



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 en
verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN 5707+C2
Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**

Projectnummer: **19-M8823**

Opdrachtgever: **BJZ.nu**

Datum: **25 juni 2019**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN 5707+C2 Tiekerveenweg 10 te Overdinkel
datum	dinsdag 25 juni 2019
projectnummer	19-M8823
in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo
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



BRL SIKB 1000

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



BRL SIKB 2000

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



BRL SIKB 6000

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, 2002 en 2018)

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	11
3	VELDONDERZOEK	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	16
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	19
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	19
4.2	Toetsingscriteria	21
	grond en grondwater (NEN-5740+A1)	21
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	24
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 ...	24
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1.....	28
4.3.3	Asbest in grond volgens NEN-5707+C2.....	31
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	36
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1.....	36
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1	38
6	LITERTUURLIJST.....	43
7	COLOFON.....	44

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Berekening gehalte asbest
7. Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in de periode maart-mei 2019 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 uitgevoerd op een gedeelte van de locatie gelegen aan de Tiekerveenweg 10 te Overdinkel (gemeente Losser).

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 VROM. 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 de geplande herontwikkeling van 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.

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

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 verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017 (literatuur 12).

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	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ 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 de geplande herontwikkeling van 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 gemeente Losser (email d.d. 30-10-2018);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie bodematlas Provincie Overijssel;
- 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	Tiekerveenweg 10
Plaats	Overdinkel
Gemeente	Losser
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 267.426 Y= 472.353
Kadastrale aanduiding	Gemeente Losser, sectie Q, nr. 1082 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzocht deel van de locatie, plangebied)	14.500 m ² .
Algemene omschrijving	De locatie betreft een grotendeels braakliggend perceel dat in gebruik is als grasland. Op de locatie is een vm. kantinegebouw aanwezig.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bebouwing op de locatie dateert uit 1970 (bron: kadaster).
Terreinverharding	De locatie is grotendeels onbebouwd. Door het plangebied loopt een deel van een met puin verhard toegangspad. Door het gebied liepen in het verleden meerdere puinpaden, deze paden zijn in het verleden verwijderd. Restanten van de paden zijn plaatselijk nog aanwezig.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.

Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage- tot hoge verwachting".
Geplande herinrichting	Niet bekend.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik

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)	Vanaf 1935 is op de locatie bebouwing te herkennen. Dit betreft waarschijnlijk een voormalige boerderij. Deze bebouwing was aanwezig ter plaatse van het huidige kantinegebouw. Dit boerenerf is waarschijnlijk tot ca. 1965 op de locatie aanwezig geweest. Vanaf 1965 lijken er op de locatie naast de bestaande kantine nog enkele bijgebouwen aanwezig te zijn geweest. Het is niet duidelijk wat de functie van deze bebouwing is geweest. Vanaf 1990 is op de locatie bebouwing te herkennen behorend tot de voormalige camping op de locatie. Deze vm. camping is tot rond 1995 op de locatie aanwezig geweest. De bebouwing die nu aanwezig is op de locatie was onderdeel van deze camping.	Niet bekend.
Huidig	Het perceel ligt momenteel grotendeels braak en is in gebruik als grasland. De vm. kantine staat leeg.	Geen.
Toekomstig	Onbekend.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf 1984 is ten noorden van de locatie bebouwing te herkennen, hiervoor was de omgeving van de locatie volledig ingericht als grasland/natuur.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noordzijde: enkele woningen. Zuid-, oost- en westzijde: grasland en natuur.	Geen. 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>Op de locatie was in het verleden, vanaf rond 1935, een boerderij aanwezig. Hierover is geen verdere informatie bekend.</p> <p>Nadien was op de locatie, tot rond 1995, een camping (Camping Dinkelland) gevestigd.</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	In het verleden is een Hinderwetvergunning verleend voor een kantine.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder: Recreatieoord "Dinkelland" (uitgeschreven): kampeerterrein.
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat 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.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de locatie een kleine kans tot grote kans (t.p.v. de bebouwing) op de aanwezigheid van asbest in de bodem. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal 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	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Verder doorkuizen verscheidene puinpaden de onderzoekslocatie.
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.
Verdachte activiteiten < 25 m van de onderzoekslocatie.	Op het perceel Q 1033, ca. 170 meter ten westen van de onderzoekslocatie, is een vm. stortplaats van huishoudelijk afval aanwezig. De voormalige stort Tiekerveen bestrijkt een oppervlakte van circa 7,5 hectare. Op de locatie is huisvuil, puin en volgens mondelinge informatie van omwonenden waarschijnlijk ook industrieel afval gestort. De voormalige stortplaats is gelegen in landelijk gebied en grenst aan akkerland en grasland. De voormalige stortplaats is momenteel gedeeltelijk een braakliggend terrein en weiland. In grote lijnen kan geconcludeerd worden dat de richting van de grondwaterstroming globaal een zuidwestelijk-westelijk karakter heeft. Op deze locatie zijn tussen 1999 en 2009 diverse bodemonderzoeken en monitoringen uitgevoerd. Voor zover bekend heeft de vm. stortplaats geen invloed op de bodemkwaliteit t.p.v. 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>Verkennd bodemonderzoek t.p.v. de Tiekerveenweg 8-10 d.d. 15-11-2001, ref. Ecopart 12758: Uit het onderzoek blijkt dat in de grond op de onderzoekslocatie hoogstens licht verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, chroom, lood, zink en cadmium (zware metalen), PAK's en minerale olie zijn gemeten. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan zink gemeten. De oorzaak is vermoedelijk het plaatsingseffect van de peilbuizen. Veder bevat het grondwater licht verhoogde gehalten cadmium, nikkel en chroom (zware metalen).</p> <p>Puinanalyse d.d. 20-02-2000 ref. Oude Nijeweeme B.V.: Het onderhavige document betreft een analyse van toegepast puin op de locatie. Dit puin betreft halfgebroken puin dat is toegepast als erfverharding en in wegen op de locatie, hierbij is niet bekend wat de herkomst is van het puin. Dit puin is uit de weg getrokken en vervolgens gebroken waarbij het is verwerkt tot menggranulaat en vervolgens is toegepast op de locatie. Zintuigelijk is in het puin geen asbest aangetroffen.</p>
Omgeving <25 m	-
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	-

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. 37 m hoogte + NAP.

In Tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-8	fijne tot grove zanden	Boxtel	1 ^e watervoerend pakket
8-10	fijne tot grove zanden, leem	Drente	

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 Losser, sectie Q, nr. 1082 (ged.)
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 onderzoekslocatie aan de Tiekerveenweg 10 te Overdinkel sinds 1935 bebouwing aanwezig is. Hiervoor was de locatie waarschijnlijk in gebruik als landbouwgrond. De vm. bebouwing behoorde waarschijnlijk tot een boerenerf en is rond 1965 gesloopt. Hierna is de locatie, tot rond 1995, in gebruik geweest als camping.

Voor het verharden van toegangspaden van de vm. camping is uit puinmateriaal toegepast waarvan de herkomst niet bekend is. Dit puin is mogelijk afkomstig van de gesloopte bebouwing op de locatie. In 2000 zijn de puinpaden grotendeels verwijderd en is het puin gebroken. Het gebroken puin ligt thans nog in depot. Een deel van het met puin verharde toegangspad is nog aanwezig.

In 2001 is op de locatie een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd waarbij in de boven- en ondergrond hoogstens licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater zijn destijds licht verhoogde gehalten chroom, cadmium en nikkel en een sterk verhoogde gehalte zink gemeten (vermoedelijk samenhangend met het plaatsingseffect van de peilbuizen).

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).

verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

De onderzoekslocatie, het onderzoeksgebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

Tijdens de veldwerkzaamheden in het kader van het verkennd bodemonderzoek zijn in de grond plaatselijk puinresten waargenomen. Vanwege de plaatselijke aanwezigheid van puinresten in de bodem is de onderzoekslocatie in dit onderzoek tevens onderzocht op de aanwezigheid van asbest in bodem. Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of het onderzochte deel van de locatie al dan niet asbestverdacht is. Om vast te stellen of de bodem asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in grond (percentage bodemvreemd materiaal <50%).

Het onderzoek t.p.v. het onderzochte deel van de onderzoekslocatie is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C2 (verdachte bovengrond).

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 50 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5898

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de actuele bovengrond zijn in deze fase van het onderzoek grondmonsters onderzocht op het gehalte asbest.

