



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN
5740+A1 Hofsteeweg nr. 2-2A-4 te Collendoorn**

Projectnummer: **20-M9236**

Opdrachtgever: **BügelHajema Adviseurs**

Datum: **11 mei 2020**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Hofsteeweg nr. 2-2A-4 te Collendoorn
datum	11 mei 2020
projectnummer	20-M9236
in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Vaart N.Z. 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	15
3	VELDONDERZOEK	18
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	18
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	20
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	23
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	23
4.2	Toetsingscriteria	25
	grond en grondwater (NEN-5740+A1)	25
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	26
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	26
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	37
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	39
6	LITERTUURLIJST	46
7	COLOFON.....	47

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in februari-april 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een gedeelte van het onbebouwd deel van de locatie gelegen aan de Hofsteeweg nr. 2-4 te Collendoorn (gemeente Hardenberg).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van drie woningen op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geohydrologie	✓	✓					
	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van drie woningen op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Hardenberg (email d.d. 20-12-2019);
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Overijssel;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.


De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Hofsteeweg 2-2A-4
Plaats	Collendoorn
Gemeente	Hardenberg
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 238.710 Y= 511.674
Kadastrale aanduiding	Gemeente Ambt-Hardenberg, sectie O, nr. 3692
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte onbebouwde deel van de locatie, plangebied)	ca. 12.080 m ² .
Algemene omschrijving	De locatie aan de Hofsteeweg 2/2a - 4 bestaat uit een boerenerf met opstallen en kuilvoerplaatsen. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij met aangebouwde schuur (nr. 2). Ten zuiden van de boerderij bevindt zich een losstaande schuur. Ten noorden van de boerderij bevindt zich een grote melkveestal (nr. 2A). Deze stal is voorzien van een mestkelder. Ten westen van de stal staan nog twee kleinere opslagschuren. Ten oosten van de stal bevindt zich een stal/landbouwschuur (nr. 4). Een deel van deze schuur is in gebruik voor stalling van landbouwmachines. Een deel van het erf rondom en tussen de gebouwen is verhard met beton(platen), asphalt, asphaltgranulaat, betonklinkers en puin. Tussen de stal en de landbouwschuur loopt vanaf de weg een met asphalt(granulaat) en puin verhard pad. Ten noorden en noordwesten van de stal bevinden zich kuilvoerplaten.

	<p>Het onverharde deel rondom en tussen de gebouwen is als tuin en groen in gebruik. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een deel van een weideperceel.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken. Op de locatie is de nieuwbouw van drie woningen gepland. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2 en figuur 1.</p>  <p><i>figuur 1: onderzoekslocatie</i></p>
<p>Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)</p>	<p>De boerderij met aangebouwde schuur (nr.2) dateert van 1920 De melkveestal (nr. 2A) dateert eveneens van 1920. De landbouwschuur (nr. 4) dateert van 1990. De losstaande bijgebouwen dateren van 1973, 1981 en 1998.</p>
<p>Terreinverharding</p>	<p>In de aanwezige gebouwen bevindt zich meest betonverharding. Plaatselijk zijn mestkelders aanwezig. Een deel van het erf rondom en tussen de gebouwen is verhard met beton(platen), asfalt, asfaltgranulaat, betonklinkers en puin. Tussen de stal en de landbouwschuur loopt vanaf de weg een met asfalt(granulaat) en puin verhard pad. Ten noorden en noordwesten van de stal bevinden zich kuilvoerplaten.</p>
<p>Ondergrondse infrastructuur</p>	<p>Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.</p>
<p>Archeologische waarden</p>	<p>De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "hoge trefkans".</p>
<p>Geplande herinrichting bijzonderheden: -</p>	<p>De nieuwbouw van drie woningen.</p>

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de locatie is op basis van topografische kaarten vanaf 1850 enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd uitgebreid en gewijzigd.	Agrarisch bedrijf.
Huidig	De locatie aan de Hofsteeweg 2/2a - 4 bestaat uit een boerenerf met opstallen en kuilvoerplaatsen. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij met aangebouwde schuur (nr. 2). Ten zuiden van de boerderij bevindt zich een losstaande schuur. Ten noorden van de boerderij bevindt zich een grote stal (nr. 2A). Deze stal is voorzien van een mestkelder. Ten westen van de stal staan nog twee kleinere opslagschuren. Ten oosten van de stal bevindt zich een stal/landbouwschuur (nr. 4). Een deel van deze schuur is in gebruik voor stalling van landbouwmachines. Een deel van het erf rondom en tussen de gebouwen is verhard met beton(platen), asfalt, asfaltgranulaat, betonklinkers en puin. Tussen de stal en de landbouwschuur loopt vanaf de weg een met puin- en asfalt(granulaat) verhard pad. Ten noorden en noordwesten van de stal bevinden zich kuilvoerplaten. Het onverharde deel rondom en tussen de gebouwen is als tuin en groen in gebruik. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een deel van een weideperceel.	Agrarisch bedrijf.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken en de nieuwbouw van drie woningen te realiseren.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf rond 1850 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Zuidzijde: Hofsteeweg en tegenovergelegen agrarisch bedrijf. West-, noord- en oostzijde: agrarische gronden	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De locatie aan de Hofsteeweg 2/2a - 4 bestaat uit een boerenerf met opstallen en kuilvoerplaatsen.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij met aangebouwde schuur (nr. 2). Ten zuiden van de boerderij bevindt zich een losstaande schuur.</p> <p>Ten noorden van de boerderij bevindt zich een grote melkveestal (nr. 2A). Deze stal is voorzien van een mestkelder.</p> <p>Ten westen van de stal staan nog twee kleinere opslagschuren.</p> <p>Ten oosten van de stal bevindt zich een stal/landbouwschuur (nr. 4). Een deel van deze schuur is in gebruik voor stalling van landbouwmachines.</p> <p>Een deel van het erf rondom en tussen de gebouwen is verhard met beton(platen), asfalt, asfaltgranulaat, betonklinkers en puin. Tussen de stal en de landbouwschuur loopt vanaf de weg een met puin- en asfalt(granulaat) verhard pad.</p> <p>Ten noorden en noordwesten van de stal bevinden zich kuilvoerplaten.</p> <p>Het onverharde deel rondom en tussen de gebouwen is als tuin en groen in gebruik.</p> <p>Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een deel van een weideperceel.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken. Op de locatie is de nieuwbouw van drie woningen gepland. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>Op de locatie is geruime tijd een melkrundveehouderijbedrijf gevestigd.</p> <p>Op de locatie is sprake van een bovengrondse dieselolietank die gelegen is ten noorden van de stal. In het verleden was de tank gelegen ten zuiden van de stal.</p> <p>Op de locatie bevindt zich ten zuiden van de stal, bij het melklokaal, een oliegesmeerde vacuümpomp.</p> <p>Een deel van de oostelijk gelegen schuur is in gebruik voor stalling van landbouwwerktuigen.</p> <p>Op de locatie zijn, zover bekend, vier voor bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • voormalige bovengrondse dieselolietank (reeds in voorgaand bodeonderzoek onderzocht); • bestaande bovengrondse dieselolietank in lekbak; • oliegesmeerde vacuümpomp, ter plaatse van het melklokaal; • vm. werktuigenschuur. <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunningen	T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunningen	T.b.v. het melkrundveehouderijbedrijf is een milieuvergunning verleend.
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de kamer van koophandel niet vermeld.

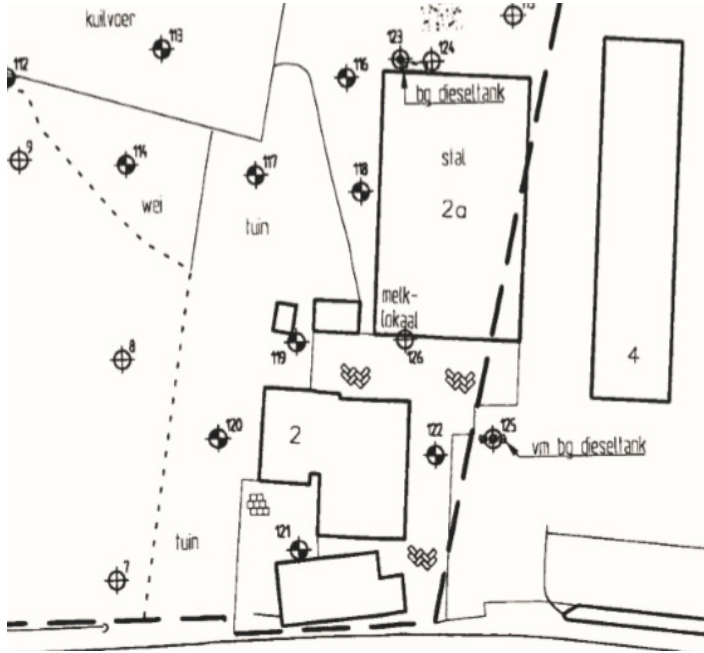
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Op de locatie is sprake van een bovengrondse dieselolietank die gelegen is ten noorden van de stal. De tank is gelegen in een lekbak. Het afgiftepunt bevindt zich op de tank.</p> <p>In het verleden was de bovengrondse dieselolietank gelegen ten zuiden van de stal. De tank is hier reeds geruime tijd gelegen verwijderd.</p> <p>Er is geen andere informatie (ook niet bij de eigenaar) omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van andere boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat verder altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie (van gemeente en eigenaar).</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Op basis van de asbestdakenkaart (zie figuur 2) geldt dat de meeste daken op de onderzoekslocatie verdacht zijn voor asbest.</p>  <p><i>figuur 2: asbestverdachte daken op de onderzoekslocatie</i></p> <p>De aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
Ophogingen/dempingen/stortingen	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>

Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Calamiteiten	Er is geen informatie bekend omtrent evt. calamiteiten op de locatie die geleid kunnen hebben tot het ontstaan van bodemverontreiniging.
Gebruik omgeving < 25 m	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	<p>► In maart/april 2010 is door Hunneman Milieu-Advies een verkennd bodemonderzoek in combinatie met een verkennd asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hofsteeweg 2/2a te Collendoorn, ref. nr. 20091101/lvh/sh.</p>  <p><i>figuur 3: situatie onderzoeksgebied Hofsteeweg 2-4, bodemonderzoek uit 2010</i></p>

In het bovengenoemde onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen drie voor bodemverontreiniging verdachte (deel)locaties, zie figuur 1:

- ◆ voormalige bovengrondse gasolietank;
- ◆ huidige bovengrondse gasolietank in lekbak;
- ◆ oliegesmeerde vacuümpomp, ter plaatse van het melklokaal.

conclusies:

● **zintuiglijk:**

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemd materiaal waargenomen.

Zintuiglijk zijn, ter plaatse van de verdachte deellocaties, geen oliecomponenten waargenomen.

● **analytisch:**

In de vaste bodem van de erfpercelen en de weilanden zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in de bovengrond van de Hofsteeweg 2/2a, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in de bovengrond overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Ter plaatse van de voormalige en huidige bovengrondse dieseltank en de uitlaat van de vacuümpomp zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (cadmium, koper en/of zink) aangetoond.

De licht verhoogd aangetoonde gehalten in de grond en het grondwater overschrijden de achtergrond- en/of streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de geroerde bovengrond van de erfpercelen is analytisch geen asbest aangetoond.

► Asfaltonderzoek ter plaatse van de Hofsteeweg 4 te Collendoorn ten behoeve van de mogelijke opbrek-werkzaamheden aan de betreffende asfalt- en betonconstructie, d.d. 23-04-2020, ref. Infra Advies Twente, IAT-200760-br-01.

Het doel van het onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de beton- en asfaltverharding en het onderzoeken van de aanwezigheid van teerhoudende lagen in de asfaltverharding aan de Hofsteeweg 4 te Collendoorn.

In figuur 4 is het onderzoeksgebied weergegeven.

Het te onderzoeken asfalt is met groen gearceerd, de blauwe arcering betreft een betonconstructie.



figuur 4: overzicht onderzoekslocatie

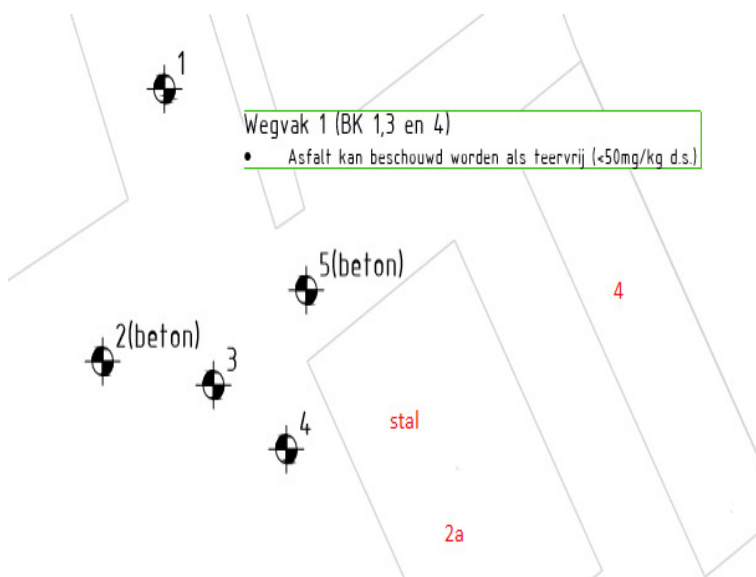
Omgeving <25 m

samenvatting:

Op de locatie zijn visuele scheidingen in de constructie geconstateerd. Hierdoor is besloten om te beginnen met een boring te zetten in elke kuilvoerplaats, om te kunnen vaststellen of het een asfalt of betonconstructie betrof. Er is 1 extra boring in het asfalt geplaatst om te kunnen voldoen aan de verificatie van het onderzoek vak. Bij alle boringen heeft ook een visuele beoordeling van de fundatie plaatsgevonden. De verharding is gefundeerd op zand/grond, welke Infra Advies Twente tot 30cm onder lokaal maaiveld met de hand heeft doorgeboord om beter te kunnen beoordelen. Onder de asfaltconstructie is grond aangetroffen. Onder de betonconstructie is zand aangetroffen welke visueel goed gegradeerd lijkt.

conclusie:

Bij alle 3 asfaltkernen zijn geen teerhoudende lagen in de constructie aangetroffen. De asfaltconstructie is onderzocht op basis van Pak-marker en DLC-onderzoek daarmee kan deze asfaltconstructie in zijn geheel beschouwd worden als zijnde teevrij. De middels DLC-methode onderzochte asfaltdelen kunnen als "geschikt voor warm hergebruik" worden beschouwd.



figuur 4: locatieoverzicht monsternamen en teerhoudendheid

► In maart/april 2010 is door Hunneman Milieu-Advies een verkennd bodemonderzoek in combinatie met een verkennd asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Eugenboersdijk nr. 7 te Collendoorn, ref. nr. 20091101/lvh/sh. Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemd materiaal waargenomen. In de vaste bodem van de erfpercelen en de weilanden zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrond- en/of streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

	<p>► Verkennd bodemonderzoek op de locatie aan de Eugenboersdijk ong. te Collendoorn (gemeente Ambt-Hardenberg, sectie O, nrs. 146 en 160) projectnummer: 130209/mh/sh, mei 2013, Hunneman Milieu-advies.</p> <p>samenvatting: Zintuiglijk zijn in boring 30 t/m 32, sporen met kolengruis waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem waargenomen. In de vaste bodem zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan barium en nikkel overschrijden de tussenwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden. De overige, licht verhoogde gehalten aan zware metalen overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan nikkel is peilbuis 13 herbemonsterd, voor de analyse op zware metalen. De aangetoonde gehalten aan zware metalen worden na herbemonstering bevestigd. Aangezien er op de locatie geen duidelijk aanwijsbare antropogene bron aanwezig is, betreffen de aangetoonde gehalten aan barium en nikkel, naar verwachting, van nature verhoogde achtergrondwaarden. Derhalve bestaat er geen noodzaak tot nader onderzoek.</p> <p>► verkennd bodemonderzoek NEN-5740, d.d. 23-03-2015, nieuwbouw woning Hofsteeweg 1, Kruse milieu BV, ref. nr. onbekend. Vervolg WBB: voldoende onderzocht. Beoordeling: niet ernstig. Status asbest: onverdacht op basis PreHO.</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	De locatie is gelegen in de zone buitengebied.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl). De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 9 m+NAP. In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-12	sterk slibhoudend, matig fijn tot uiterst fijn zand	Twente	deklaag
12-16	klei	Eem	-
16->100	sterk slibhoudend, uiterst fijn tot uiterst grof zand	Drente, Enschede, Harderwijk en Scheemda	eerste watervoerend pakket

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Ambt-Hardenberg, sectie O, nr. 3692
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan de Hofsteeweg 2/2a - 4 geruime tijd een melkveehouderijbedrijf is gevestigd.

Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij met aangebouwde schuur, een losstaande schuur, een grote melkveestal, twee kleinere opslagschuren en een stal/landbouwschuur.

Een deel van het erf rondom en tussen de gebouwen is verhard met beton(platen), asfalt, asfaltgranulaat, betonklinkers en puin. Tussen de stal en de landbouwschuur loopt vanaf de weg een met puin- en asfalt(granulaat) verhard pad.

Ten noorden en noordwesten van de stal bevinden zich kuilvoerplaten.

Het onverharde deel rondom en tussen de gebouwen is als tuin en groen in gebruik.

Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een deel van een weideperceel.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing af te breken. Op de locatie is de nieuwbouw van drie woningen gepland.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.

Op de locatie is sprake van een bovengrondse dieselolietank die gelegen is ten noorden van de stal. In het verleden was de dieselolietank gelegen ten zuiden van de stal.

Op de locatie bevindt zich ten zuiden van de stal, bij het melklokaal, een oliegesmeerde vacuümpomp. Een deel van de oostelijk gelegen schuur is in gebruik voor stalling van landbouwwerktuigen.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocales (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

De terreindelen t.p.v. de bovengrondse dieselolietank, de oliegesmeerde vacuümpomp en de werktuigenberging zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de bovengrondse dieselolietank en de oliegesmeerde vacuümpomp is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de werktuigenberging is afgeleid van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, (literatuur 1).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

De voormalige bovengrondse dieselolietank bevond zich in het verleden ten zuiden van de melkveestal (nr. 2a, zie figuur 3). Deze tank is lange tijd gelegen verwijderd en op de huidige locatie aan de noordkant van de melkveestal geplaatst in een lekbak,
Aangezien de bodemkwaliteit t.p.v. de voormalige gasolietank in het voorgaande bodemonderzoek uit 2010 al is onderzocht, is deze deellocatie in het onderhavige onderzoek niet opnieuw meegenomen.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
bovengrondse dieselolietank (ca. 3 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
vacuümpomp (ca. 1 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
werktuigenschuur (ca. 250 m ²)	minerale olie, PAK's, zware metalen	niet onderzocht	VED-HE-NL / (bovengrond) /maatwerk
overig onbebouwde deel van het erf (ca. 5.455 m ²)	PAK's, zware metalen	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)
deel van het weideperceel (ca. 6.625 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van de asbestdakenkaart (zie figuur 2) geldt dat de meeste daken van de op de onderzoekslocatie aanwezige gebouwen verdacht zijn voor asbest. Tijdens de locatie-inspectie is tevens geconstateerd dat de daken veelal niet zijn voorzien dakgoten. De daken wateren deels af op de onverharde bodem. De grond (druppelzone) onder de daklijnen van het asbestverdachte daken (zonder dakgoot) zijn vanwege erosie van de dakplaten potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest in grond. In overleg met de opdrachtgever heeft in deze fase van het onderzoek nog geen onderzoek asbest in grond en puin plaatsgevonden.

In het kader van voorgaand bodemonderzoek uit 2010 is t.p.v. het grootste deel van het erf een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 uitgevoerd. Op basis van het voorgaande bodemonderzoek zijn in de grond geen verhoogde gehalten asbest in de bodem aangetoond.

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is. Er is in dit onderzoek voornamelijk geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

De veldwerkzaamheden in het kader van het onderzoek naar PFAS stoffen in de bovengrond zijn uitgevoerd volgens het veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 06 februari en 23 april 2020 (de grondmonsters van boring 1 en 21 zijn op 23 april opnieuw genomen, de eerdere monsters zijn vanwege een storing niet op de juiste wijze in behandeling genomen door het laboratorium).

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 23 april 2020 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse, dhr. M. van Wuykhuyse en dhr. Van Kuik (in opleiding) geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn de volgende bijzonderheden opgemerkt die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit:

- de meeste daken van de op de onderzoekslocatie aanwezige gebouwen zijn verdacht zijn voor asbest, de daken zijn veelal niet voorzien dakgoten en wateren deels af op onverharde bodem
- tussen de stal en de landbouwschuur loopt een met asfalt, asfaltgranulaat en puin verhard pad

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
bovengrondse dieselolietank (ca. 3 m²)			
Boringen	2	max.0.5	22+23
Peilbuis	1	2.7-3.7	21
vacuümpomp (ca. 1 m²)			
Boringen	1	0.5	2
Peilbuis	1	2.7-3.7	1*
werktuigenschuur (ca. 85 m²)			
Boringen	5	0.5	41 t/m 45
overige onbebouwde deel van het plangebied (ca. 12.080 m²)			
Boringen	28	0.5	6 t/m 20+24+29 t/m 30
	6	max.2.0	3+4+5+26+27+28
Peilbuis	2	max. 2.7-3.7	1*+25

*=peilbuis is gecombineerd uitgevoerd

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De wellklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd. Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd. Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten. Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.55	zand	matig fijn	bruin/grijs
0.55-0.8	zand	matig fijn	geel/bruin
0.8-1.0	zand	matig fijn	geel
1.0-1.5	zand	matig fijn	geel/oranje
1.5-2.1	zand	matig fijn	creme/geel
2.1-3.7	zand	matig fijn	grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.7-3.7	2.24	5	7.4	740	9.3
21	2.7-3.7	1.69	5	7.0	650	23.7
25	2.6-3.6	2.04	5	6.8	750	12.4

In het genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
8	0.1-0.2	asfaltgranulaat
10	0.09-0.25	asfaltgranulaat
15	0.0-0.1	asfalt/asfaltgranulaat
17	0.1-0.22	puinlaag
19	0.0-0.10	puinlaag
19	0.10-0.15	brokken asfalt
20	0.1-0.5	matig grind
23	0.1-0.3	gestaakt op handmatig niet te doorboren laag/obstructie

Tussen de melkveestal en de landbouwschuur loopt in de richting van de Hofsteeweg een met asfalt, asfaltgranulaat en puin verhard pad. Dit halfverhardingsmateriaal (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte zintuiglijk geen waarneembare afwijkingen.

asbest

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Tijdens de locatie inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De meeste daken van de op de onderzoekslocatie aanwezige gebouwen zijn verdacht zijn voor asbest, de daken zijn veelal niet voorzien dakgoten en wateren deels af op onverharde bodem. De grond (druppelzone) onder de daklijnen van het asbestverdachte daken (zonder dakgoot) zijn vanwege erosie van de dakplaten potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest in grond. In overleg met de opdrachtgever heeft in deze fase van het onderzoek nog geen onderzoek asbest in grond en puin plaatsgevonden.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal plaatselijk puinresten waargenomen. Voor zover visueel te beoordelen zijn de waargenomen puinresten in het opgeboorde materiaal herkenbaar als gemengd puin. De herkomst van dit puin is bij ons niet bekend. Plaatselijk zijn boringen vanwege obstructies in de grond gestaakt. Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde puinhoudende monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam .