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie. De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

In Tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 14.500 m ²)	-	-	ONV-NL
NEN-5707+C2			
plangebied (ca. 14.500 m ²)	asbest	-	VED-HE (bovengrond)

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, 2002 en 2018.

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 04 maart 2019. Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 14 maart 2019 en op 27 mei 2019 uitgevoerd.

Het maken van inspectiegaten heeft plaatsgevonden op 23 april en 27 mei 2019.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. A. van Wuykhuyse geregistreeerde 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.

NEN-5740+A1

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn op de locatie enkele depots met puinmateriaal waargenomen. Deze depots vallen buiten onderhavig onderzoek. Vanaf de westgrens van de locatie in de richting van de vm. kantine loopt een met puinverhard toegangspad. Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie geen bijzonderheden geconstateerd.

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
Onderzoekslocatie (14.500 m ²)			
Boringen	14	0,5	8 t/m 15, 19 t/m 22
	5	2	3 t/m 7
	3	1	16 t/m 18
Peilbuis	2	2,0-3,0	1, 2

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 (zweklei). De zweklei 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.

NEN-5707+C2

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 heeft zich beperkt tot het plangebied.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707 wordt voor landbodemonderzoek onderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (0,02 m-mv-0,5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0,5 m-mv-2,0 m-mv)

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1,5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

bovengrond (0,02-0,5 m-mv)

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. onderzoekslocatie zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, tweentwintig inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m tot max. ca. 0,5 m-mv, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop. De inspectiegaten zijn deels gecombineerd met handboringen in het kader van het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740. Ter plaatse van inspectiegat G4 is besloten een sleuf te graven van 2,5 m bij 2,0 m tot max ca. 0,5 m-mv.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten projecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C2.

In Tabel 10 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

Tabel 10: inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
plangebied (onbebouwde deel, 14.500 m ²)	G1 t/m G22

handboringen

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

Vijf handboringen zijn doorgezet tot maximaal 2,0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor. Deze boring is gecombineerd met de boringen in het kader van het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen

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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0,5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0,5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1,5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In Tabel 11 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

Tabel 11: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
plangebied (onbebouwde deel, 14.500 m ²)	60-80	kort gemaaid gras (>25 % van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld, visueel, geen asbest verdachte materialen waargenomen.

bodemopbouw

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

In Tabel 12 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 12: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,5	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0,5-1,4	zand	zwak siltig	geel
1,4-3,0	zand	zwak siltig	grijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 13.

Tabel 13: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2,0-3,0	0,85	5	6,9	360	6,5
2	2,0-3,0	1,03	5	6,7	410	7,7

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 14 weergegeven.

Tabel 14: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	diepte m -mv.	zintuiglijke waarnemingen
1	0,0-0,25	volledig puin (deel van het bestaande pad)
1	0,25-0,55	resten puin
3	0,0-0,5	sporen baksteen
5	0,0-0,6	resten puin
12	0,0-0,25 0,25-0,55	volledig puin resten puin
15	0,0-0,5	resten puin
16	0,0-0,6	resten puin
17	0,0-0,6	resten puin
18	0,0-0,6	resten puin
19	0,0-0,4	resten puin
G1 t/m G22	0,0-ca. 0,5	resten puin

Ter plaatse van boring 1, 12 en G5 is sprake van een puinlaag t.p.v. het nog bestaande deel van de toegangsweg. Puin betreft geen grond en valt derhalve buiten de scope van dit onderzoek. Op de onderzoekslocatie aanwezige puinverharding is in dit onderzoek niet onderzocht.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

In tabel 15 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze waarnemingen zijn eveneens terug te vinden op de berekeningen van het gewogen gehalte asbest in bijlage 6.

Tabel 15: asbest op maaiveld en in inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G4	-	0,0-0,4	656,4 (19 stukken golfplaat)
G1 t/m G3, G5 t/m G22	-	-	-

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 Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

NEN-5740+A1

grond

Teneinde in het kader van het verkennd 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.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

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

In onderstaande Tabel 16 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 16: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1, 12, 15 t/m 20	0,0-0,5	resten puin	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	4, 8 t/m 11, 14	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	6, 7, 22 t/m 25	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	1, 3, 4	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM5)	2, 5, 6, 7	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2,0-3,0	-	NEN-grondwater(**)
2 (peilbuis)	2	2,0-3,0	-	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), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

NEN-5707+C2

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn zes grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest. In onderstaande Tabel 17 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Er is één verzamel materiaalmonster geanalyseerd op het gehalte asbest.