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
bovengrondse dieselolietank				
grond				
bg-tank	21	0.1-0.3	-	aromaten + minerale olie + AS3000
grondwater				
Pb 21	21	2.7-3.7	-	NEN-grondwater(**)+AS3000
vacuümpomp				
grond				
vacuümpomp	1	0.1-0.3	-	aromaten + minerale olie + AS3000
grondwater				
Pb 1	1	2.7-3.7	-	NEN-grondwater(**)+AS3000
werktuigenschuur				
grond				
werktuigenschuur	41 t/m 44	0.1-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000

vervolg tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringsnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
overig onbebouwd deel van het erf				
<i>grond</i>				
MM1	3+6+8+9+24	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	7+17+18+20	0.1-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	4+10+11+13	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	5+14+16+19	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	1+5	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	3	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
M1	3+6+8+10+7+19	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader
M2	5+12 t/m 18	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader
deel van het weideperceel				
MM7	26+27+ 29 t/m 34	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	25+28+ 35 t/m 40	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM9	25+28	0.8-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM10	26+27	1.1-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
M3	25 t/m 27+29+31+33+35+38	0.0-0.5	-	PFAS (28) handelingskader
<i>grondwater</i>				
Pb 25	2.6-3.6	Pb 25	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan
#	=	op het analysecertificaat staat een onjuist monstertraject

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Eurofins Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 14 t/m 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6312372				Monster 6312373			
					bg-tank, 21: 10-30				vm. vacuumpomp, 01: 10-30			
					Max. Bodemindex 0,01				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				3,1	10		0	1,2	10		0
Lutum	% (m/m ds)				25	25		0	25	25		0
Droogrest												
droge stof	%				85,9	85,9	@	0	91	91	@	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	74	240	1.3 AW(IND)	0,01	<35	<120	-	0
Vluchtige aromaten												
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1	<0.05	<0.11	-	0	<0.05	<0.18	-	0
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110	<0.05	<0.11	-	0	<0.05	<0.18	-	0
naftaleen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0
o-xyleen	mg/kg ds				<0.05	<0.11		0	<0.05	<0.18		0
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32	<0.05	<0.11	-	0	<0.05	<0.18	-	0
xyleen (som m+p)	mg/kg ds				<0.1	<0.23		0	<0.1	<0.35		0
Sommaties aromaten												
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,45	8,725	17	0,1	<0.34	-	0	0,1	<0.52	-	0,004
Legenda												
@	Geen toetsoordeel mogelijk											
xAW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)											
-	<= Achtergrondwaarde											
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa											

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6236257			
					werktuigenschuur, 43: 20-50, 42: 20-50, 41: 20-50, 44:			
					Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw:			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)				2,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				3,4	25		0
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%				90,3	90,3	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<46	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.23	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<6.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	5,7	11	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	11	17	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<7	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<31	-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<100	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0029		0
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.020	-	0
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing				Monster 6236258				Monster 6236259				Monster 6236260			
						MM1, 03: 10-50, 06: 0-50, 08: 20-50, 09: 6-50, 24: 0-50				MM2, 07: 31-50, 20: 10-50, 17: 22-50, 18: 10-50				MM3, 04: 0-50, 10: 25-50, 13: 5-40, 11: 0-50			
						Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,069			
						Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Lutum/Humus																	
Organische stof	% (m/m ds)				2,8	10		0	2,8	10		0	3,3	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				3,9	25		0	4,6	25		0	3,4	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				82,6	82,6	@	0	87,6	87,6	@	0	86,2	86,2	@	0	
Metalen /CP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	20	63	@	0	21	61	@	0	37	120	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.23	-	0	<0.2	<0.22	-	0	0,23	0,37	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<6.1	-	0	<3	<5.7	-	0	8,9	27	1.8 AW(WO)	0,069	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6,9	13	-	0	5,9	11	-	0	16	30	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	0,06	0,08	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	13	19	-	0	14	21	-	0	30	45	-	0	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<7	-	0	<4	<7	-	0	6	16	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<30	-	0	<20	<29	-	0	41	88	-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	51	180	-	0	41	150	-	0	120	360	1.9 AW(ND)	0,035	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,21	0,21		0	0,06	0,06		0	
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,35	0,35		0	0,14	0,14		0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,15	0,15		0	0,06	0,06		0	
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,16	0,16		0	0,1	0,1		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,1	0,1		0	0,08	0,08		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,11	0,11		0	0,08	0,08		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,09	0,09		0	0,12	0,12		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,09	0,09		0	0,11	0,11		0	
Sommaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	1,4	1,4	-	0	0,82	0,82	-	0	
Polychloorbifenylen																	
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0021		0	
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0021		0	
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0021		0	
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0021		0	
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	0,002	0,0061		0	
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0021		0	
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0021		0	
Sommaties																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.018	-	0	0,005	<0.018	-	0	0,006	0,019	-	0	

tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6236261				Monster 6236262				Monster 6236263			
					MM4, 05:0-40, 16:0-50, 14:0-50, 19:15-50				MM5, 01:150-200, 05:100-150, 05:150-200				MM6, 03:100-150, 03:150-200			
					Max. Bodemindex 0,01				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>																
Organische stof	% (m/m ds)				2,6	10		0	0,9	10		0	0,3	10		0
Lutum	% (m/m ds)				3,1	25		0	3,5	25		0	1,3	25		0
<i>Droogrest</i>																
droge stof	%				87,4	87,4	@	0	87,1	87,1	@	0	90,7	90,7	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	21	72	@	0	21	69	@	0	22	85	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.23	-	0	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<6.6	-	0	<3	<6.3	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	5,1	10	-	0	<5	<6.9	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,1	0,14	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	15	23	-	0	<10	<11	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<7	-	0	<4	<7	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<31	-	0	<20	<31	-	0	<20	<33	-	0
<i>Minerale olie</i>																
minerale olie (florisil clear)	mg/kg ds	190	2595	5000	41	160	-	0	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,15	0,15		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,42	0,42		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,15	0,15		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,29	0,29		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,17	0,17		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,22	0,22		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
<i>Sommaties</i>																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,9	1,9	1.3 AW(WO)	0,01	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
<i>Polychloorbifenylen</i>																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0027		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
<i>Sommaties</i>																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.019	-	0	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004

tabel 18: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 6236264				Monster 6236265				Monster 6236266						
		MM7, 26: 0-50, 27: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 33				MM8, 25: 0-50, 28: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38				MM9, 25: 100-150, 25: 150-200, 25: 80-100, 28: 150-200						
		Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,004						
		Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel						
		Voldoet aan Achtergrond				Voldoet aan Achtergrond				Voldoet aan Achtergrond						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>																
Organische stof	% (m/m ds)				4,6	10	@	0	4,5	10	@	0	0,3	10	@	0
Lutum	% (m/m ds)				3,7	25	@	0	3,8	25	@	0	1,5	25	@	0
<i>Droogrest</i>																
droge stof	%				82,9	82,9	@	0	83,7	83,7	@	0	87,9	87,9	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	21	67	@	0	<20	<44	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<6.2	-	0	<3	<6.2	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	8,9	16	-	0	7,2	13	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,07	0,1	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	14	20	-	0	13	19	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<7	-	0	<4	<7	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<29	-	0	<20	<29	-	0	<20	<33	-	0
<i>Minerale olie</i>																
minerale olie (florisil clear)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<53	-	0	<35	<54	-	0	<35	<120	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
fluoranteen	mg/kg ds				0,17	0,17	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,07	0,07	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
chryseen	mg/kg ds				0,1	0,1	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,07	0,07	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,09	0,09	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,05	0,05	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,05	0,05	-	0	<0.05	<0.035	-	0	<0.05	<0.035	-	0
<i>Sommaties</i>																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,7	0,7	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
<i>Polychloorbifenylen</i>																
PCB-28	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
PCB-52	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
PCB-101	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
PCB-118	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
PCB-138	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
PCB-153	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
PCB-180	mg/kg ds				<0.001	<0.0015	-	0	<0.001	<0.0016	-	0	<0.001	<0.0035	-	0
<i>Sommaties</i>																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.011	-	0	0,005	<0.011	-	0	0,005	<0.024	-	0,004

tabel 19: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6236267			
					MM10, 26: 110-150, 26: 150-200, 27: 150-200, 27: 110			
					Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)				0,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%				87,7	87,7	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	24	93	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie) x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen) - <= Achtergrondwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa								

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 20 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 20: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
bovengrondse dieselolietank							
bg-tank	21	0.1-0.3	-	minerale olie	-	-	Industrie*
vm. vacuümpomp							
vm. vacuümpomp	1	0.1-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
werktuigenschuur							
werktuigenschuur	41 t/m 44	0.1-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
overige onbebouwde deel van het erf							
MM1	3+6+8+9+24	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	7+17+18+20	0.1-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	4+10+11+13	0.0-0.5	-	kobalt, minerale olie,	-	-	Industrie*
MM4	5+14+16+19	0.0-0.5	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	1+5	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	3	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
deel van het weideperceel							
MM7	26+27+ 29 t/m 34	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	25+28+ 35 t/m 40	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	25+28	0.8-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	26+27	1.1-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.1-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster bg-tank ter plaatse van de bovengrondse dieselolietank bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie hangt mogelijk samen met lek- en morsverliezen t.p.v. de bovengrondse dieselolietank.

vm. vacuumpomp

bovengrond (0.1-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster vm. vacuumpomp ter plaatse van de vm. vacuumpomp bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm.werktuigenschuur

bovengrond (0.2-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 41 t/m 44 ter plaatse van de vm. werktuigenschuur bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overig onbebouwde deel van het erf

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt (zware metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-som 10) in de bovengrondmengmonsters MM3 en MM4 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. PAK's, zware metalen en minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen, zoals cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen. De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM5 en MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

deel van het weideperceel

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM7 en MM8 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.8-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM9 en MM10 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

indicatief onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De opdrachtgever is voornemens om de bovengrond in het kader van de toekomstige ontwikkeling mogelijk deels af te voeren. Het uitgevoerde indicatieve onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond tot 0.5 m-mv heeft tot doel om een indicatief inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van PFAS stoffen in de bovengrond tot 0.5 m-mv, e.e.a. i.v.m. de afvoer van de grond. E.e.a. n.a.v. het "de geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 29-11-2019". Van het erf zijn ter indicatie twee bovengrondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Van het onderzochte deel van het weiland is één bovengrondmengmonster samengesteld en geanalyseerd.

toetsingscriteria grond

In tabel 21 is zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

tabel 21: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwatervniveau (in µg/kg d.s.)

toepassingseis (o.b.v.) andere parameters*	bijzonderheden t.a.v. grondwater bij toepassingen	PFOS (µg/kg d.s)	PFOA (µg/kg d.s)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg d.s)
landbouw/natuur	geen	0,9	0,8	0,8
	toepassing onder grondwatervniveau ⁽²⁾	0,9	0,8	0,8
	toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
wonen of industrie	geen	3	7	3
	toepassing onder grondwatervniveau	0,9	0,8	0,8
	toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

*De toepassingseis is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingseis.