Tabel 17: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
Grond				
M1	G1, G2, G3, G5, G6	0,0-0,5	resten puin	asbest (NEN5898)
M2	G18 t/m G22	0,0-0,5	resten puin	asbest (NEN5898)
M3	G13, G14, G15, G17	0,0-0,5	resten puin	asbest (NEN5898)
M4	G8, G12, G16	0,0-0,5	resten puin	asbest (NEN5898)
M5	G7, G9, G10, G11	0,0-0,5	resten puin	asbest (NEN5898)
M6	G4	0,0-0,4	resten puin/asbest verdacht	asbest (NEN5898)
Verzamelmonster				
VZG4	G4	0,0-0,5	asbest verdacht materiaal	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

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.

asbest in grond en puin

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond. Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk. Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

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 Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In Tabel 18 en 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Parameters		Toetsing				Monster 5903716				Monster 5903717				Monster 5903718			
						MM1, 01: 25-50, 12: 25-55, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-40				MM2, 08: 0-30, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-30, 13: 0-15, 14: 0-50, 04: 0-50				MM3, 06: 0-50, 07: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-40			
						Max. Bodemindex 0,104				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,19			
						Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
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)				3,8	10		0	2,7	10		0	3,8	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				85,2	85,2	@	0	85,6	85,6	@	0	85,6	85,6	@	0	
Metalen ICP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	24	93	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,23	0,37	-	0	<0,2	<0,23	-	0	0,27	0,43	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	13	25	-	0	<5	<7,1	-	0	14	27	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	67	100	2.0 AW(WO)	0,104	23	36	-	0	48	73	1.5 AW(WO)	0,048	
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	<8	-	0	<4	<8	-	0	4	12	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	82	190	1.3 AW(WO)	0,086	<20	<33	-	0	110	250	1.8 AW(IND)	0,19	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	42	110	-	0	48	180	-	0	51	130	-	0	
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	<0,05	<0,035		0	0,1	0,1		0	
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,09	0,09		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	<0,05	<0,035		0	0,18	0,18		0	
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,1	0,1		0	
chryseen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	<0,05	<0,035		0	0,14	0,14		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,08	0,08		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,1	0,1		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,07	0,07		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,06	0,06		0	
Sammaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,46	0,46	-	0	0,35	<0,35	-	0	0,96	0,96	-	0	
Polychloorbifenylen																	
PCB-28	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0026		0	<0,001	<0,0018		0	
PCB-52	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0026		0	0,001	0,0026		0	
PCB-101	mg/kg ds				0,001	0,0026		0	<0,001	<0,0026		0	0,002	0,0053		0	
PCB-118	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0026		0	0,001	0,0026		0	
PCB-138	mg/kg ds				0,002	0,0053		0	<0,001	<0,0026		0	0,002	0,0053		0	
PCB-153	mg/kg ds				0,001	0,0026		0	<0,001	<0,0026		0	0,001	0,0026		0	
PCB-180	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0026		0	<0,001	<0,0018		0	
Sammaties																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,007	0,018	-	0	0,005	<0,018	-	0	0,008	0,022	1.1 AW(WO)	0,002	

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

Parameters	Toetsing			Monster 5903719				Monster 5903720				
				MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 01: 55-100, 03: 150-200, 04: 100-150, 04: 50-100				MM5, 02: 50-100, 02: 100-140, 02: 140-190, 06: 150-200, 06: 100-150, 07: 150-200, 07: 100-140, 05: 150-200				
				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004				
				Toetsoordeel				Toetsoordeel				
Analyse	Eenheid	AW	T	I	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)				0,4	10		0	0,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,1	25		0	1	25		0
<i>Droogrest</i>												
droge stof	%				84,1	84,1	@	0	82,8	82,8	@	0
<i>Metalen ICP-AES</i>												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<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
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0	<20	<33	-	0
<i>Minerale olie</i>												
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>												
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
<i>Sommaties</i>												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
<i>Polychloorbifenyleen</i>												
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<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	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004
<p>Legenda</p> <p>@ Geen toetsoordeel mogelijk</p> <p>x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)</p> <p>x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)</p> <p>- <= Achtergrondwaarde</p>												

interpretatie onderzoeksresultaten grond

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

Tabel 20: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
1 (MM1)	1, 12, 15 t/m 20	0,0-0,5	resten puin	lood, zink (zware metalen)	-	-	Wonen
2 (MM2)	4, 8 t/m 11, 14	0,0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
3 (MM3)	6, 7, 22 t/m 25	0,0-0,5	-	lood, zink (zware metalen, PCB's (som 7))	-	-	Industrie
4 (MM4)	1, 3, 4	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
5 (MM5)	2, 5, 6, 7	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuigelijke waarnemingen mogelijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin in het mengmonster.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en PCB's in bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuigelijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen in het monstermateriaal.

Ten aanzien van de aangetoonde gehalten zware metalen wordt opgemerkt dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen in de grond worden 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.

Ten aanzien van het aangetoonde gehalte PCB's wordt opgemerkt dat PCB's (polychloorbifenylen) al tientallen jaren in de belangstelling staan als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water.

Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980.

Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)

De ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

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 verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

In Tabel 21 en 22 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 21: gemeten gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 13672493#19-M8823-Tiekerveenweg 10 te Overdinkel							
Certificaten 868568							
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb							
Toetsversie BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 11 juni 2019 10:35			
Parameters		Toetsing			Monster 5911523		
					Pb1, 01-Pb1: 200-300		
					Max. Bodemindex 0,026		
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	$\mu\text{g/l}$	50	337,5	625	37	-	0
cadmium (Cd)	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,2	6	<0.2	-	0
kobalt (Co)	$\mu\text{g/l}$	20	60	100	<2	-	0
koper (Cu)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	4,1	-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,175	0,3	<0.05	-	0
lood (Pb)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	<2	-	0
molybdeen (Mo)	$\mu\text{g/l}$	5	152,5	300	3,1	-	0
nikkel (Ni)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	<3	-	0
zink (Zn)	$\mu\text{g/l}$	65	432,5	800	46	-	0
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean)	$\mu\text{g/l}$	50	325	600	<50	-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15,1	30	<0.2	-	0
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77	150	<0.2	-	0
naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,005	70	<0.02	-	0
o-xyleen	$\mu\text{g/l}$				<0.1	-	0
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300	<0.2	-	0
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	503,5	1000	<0.2	-	0
xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$				<0.2	-	0
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2	35,1	70	0,2	-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150,005	300	<0.1	-	0
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65,005	130	<0.1	-	0
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	453,5	900	<0.2	-	0
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0.1	-	0,006
1,1-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2	-	0
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	203,5	400	<0.2	-	0
1,2-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2	-	0
1,3-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2	-	0
cis-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0.1	-	0
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500,005	1000	<0.2	-	0
monochlooretheen (vinylcl)	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,505	5	<0.2	-	0,026
tetrachlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	20,005	40	<0.1	-	0,002
tetrachloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0.1	-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0.1	-	0
trichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	24	262	500	<0.2	-	0
trichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	6	203	400	<0.2	-	0
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10,005	20	0,1	-	0,007
som dichloorpropanen	$\mu\text{g/l}$	0,8	40,4	80	0,4	-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromof)	$\mu\text{g/l}$			630	<0.2	@	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk
 - <= Streefwaarde

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

Project OPID 15040256#19-M8823-Tiekerveenweg 10 te Overdinkel								
Certificaten 896892								
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb								
Toetsversie BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 11 juni 2019 09:55				
Parameters		Toetsing			Monster 5980409			
					Pb 2, 02-Pb 2: 200-300			
					Max. Bodemindex 0,026			
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	$\mu\text{g/l}$	50	337,5	625	<20		-	0
cadmium (Cd)	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	$\mu\text{g/l}$	20	60	100	<2		-	0
koper (Cu)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	13		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	3,9		-	0
molybdeen (Mo)	$\mu\text{g/l}$	5	152,5	300	<2		-	0
nikkel (Ni)	$\mu\text{g/l}$	15	45	75	<3		-	0
zink (Zn)	$\mu\text{g/l}$	65	432,5	800	21		-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	$\mu\text{g/l}$	50	325	600	<50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	$\mu\text{g/l}$				<0.1		-	0
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
1,3-dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$				<0.2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0.1		-	0
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl)	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$				<0.1		-	0
trichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	6	203	400	<0.2		-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	$\mu\text{g/l}$	0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromof)	$\mu\text{g/l}$			630	<0.2		@	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk
 - <= Streefwaarde

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	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb 1	2,0-3,0	-	-	-	-
Pb 2	2,0-3,0	-	-	-	-

Legenda

- >S overschrijding streefwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde

peilbuis 1 en 2 (2,0-3,0 m -mv.)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 en 2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

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.