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

onderzoekresultaten indicatief onderzoek PFAS-stoffen in de bovengrond

overig onbebouwde deel van het erf

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster M1 bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M2 bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

deel van het weideperceel

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster M3 bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 22 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 22: gemeten gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6312227				Monster 6312228				Monster 6312229						
Project		OPID 20723212#20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn																	
Certificaten		1029454																	
Toetsing		T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																	
Toetsversie		BoToVa		2.0.0		Toetsdatum: 8 mei 2020 13:06													
					Pb1, 01-Pb1: 270-370				Pb21, 21-Pb21: 270-370				Pb25, 25-Pb25: 260-360						
					Max. Bodemindex 0,157				Max. Bodemindex 0,261				Max. Bodemindex 0,077						
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel						
					Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde						
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index			
<i>Metalen (CP-MS (opgelost))</i>																			
barium (Ba)	$\mu\text{g/l}$	50	337,5	625	140		2,8 S	0,157	200		4,0 S	0,261	94		1,9 S	0,077			
cadmium (Cd)	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,2	6	0,32		-	0	0,66		1,7 S	0,046	0,22		-	0			
kobalt (Co)	$\mu\text{g/l}$	20	60	100	11		-	0	6,6		-	0	5,3		-	0			
koper (Cu)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	6,5		-	0	5		-	0	3,4		-	0			
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,175	0,3	<0,05		-	0	<0,05		-	0	<0,05		-	0			
lood (Pb)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0			
molybdeen (Mo)	$\mu\text{g/l}$	5	152,5	300	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0			
nikkel (Ni)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	16		1,1 S	0,017	15		-	0	9		-	0			
zink (Zn)	$\mu\text{g/l}$	65	432,5	800	110		1,7 S	0,061	140		2,2 S	0,102	57		-	0			
<i>Minerale olie</i>																			
minerale olie (florisil clean)	$\mu\text{g/l}$	50	325	600	<50		-	0	<50		-	0	<50		-	0			
<i>Vluchtige aromaten</i>																			
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15,1	30	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77	150	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,005	70	<0,02		-	0	<0,02		-	0	<0,02		-	0			
o-xyleen	$\mu\text{g/l}$				<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0			
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	503,5	1000	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
<i>Sommaties aromaten</i>																			
som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0	0,2		-	0			
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>																			
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150,005	300	<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0			
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65,005	130	<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0			
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	453,5	900	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006			
1,1-dichloorpropan	$\mu\text{g/l}$				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	203,5	400	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
1,2-dichloorpropan	$\mu\text{g/l}$				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
1,3-dichloorpropan	$\mu\text{g/l}$				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
cis-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0			
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500,005	1000	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
monochlooretheen (vinyl)	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,505	5	<0,2		-	0,026	<0,2		-	0,026	<0,2		-	0,026			
tetrachlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	20,005	40	<0,1		-	0,002	<0,1		-	0,002	<0,1		-	0,002			
tetrachloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006			
trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0			
trichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	24	262	500	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
trichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	6	203	400	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0			
<i>Sommaties</i>																			
som C+T dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007			
som dichloorpropanen	$\mu\text{g/l}$	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0	0,4		-	0			
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>																			
tribroommethaan (bromof)	$\mu\text{g/l}$			630	<0,2		@	0	<0,2		@	0	<0,2		@	0			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	< Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 23 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 23: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

grondwatermonster	diepte filter	zintuiglijk	>S	>T	>I
bovengrondse dieselolietank					
Pb 21	2.7-3.7	-	barium, cadmium, zink	-	-
vm. vacuumpomp / gecombineerd het onbebouwde deel van het erf					
Pb 1	2.7-3.7	-	barium, nikkel, zink	-	-
deel van het weideperceel					
Pb 25	2.6-3.6	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde

bovengrondse dieselolietank

peilbuis 21 (2.7-3.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 21 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

vm. vacuumpomp gecombineerd met het onbebouwde deel van het erf

peilbuis 1 (2.7-3.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

deel van het weideperceel

peilbuis 25 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 25 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming). Plaatselijk is een boring vanwege een obstructie gestaakt.

Tussen de melkveestal en de landbouwschuur loopt in de richting van de Hofsteeweg een met halfverharding en asfalt verhard pad. Dit halfverhardingsmateriaal (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 22.

tabel 24: samenvatting toetsingsresultaten

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
bovengrondse dieselolietank							
bg-tank	21	0.1-0.3	-	minerale olie	-	-	Industrie*
vm. vacuümpomp							
vm. vacuümpomp	1	0.1-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
werktuigenschuur							
werktuigenschuur	41 t/m 44	0.2-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
overige onbebouwde deel van het plangebied							
MM1	3+6+8+9+24	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	7+17+18+20	0.1-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	4+10+11+13	0.0-0.5	-	kobalt, minerale olie,	-	-	Industrie*
MM4	5+14+16+19	0.0-0.5	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	1+5	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	3	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	26+27+ 29 t/m 34	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	25+28+ 35 t/m 40	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	25+28	0.8-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	26+27	1.1-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vervolg tabel 24: samenvatting toetsingsresultaten

grondwatermonster	diepte filter	zintuiglijk	>S	>T	>I
bovengrondse dieselolietank					
Pb 21	2.7-3.7	-	barium, cadmium, zink	-	-
vm. vacuümpomp gecombineerd met onbebouwde deel van het erf					
Pb 1	2.7-3.7	-	barium, nikkel, zink	-	-
overige onbebouwde deel van het plangebied					
Pb 25	2.6-3.6	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde

grond

**bovengrondse dieselolietank
bovengrond (0.1-0.3 m-mv)**

Bovengrondmonster bg-tank ter plaatse van de bovengrondse dieselolietank bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**vm. vacuümpomp
bovengrond (0.1-0.3 m-mv)**

Bovengrondmonster vm. vacuümpomp ter plaatse van de vm. vacuümpomp bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**vm.werktuigenschuur
bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster 41 t/m 44 ter plaatse van de vm. werktuigenschuur bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**overig onbebouwde deel van het erf (excl. PFAS-stoffen)
bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte kobalt (zwarte metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM5 en MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

deel van het weideperceel (excl. PFAS-stoffen)

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM7 en MM8 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.8-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM9 en MM10 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

onderzoeksresultaten indicatief onderzoek PFAS-stoffen in de bovengrond

overig onbebouwde deel van het erf

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster M1 bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

Bovengrondmengmonster M2 bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

deel van het weideperceel

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster M3 bevat een verhoogd gehalte som PFOA en som PFOS t.o.v. de bepalingsgrens. De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (29-11-2019) niet.

grondwater

bovengrondse dieselolietank

peilbuis 21 (2.7-3.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 21 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm. vacuümpomp gecombineerd met onbebouwde deel van het erf

peilbuis 1 (2.7-3.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

deel van het weideperceel

peilbuis 25 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 25 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg deels als milieuhygiënisch verdacht en deels als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging. De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in de grond en het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond en puin, uitgezonderd de druppelzone van de vm. werktuigenberging, conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

In afwijking van de strategie VED-HE is t.p.v. de werktuigenschuur alleen de bovengrond onderzocht. Aangezien hierin geen verhoogde gehalten zijn gemeten is onderzoek van het grondwater t.p.v. deze deellocatie in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Deze afwijking is met het bevoegd gezag besproken.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1●)

De meeste daken van de op de onderzoekslocatie aanwezige gebouwen zijn voorzien van asbestverdachte dakplaten, de daken zijn veelal niet voorzien van een dakgoot en wateren deels af op de onverharde bodem

De toplaag (druppelzone) onder daklijnen van asbestverdachte daken die zonder dakgoot afwateren op onverharde bodem zijn vanwege erosie van de dakplaten potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest in grond.

De toplaag onder de druppelzones van de betreffende daken zijn in dit onderzoek niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd voor evt. sloop de toplaag onder de druppelzones t.p.v. asbesthoudende daken alsnog te onderzoeken op het gehalte asbest.

2●)

Op 16 november 2016 heeft de Raad van State (RvS) een oordeel uitgesproken over de asbest in relatie tot puinresten in bodem. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform NEN 5707 als asbestverdacht moet worden beschouwd. Ook oordeelt de RvS dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd moet worden.

De ILT geeft aan dat alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin (ongeacht de mate van puin, dus ook puinsporen) en/of puingranulaat gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, de locatie als asbest onverdacht mag worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd en is (fysiek) onderzoek op de aanwezigheid van asbest noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk (vooral t.p.v. het toegangspad tussen de stal en de landbouwsuur) puinresten aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is bij ons niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie kan niet met zekerheid worden gemotiveerd dat in de aanwezige puinhoudende grond geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

Geadviseerd wordt om na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn van het aanwezige puinmateriaal in de bodem. Indien er geen kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn wordt geadviseerd t.p.v. de deel van de onderzoekslocatie waar puinresten zijn aangetroffen, een verkennend onderzoek asbest in grond / puin conform NEN-5707+C2 resp. NEN-5897+C2 uit te voeren.

3●)

Tussen de melkveestal en de landbouwsuur loopt in de richting van de Hofsteeweg een met asfalt, asfaltgranulaat en puin verhard pad (asfalt(brokken), asfaltgranulaat, plaatselijk vermengd met puin). Dit halfverhardingsmateriaal (niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

De herkomst van het in dit onderzoek aanwezige halfverhardingsmateriaal is bij ons niet bekend. Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit halfverhardingsmateriaal aanwezig zijn. Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het halfverhardingsmateriaal wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

T.a.v. de asfaltverharding, asfaltbrokken en asfaltgranulaat wordt, in het kader van evt. afvoer, geadviseerd om dit materiaal te onderzoeken op evt. teerhoudendheid.

4•)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

5•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is een indicatief onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bovengrond. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Hofsteeweg nr. 2-2A-4 te Collendoorn (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.



Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

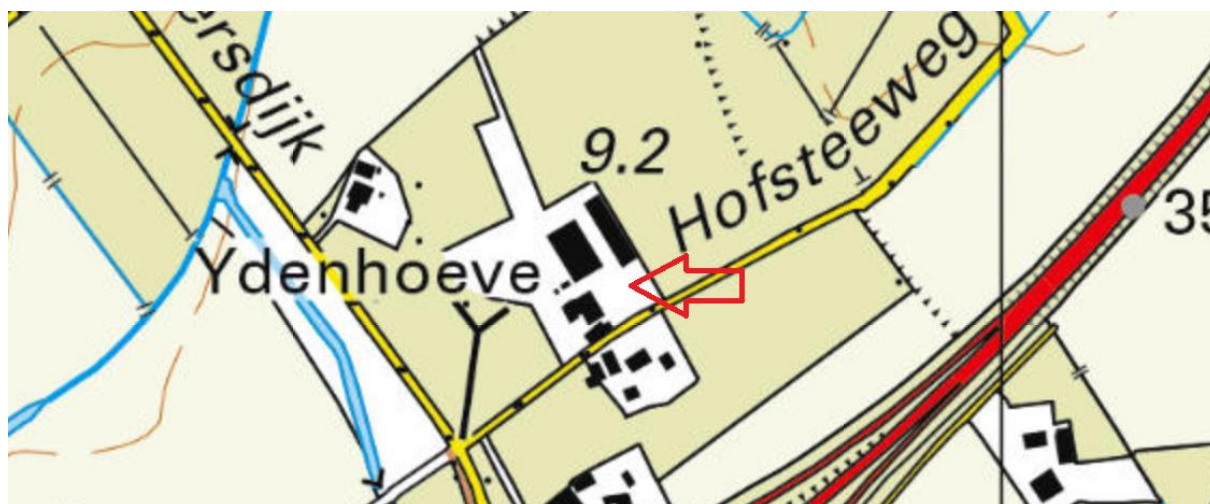
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

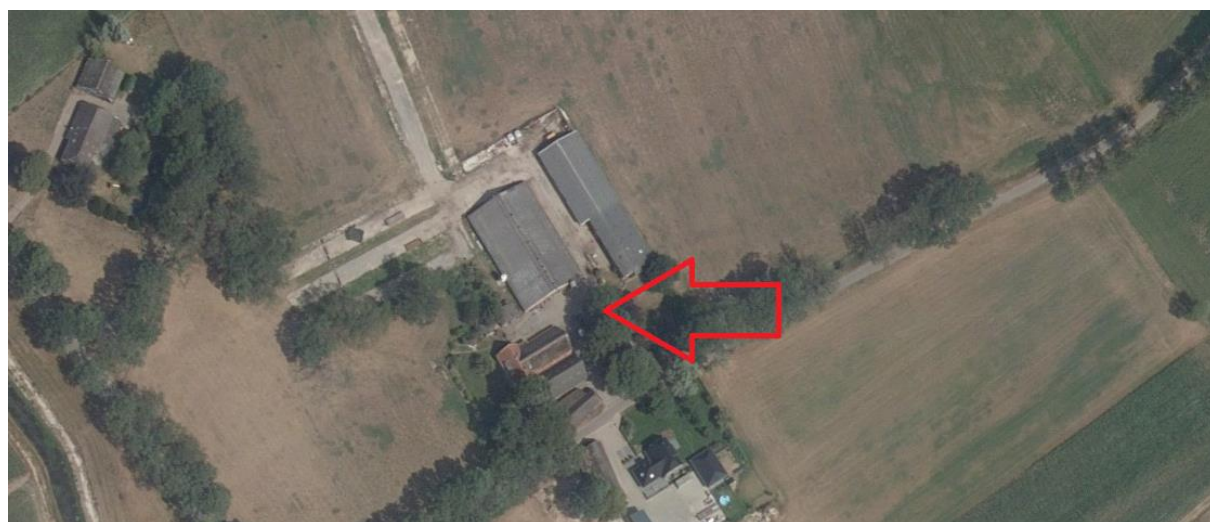
opdrachtgever : **BügelHajema Adviseurs**
project : **Hofsteeweg nr. 2-2A-4 te Collendoorn**
omvang rapport : **47 blz.**
datum : **11 mei 2020**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		11 mei 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2019



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2005



1990



1980



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



1960



1950



1930



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



1870



Adviesgroepen:

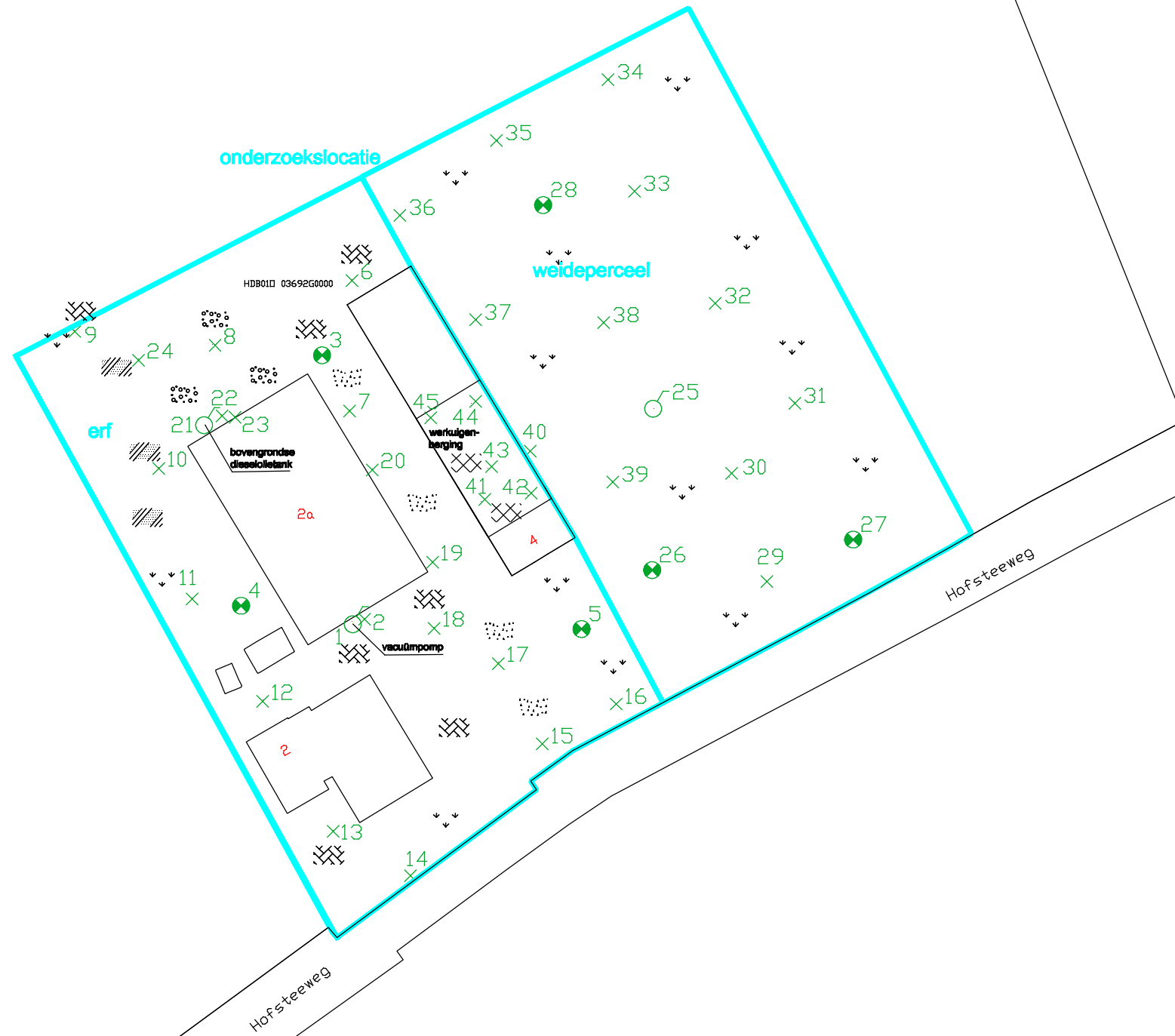
- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

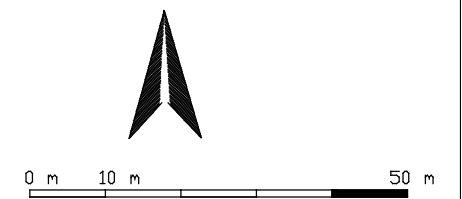
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie O, nr. 3694 (ged.) gemeente Amt Hardenberg

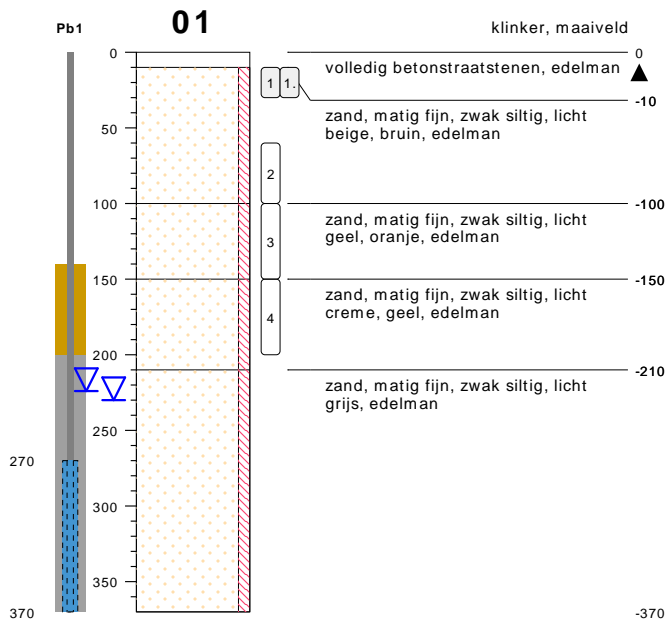
- | | | | |
|---|----------------|---|--------|
| ↘ | gras/braak | ⊗ | tegels |
| ⋯ | puin, split ed | ⊘ | asfalt |
| ⊗ | klinkers | ⊙ | beton |
-
- ⊙ = combinatie boring/peilbuis
 - x = boring tot 0.5 m -mv.
 - * = boring tot 1.0 m -mv.
 - ⊗ = boring tot 2.0 m -mv.
 - = asbestinspectiegat



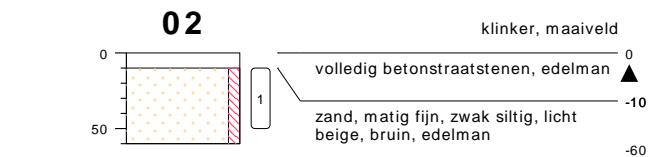
SIGMA
Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
 7825 AW EMMEN
 tel. (0591) 65 91 28
 fax (0591) 65 93 25

project: Hofsteeweg 2-2A-4 te Collendoorn
 opdrachtgever: BugelHajema Adviseurs
 onderdeel: Bijlage

datum:	11-05-2020
schaal:	1:1.000
werknr.:	20-M9236
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

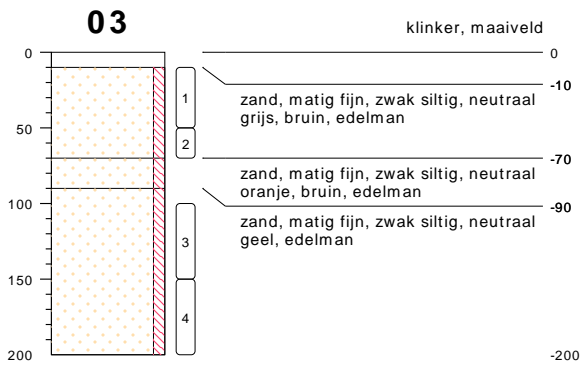


type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

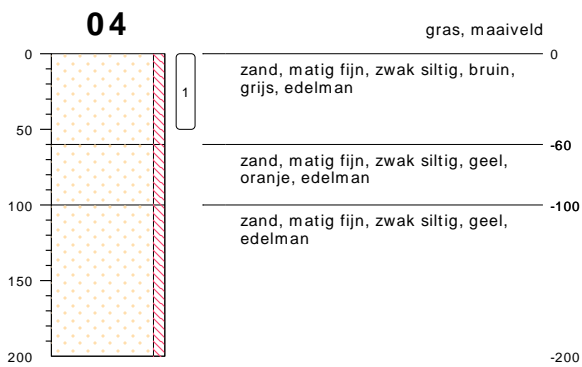
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**





type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

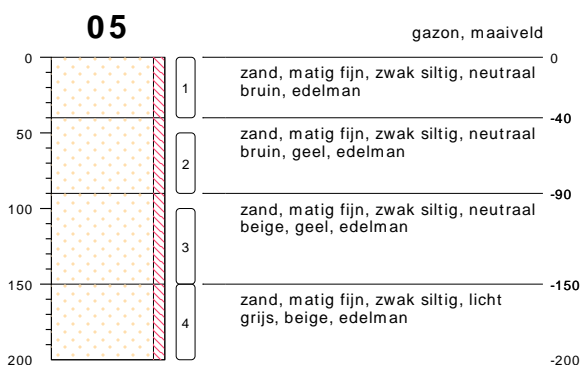


type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

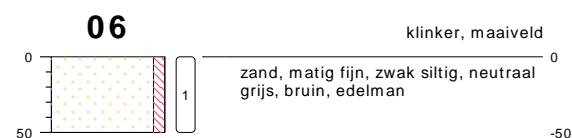
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**





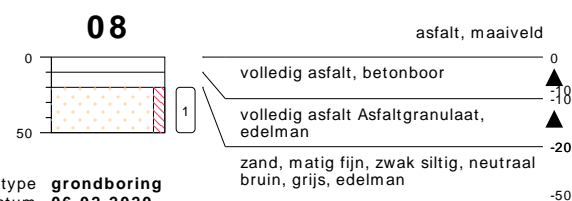
type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

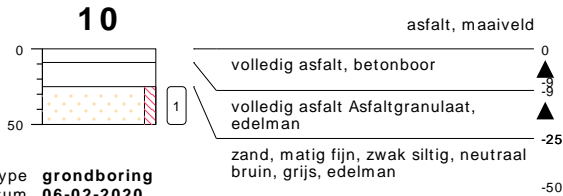
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**

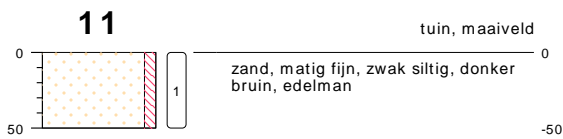




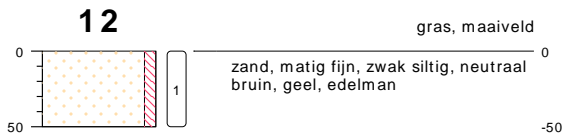
type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

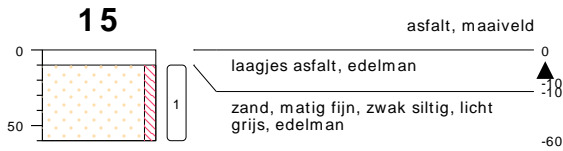
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**

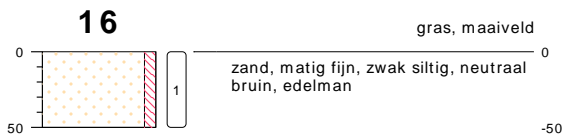




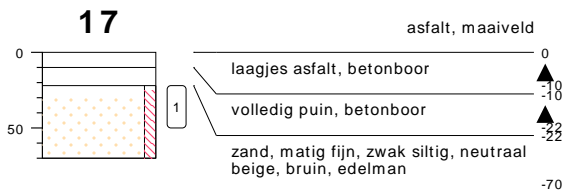
type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

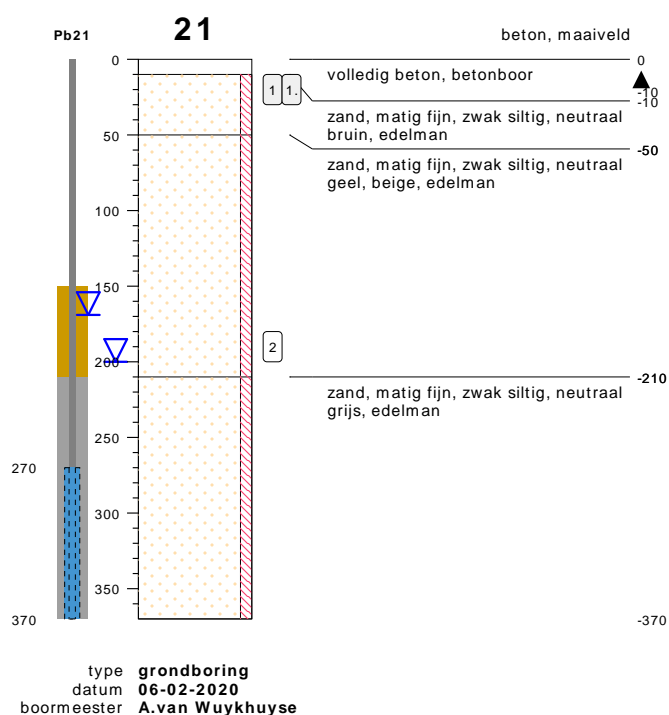
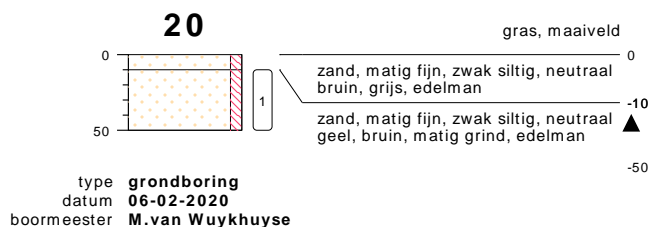
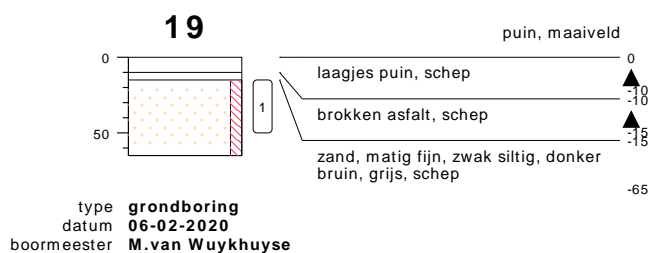


type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**

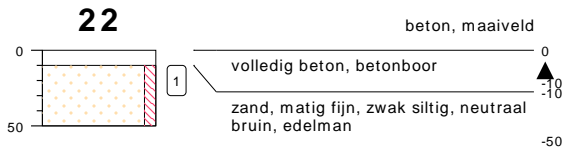




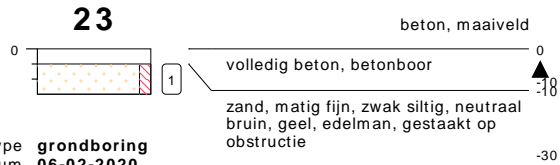
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
projectcode **20-M9236**
getekend conform **NEN 5104**





type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

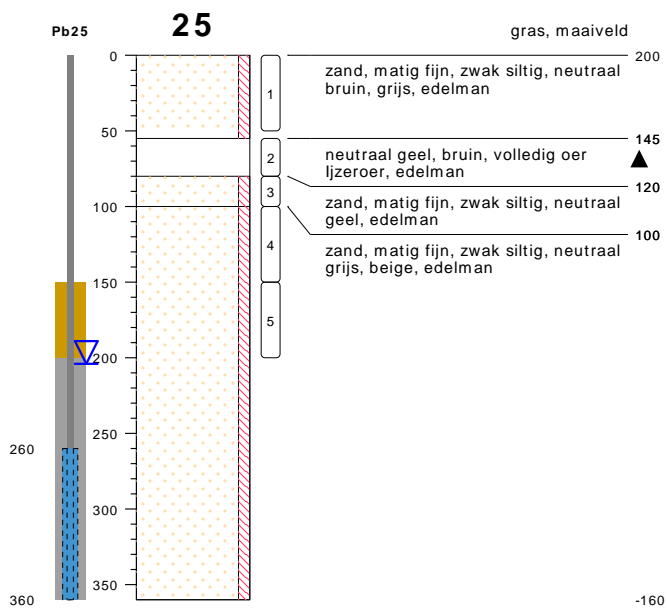


type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

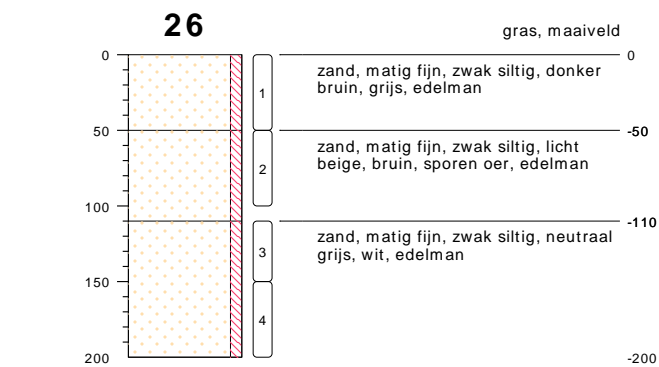
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**





type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

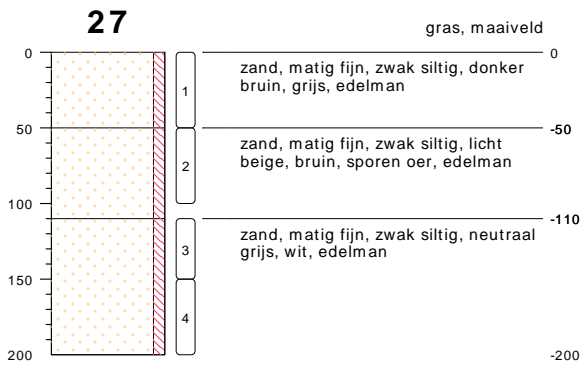


type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

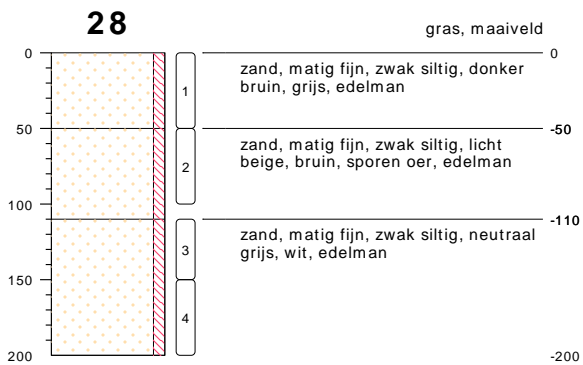
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**