4.3.3 Asbest in grond volgens NEN-5707+C2

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat/inspectiesleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 24 t/m 26.

tabel 24: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G4	19 plaatjes (HB)	66.000 (10-15 %)	-	19.000 (2-5 %)

Toelichting

HB = hecht gebonden

tabel 25: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
G1 t/m G3, G5, G6	M1	0.0-0.5	-	-	-	<1.0
G18 t/m G22	M2	0.0-0.5	-	-	-	<0.5
G13 t/m G15, G17	M3	0.0-0.5	-	-	-	<1.1
G8, G12, G16	M4	0.0-0.5	-	-	-	<0.8
G7, G9 t/m G11	M5	0.0-0.5	12	-	-	12*
G4	M6	0.0-0.4	11	-	3.1	42*

*= in de zeeffractie <0.5 mm zijn enkele losse vezels waargenomen

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 26: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens
	G1 t/m G3, G5, G6 (0.0-0.5)	-	-	-	<1.0	-	-	<1.0 (-)	-
G18 t/m G22 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.5	-	-	<0.5 (-)	-	-
G13 t/m G15, G17) (0.0-0.5)	-	-	-	<1.1	-	-	<1.1 (-)	-	-
G8, G12, G16 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.8	-	-	<0.8 (-)	-	-
G7, G9 t/m G11 (0.0-0.5)	-	-	-	12#	9	17	12 (+/-)	9	17
G4 (0.0-0.4)	335.0	211.6	458.8	42#	24.2	65	377.0 (+)	235.8	523.4

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = de maaiveldinspectie is indicatief, het maaiveld kon slechts beperkt worden geïnspecteerd

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

= in de zeeffractie <0.5 mm zijn enkele losse vezels waargenomen

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

maaiveld

Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld, visueel, geen asbest verdachte materialen waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G3+G5+G6 is in de uitgegraven bovengrond (bodendraag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G3+G5+G6 uit de bodendraag tussen 0.0-0.5 m-mv is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G3+G5+G6 bedraagt <1.0 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G3+G5+G6 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G18 t/m G22 is in de uitgegraven bovengrond (bodendraag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G18 t/m G22 uit de bodendraag tussen 0.0-0.5 m-mv is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G18 t/m G22 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G18 t/m G22 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G13 t/m G15+G17 is in de uitgegraven bovengrond (bodendraag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M3 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G13 t/m G15+G17 uit de bodendraag tussen 0.0-0.5 m-mv is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G13 t/m G15+G17 bedraagt <1.1 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G13 t/m G15+G17 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G8+G12+G16 is in de uitgegraven bovengrond (bodendraag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M4 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G8+G12+G16 uit de bodendraag tussen 0.0-0.5 m-mv is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G8+G12+G16 bedraagt <0.8 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G8+G12+G16 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 is in de uitgegraven bovengrond (bodemaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M5 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 uit de bodemaag tussen 0.0-0.5 m-mv is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 12 mg/kg d.s. Het aangetroffen asbesthoudend materiaal betreft chrysotiel asbest 10-15% in hechtgebonden vorm (materiaal: vlakke plaat, cement).

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 bedraagt ter indicatie 12 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in deze gevallen niet overschreden. De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 is asbesthoudend, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond. Op basis van de waarneming van enkele losse vezels is aansluitend tevens onderzoek gedaan naar respirabele vezels in de fractie <0.5 mm. Op basis van de uitgevoerde SEM analyse is een gewogen concentratie asbest gemeten van <1.1 mg/kg d.s. Op basis van de uitgevoerde SEM analyses is vastgesteld dat in de fractie <0.5 mm geen vrije asbestvezels zijn waargenomen.