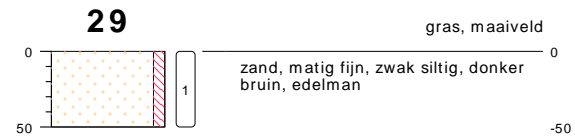




type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

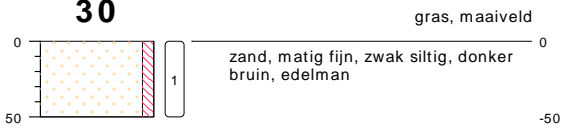


type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

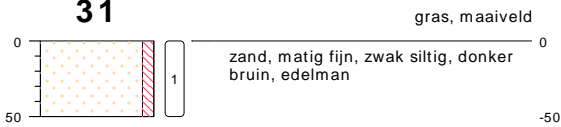
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**



30

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

31

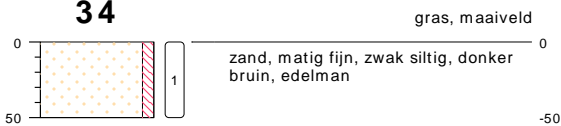
type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

32

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

33

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

34

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**

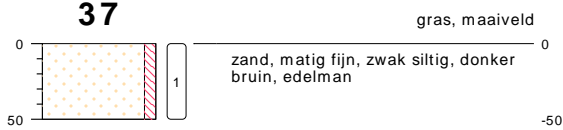


35

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

36

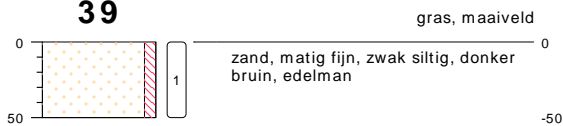
type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

37

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

38

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

39

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

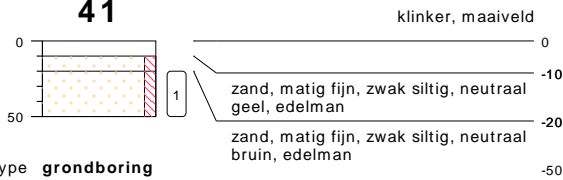
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**



40

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

41

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

42

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

43

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

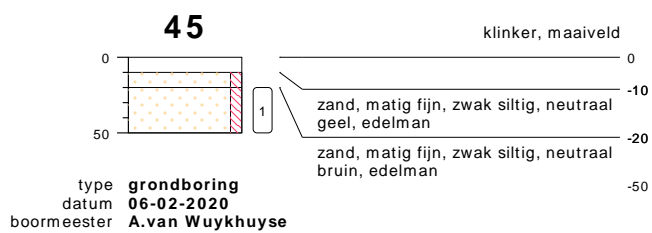
44

type **grondboring**
 datum **06-02-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**



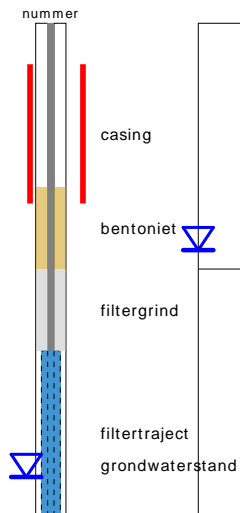


bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Hofsteeweg 2-4 te Collendoorn**
 projectcode **20-M9236**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

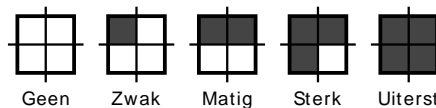


BORING

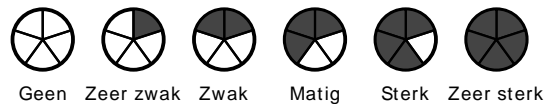


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



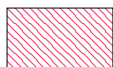
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



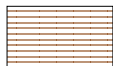
ZAND, zandig (Z,z)



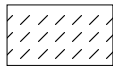
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

VERHARDINGEN

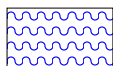


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

MATE VAN BIJMENGING



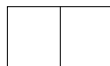
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Ons kenmerk : Project 999251
Validatieref. : 999251_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YECI-HASZ-TLJF-LMRH
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6236257 = werktuigenschuur, 43: 20-50, 42: 20-50, 41: 20-50, 44: 20-50

6236258 = MM1, 03: 10-50, 06: 0-50, 08: 20-50, 09: 6-50, 24: 0-50

6236259 = MM2, 07: 31-50, 20: 10-50, 17: 22-50, 18: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 06/02/2020	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum	: 07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode	: 6236257	6236258	6236259
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,3	82,6	87,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,8	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	3,9	4,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	20	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	6,9	5,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	13	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	51	41
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,35
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YECI-HASZ-TLJF-LMRH

Ref.: 999251_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6236260 = MM3, 04: 0-50, 10: 25-50, 13: 5-40, 11: 0-50
6236261 = MM4, 05: 0-40, 16: 0-50, 14: 0-50, 19: 15-50
6236262 = MM5, 01: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 06/02/2020	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum	: 07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode	: 6236260	6236261	6236262
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,2	87,4	87,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	2,6	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	3,1	3,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	37	21	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,9	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	5,1	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	15	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	41	< 35
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,15	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,42	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	0,15	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,29	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,19	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,17	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,19	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,22	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,82	1,9	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YECI-HASZ-TLJF-LMRH

Ref.: 999251_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6236263 = MM6, 03: 100-150, 03: 150-200

6236264 = MM7, 26: 0-50, 27: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50

6236265 = MM8, 25: 0-50, 28: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2020	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum :	07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode :	6236263	6236264	6236265
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,7	82,9	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	4,6	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	3,7	3,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	21	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	8,9	7,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	14	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,70	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YECI-HASZ-TLJF-LMRH

Ref.: 999251_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6236266 = MM9, 25: 100-150, 25: 150-200, 25: 80-100, 28: 150-200, 28: 110-150

6236267 = MM10, 26: 110-150, 26: 150-200, 27: 150-200, 27: 110-150

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum :	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode :	6236266	6236267
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,9	87,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YECI-HASZ-TLJF-LMRH

Ref.: 999251_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM3, 04: 0-50, 10: 25-50, 13: 5-40, 11: 0-50
Monstercode : 6236260

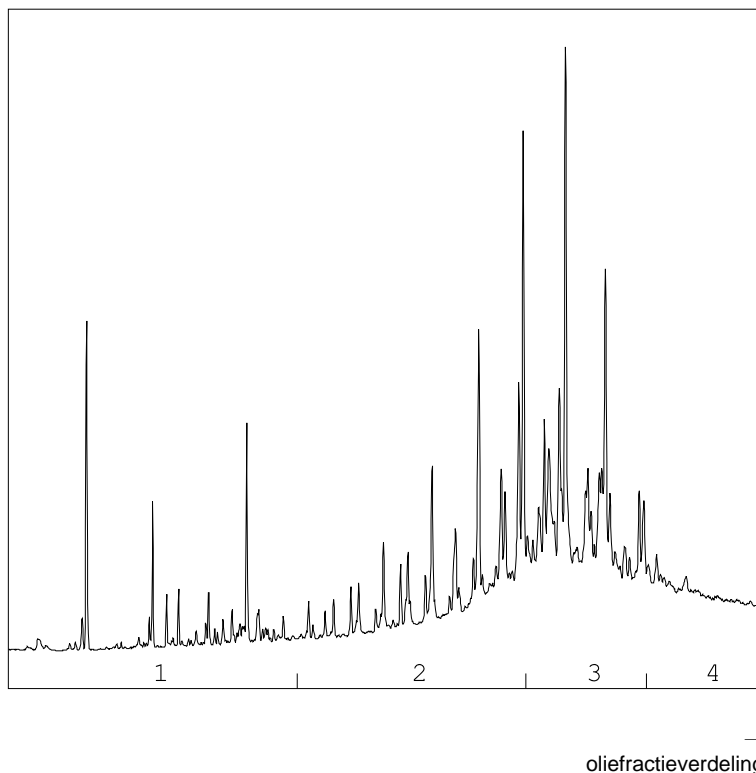
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6236258
Project omschrijving : OPID 19317219#20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Uw referentie : MM1, 03: 10-50, 06: 0-50, 08: 20-50, 09: 6-50, 24: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

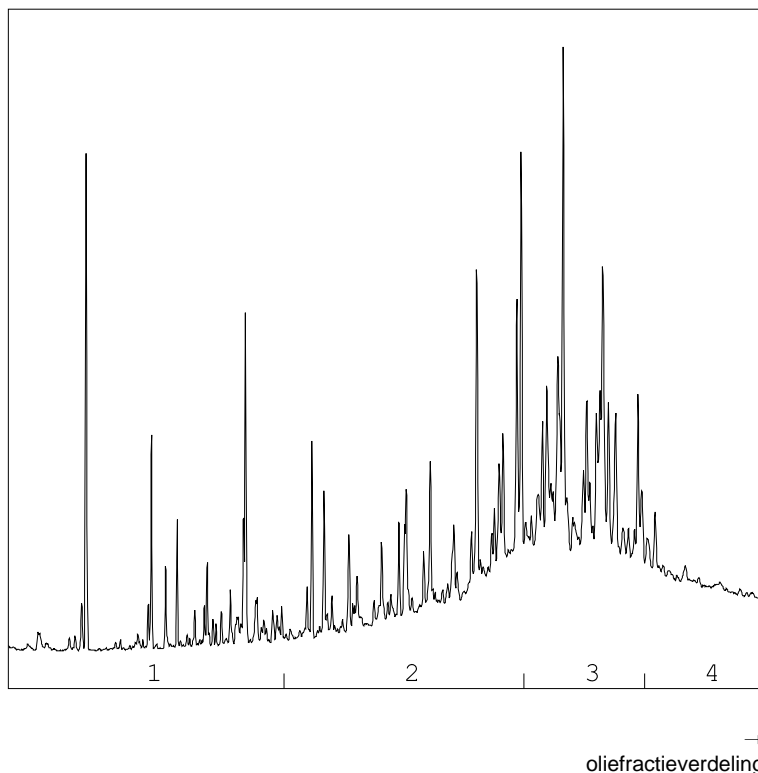
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6236259
Project omschrijving : OPID 19317219#20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Uw referentie : MM2, 07: 31-50, 20: 10-50, 17: 22-50, 18: 10-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

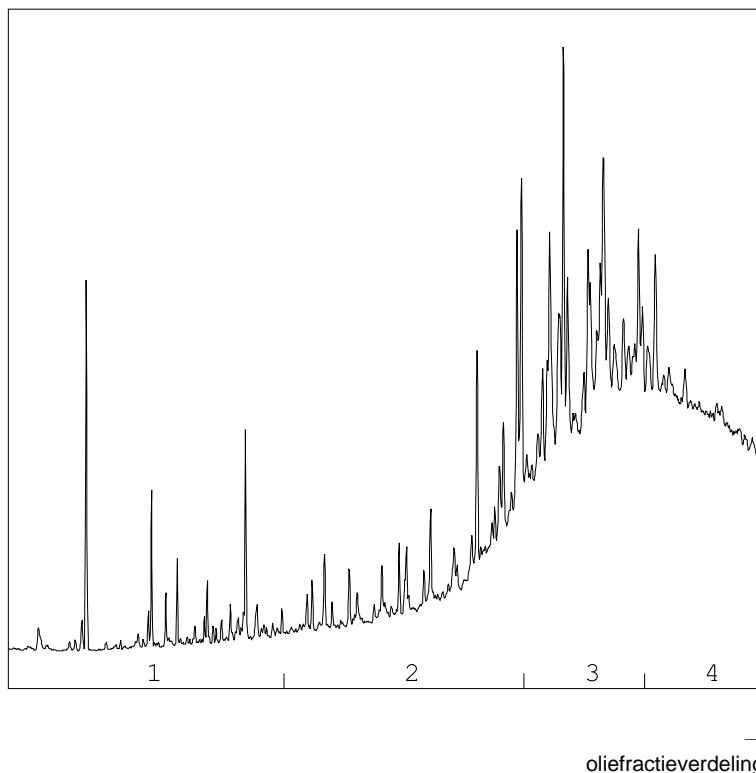
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6236260
Project omschrijving : OPID 19317219#20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Uw referentie : MM3, 04: 0-50, 10: 25-50, 13: 5-40, 11: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	35 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

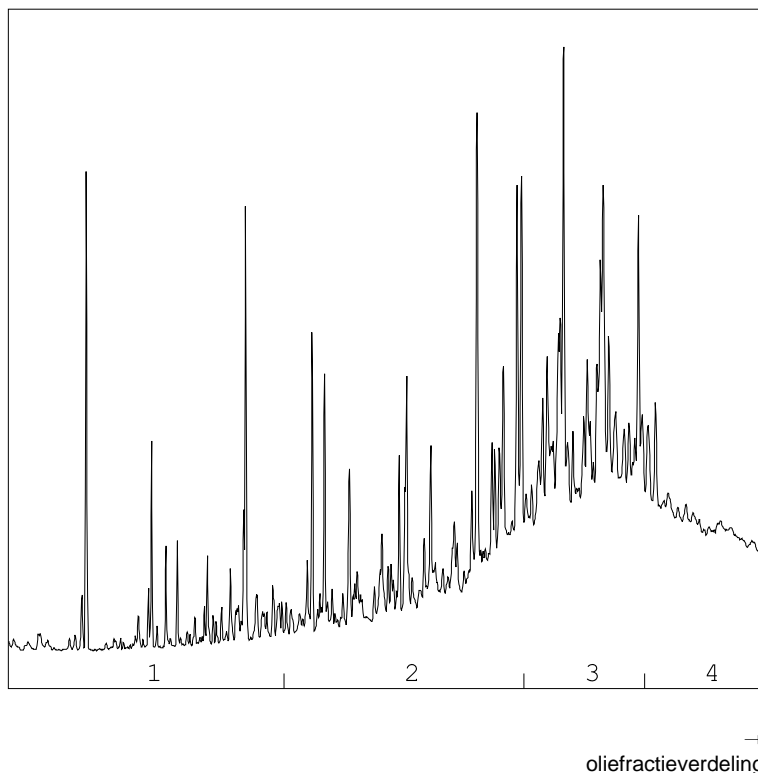
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6236261
Project omschrijving : OPID 19317219#20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Uw referentie : MM4, 05: 0-40, 16: 0-50, 14: 0-50, 19: 15-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6236257 werktuigenschuur, 43: 20-50, 42: 20-50, 41: 20-50, 44: 20-50	43	0.2-0.5	3431511AA
	42	0.2-0.5	3433835AA
	41	0.2-0.5	3431514AA
	44	0.2-0.5	3431446AA
6236258 MM1, 03: 10-50, 06: 0-50, 08: 20-50, 09: 6-50, 24: 0-50	03	0.1-0.5	3431058AA
	06	0.0-0.5	3431052AA
	08	0.2-0.5	3431488AA
	09	0.06-0.5	3431509AA
	24	0.0-0.5	3431513AA
6236259 MM2, 07: 31-50, 20: 10-50, 17: 22-50, 18: 10-50	07	0.31-0.5	3431507AA
	20	0.1-0.5	3431144AA
	17	0.22-0.5	3431136AA
	18	0.1-0.5	3431153AA
6236260 MM3, 04: 0-50, 10: 25-50, 13: 5-40, 11: 0-50	04	0.0-0.5	3431054AA
	10	0.25-0.5	3431143AA
	13	0.05-0.4	3431152AA
	11	0.0-0.5	3431149AA
6236261 MM4, 05: 0-40, 16: 0-50, 14: 0-50, 19: 15-50	05	0.0-0.4	3431057AA
	16	0.0-0.5	3431148AA
	14	0.0-0.5	3431151AA
	19	0.15-0.5	3431150AA
6236262 MM5, 01: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200	01	1.5-2.0	3431047AA
	05	1.0-1.5	3431062AA
	05	1.5-2.0	3431055AA
6236263 MM6, 03: 100-150, 03: 150-200	03	1.0-1.5	3431053AA
	03	1.5-2.0	3431050AA
6236264 MM7, 26: 0-50, 27: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50	26	0.0-0.5	3430855AA
	27	0.0-0.5	3431142AA
	29	0.0-0.5	3430926AA
	30	0.0-0.5	3430952AA
	31	0.0-0.5	3430954AA
	32	0.0-0.5	3430956AA
	33	0.0-0.5	3430943AA
	34	0.0-0.5	3430933AA
6236265 MM8, 25: 0-50, 28: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50	25	0.0-0.5	3434064AA
	28	0.0-0.5	3431147AA
	35	0.0-0.5	3430930AA
	36	0.0-0.5	3430957AA
	37	0.0-0.5	3430946AA
	38	0.0-0.5	3430951AA
	39	0.0-0.5	3430935AA
	40	0.0-0.5	3430941AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

6236266	MM9, 25: 100-150, 25: 150-200, 25: 80-100, 28: 150-200, 28: 110-150	25	1.0-1.5	3434067AA
		25	1.5-2.0	3434060AA
		25	0.8-1.0	3434054AA
		28	1.5-2.0	3431129AA
		28	1.1-1.5	3431139AA
<hr/>				
6236267	MM10, 26: 110-150, 26: 150-200, 27: 150-200, 27: 110-150	26	1.1-1.5	3430867AA
		26	1.5-2.0	3430875AA
		27	1.5-2.0	3430873AA
		27	1.1-1.5	3431141AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999251
Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Ons kenmerk : Project 999236 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 999236_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: TOPW-BNYC-HUDU-EITV
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999236
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6236220 = M1, M1: 0-50

6236221 = M2, M2: 0-50

6236222 = M3, M3: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2020	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum :	07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode :	6236220	6236221	6236222
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,4	78,4	89,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	5,7	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,1	6,0	4,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999236
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6236220 = M1, M1: 0-50

6236221 = M2, M2: 0-50

6236222 = M3, M3: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 06/02/2020	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum	: 07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode	: 6236220	6236221	6236222
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1	0,2	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2	0,1	0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999236
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6236220 = M1, M1: 0-50

6236221 = M2, M2: 0-50

6236222 = M3, M3: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2020	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Startdatum :	07/02/2020	07/02/2020	07/02/2020
Monstercode :	6236220	6236221	6236222
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N- methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N- methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,3	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,2	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999236
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999236
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6236220	M1, M1: 0-50	M1	0.0-0.5	0095102AD
6236221	M2, M2: 0-50	M2	0.0-0.5	0095096AD
6236222	M3, M3: 0-50	M3	0.1-0.5	0095867AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 999236
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Ons kenmerk : Project 1029454
Validatieref. : 1029454_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SEEH-UAJX-KAKV-SWCO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029454
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6312227 = Pb1, 01-Pb1: 270-370
6312228 = Pb21, 21-Pb21: 270-370
6312229 = Pb25, 25-Pb25: 260-360

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020
Startdatum :	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020
Monstercode :	6312227	6312228	6312229
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	140	200	94
S cadmium (Cd)	µg/l	0,32	0,66	0,22
S kobalt (Co)	µg/l	11	6,6	5,3
S koper (Cu)	µg/l	6,5	5,0	3,4
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	16	15	9,0
S zink (Zn)	µg/l	110	140	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029454
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029454
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6312227	Pb1, 01-Pb1: 270-370	Pb1 Pb1	2.7-3.7 2.7-3.7	0364147YA 0800777159
6312228	Pb21, 21-Pb21: 270-370	Pb21 Pb21	2.7-3.7 2.7-3.7	0364146YA 0800777077
6312229	Pb25, 25-Pb25: 260-360	Pb25 Pb25	2.6-3.6 2.6-3.6	0364153YA 0800776983

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029454
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Ons kenmerk : Project 1029496
Validatieref. : 1029496_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ILPN-AHTX-FOZN-RQZS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029496
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6312372 = bg-tank, 21: 10-30
6312373 = vm. vacuumpomp, 01: 10-30

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2020	23/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/04/2020	23/04/2020
Startdatum :	23/04/2020	23/04/2020
Monstercode :	6312372	6312373
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,9	91,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	1,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	< 35
-------------------------------------	----------	-----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029496
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

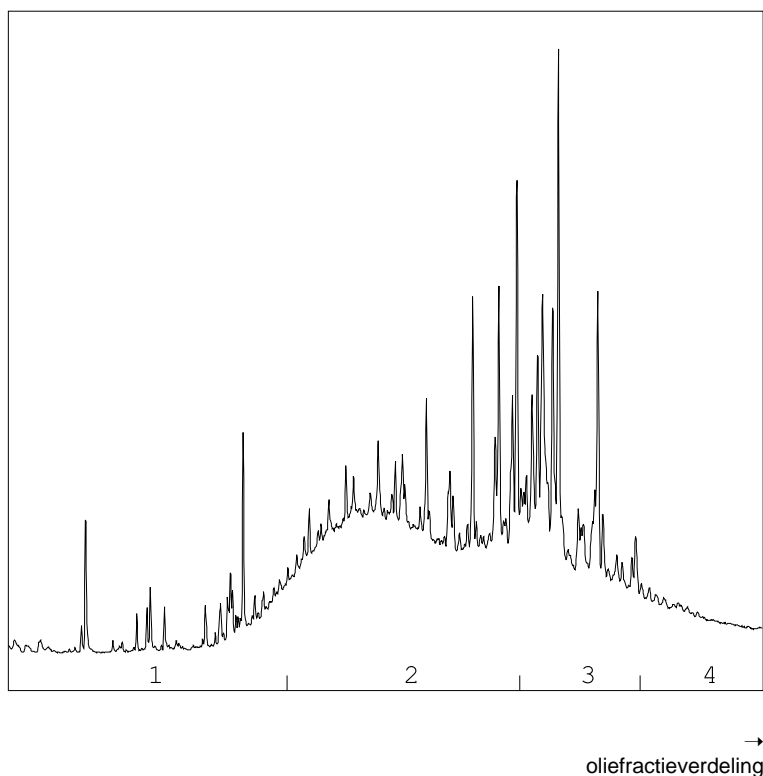
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6312372
Uw Project omschrijving : OPID 20723803#20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Uw referentie : bg-tank, 21: 10-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029496
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6312372	bg-tank, 21: 10-30	21	0.1-0.3	0550282749
6312373	vm. vacuumpomp, 01: 10-30	01	0.1-0.3	0550282742

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1029496
Uw Project omschrijving : 20-M9236-Hofsteeweg 2-4 te Collendoo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

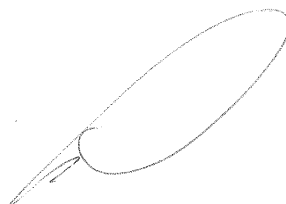
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse



Datum: 06-02-2020