De voorbewerking van asbest PLM analyse (regulier) kan leiden tot een migratie van vezels naar de fijne fractie, die dan in de fijne fractie worden mee gerapporteerd. De PLM methode is voor het determineren van respirabele vezels indicatief. De SEM-EDX analyse wordt op een andere wijze voorbehandeld, vezels migreren daarbij niet. E.e.a. vormt de mogelijke verklaring omtrent de vermelding van losse asbestvezels in de reguliere asbestanalyses.

Ter plaatse van inspectiegat G4 is in de uitgegraven grond (bodemaag tussen 0.0- 0.4 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft serpentijn en crocidoliet asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Ter plaatse van inspectiegat G4 is direct een inspectie sleuf van 2.5 m x0.5 m gegraven.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven bovengrond uit inspectiegat G4 bedraagt 335 mg/kg d.s

In het geanalyseerde bovengrondmonster M6 (zeeffractie < 20 mm) van inspectiegat G4 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 42 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat G4 bedraagt ter indicatie 377 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde, tevens wordt het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) in dit geval overschreden.

Op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond. Op basis van de waarneming van enkele losse vezels is aansluitend tevens onderzoek gedaan naar respirabele vezels in de fractie <0.5 mm. Op basis van de uitgevoerde SEM analyse is een gewogen concentratie asbest gemeten van <1.1 mg/kg d.s. Op basis van de uitgevoerde SEM analyses is vastgesteld dat in de fractie <0.5 mm geen vrije asbestvezels zijn waargenomen.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat G1, G6, G10, G14, G17 en G19 zijn in de ongeroerde ondergrond visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

De grond bevat zintuiglijk plaatselijk puinresten.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 27.

Tabel 27: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW />S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
1 (MM1)	1, 12, 15 t/m 20	0,0-0,5	resten puin	lood, zink (zware metalen)	-	-	Wonen
2 (MM2)	4, 8 t/m 11, 14	0,0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
3 (MM3)	6, 7, 22 t/m 25	0,0-0,5	-	lood, zink (zware metalen, PCB's (som 7))	-	-	Industrie
4 (MM4)	1, 3, 4	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
5 (MM5)	2, 5, 6, 7	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
Grondwater							
Pb1	1	2,0-3,0	-	-	-	-	n.v.t.
Pb 2	2	2,0-3,0	-	-	-	-	n.v.t.

Legenda

- >AW / S overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
- Bbk besluit bodemkwaliteit

grond

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en PCB's in bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 en 2 (2,0-3,0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 en 2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

toetsing hypothese

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

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in de overige gevallen overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex waarde (>0,5) niet en geven daardoor naar onze mening geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

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

5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1

maaiveld

Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld, visueel, geen asbest verdachte materialen waargenomen.

In de onderstaande tabel 28 staan de toetsresultaten van de geanalyseerde asbestmonsters weergegeven.

Tabel 28: samenvatting toetsresultaten asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	onder grens	boven- grens
G1 t/m G3, G5, G6 (0.0-0.5)	<1.0 (-)	-	-
G18 t/m G22 (0.0-0.5)	<0.5 (-)	-	-
G13 t/m G15, G17) (0.0-0.5)	<1.1 (-)	-	-
G8, G12, G16 (0.0-0.5)	<0.8 (-)	-	-
G7, G9 t/m G11 (0.0-0.5)	12 (+/-)	9	17
G4 (0.0-0.4)	377.0 (+)	235.8	523.4

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = de maaiveldinspectie is indicatief, het maaiveld kon slechts beperkt worden geïnspecteerd

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

= in de zeeffractie <0.5 mm zijn enkele losse vezels waargenomen

n.o = niet onderzocht

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G3+G5+G6 bedraagt <1.0 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G3+G5+G6 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G18 t/m G22 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G18 t/m G22 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G13 t/m G15+G17 bedraagt <1.1 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G13 t/m G15+G17 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G8+G12+G16 bedraagt <0.8 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de aantoonbaarheidsgrens of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven bodengrond uit de inspectiegaten G8+G12+G16 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M5 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 uit de bodemiaag tussen 0.0-0.5 m-mv is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 12 mg/kg d.s. Het aangetroffen asbesthoudend materiaal betreft chrysotiel asbest 10-15% in hechtgebonden vorm (materiaal: vlakke plaat, cement).

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 bedraagt ter indicatie 12 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in deze gevallen niet overschreden. De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten G7+G9 t/m G11 is asbesthoudend, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond. Op basis van de waarneming van enkele losse vezels is aansluitend tevens onderzoek gedaan naar respirabele vezels in de fractie <0.5 mm. Op basis van de uitgevoerde SEM analyse is een gewogen concentratie asbest gemeten van <1.1 mg/kg d.s. Op basis van de uitgevoerde SEM analyses is vastgesteld dat in de fractie <0.5 mm geen vrije asbestvezels zijn waargenomen.

Ter plaatse van inspectiegat G4 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0- 0.4 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft serpentijn en crocidoliet asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Ter plaatse van inspectiegat G4 is direct een inspectie sleuf van 2.5 m x0.5 m gegraven.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven bovengrond uit inspectiegat G4 bedraagt 335 mg/kg d.s

In het geanalyseerde bovengrondmonster M6 (zeeffractie < 20 mm) van inspectiegat G4 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 42 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat G4 bedraagt ter indicatie 377 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde, tevens wordt het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) in dit geval overschreden. In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om vast te stellen of hier al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Volgens informatie van de eigenaar bestaat het vermoeden dat t.p.v. inspectiegat G4 enig zeefafval is begraven i.v.m. een ontstane verzakking destijds.

Het terreindeel t.p.v. inspectiegat G4 zal in de nieuwe functie onbebouwd blijven. De noodzaak voor het in dit stadium al dan niet uit te voeren afperkend onderzoek dient in samenhang met de toekomstige plannen te worden overlegd met het bevoegd gezag.

Op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond. Op basis van de waarneming van enkele losse vezels is aansluitend tevens onderzoek gedaan naar respirabele vezels in de fractie <0.5 mm. Op basis van de uitgevoerde SEM analyse is een gewogen concentratie asbest gemeten van <1.1 mg/kg d.s. Op basis van de uitgevoerde SEM analyses is vastgesteld dat in de fractie <0.5 mm geen vrije asbestvezels zijn waargenomen.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat G1, G6, G10, G14, G17 en G19 zijn in de ongeroerde ondergrond visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. inspectiegaten G4, G7, G9 t/m G11 asbesthoudend materiaal bevat.

De grond t.p.v. de overige inspectiegaten is niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" aanvaard.

Aanbevelingen

•1)

De bovengrond ter plaatse van inspectiegat G4 bevat ter indicatie een gehalte asbest van 377 mg/kg d.s, het gehalte is daarmee verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde.

In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om vast te stellen of hier al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest en inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging. Volgens informatie van de opdrachtgever wordt het terreindeel t.p.v. inspectiegat G4 niet bebouwd of ontwikkeld. De noodzaak voor het in dit stadium al dan niet uit te voeren afperkend onderzoek dient in samenhang met de toekomstige plannen te worden overlegd met het bevoegd gezag.

•2)

Bij herinrichting van de locatie dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van puinhoudende grond. Op basis van het onderhavig bodemonderzoek is plaatselijk asbesthoudend materiaal waargenomen. Bij ontgraving en verwerking van (puinhoudende) grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

•3)

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.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond geanalyseerd in bovengrondmengmonsters MM1, mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" en als zodanig beperkt toepasbaar.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond geanalyseerd in bovengrondmengmonsters MM3, mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**industrie**" en als zodanig beperkt toepasbaar.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "**wonen en industrie**" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond.

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 verkennd 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 uitsluitsel over geven.

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.

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

•4)

Ter plaatse van boring 1, 12 en inspectiegat G5 is sprake van een puinlaag t.p.v. het nog bestaande deel van de toegangsweg. Puinmateriaal valt buiten de scope van dit onderzoek. Op de onderzoekslocatie aanwezige puinverharding is in dit onderzoek niet onderzocht. Indien inzicht gewenst wordt in de kwaliteit en evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de puinlaag, wordt geadviseerd het aanwezige puinmateriaal te onderzoeken.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Tiekerveenweg 10 te Overdinkel (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater, de kwaliteit van aanwezige puinverhardingen en puindepots etc.

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 verkennd 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 verkennd 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 : BJZ.nu
project : Tiekerveenweg 10 te Overdinkel
omvang rapport : 44 blz.
datum : 25 juni 2019
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Bsc. R.Brinks		Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		25 juni 2019	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

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

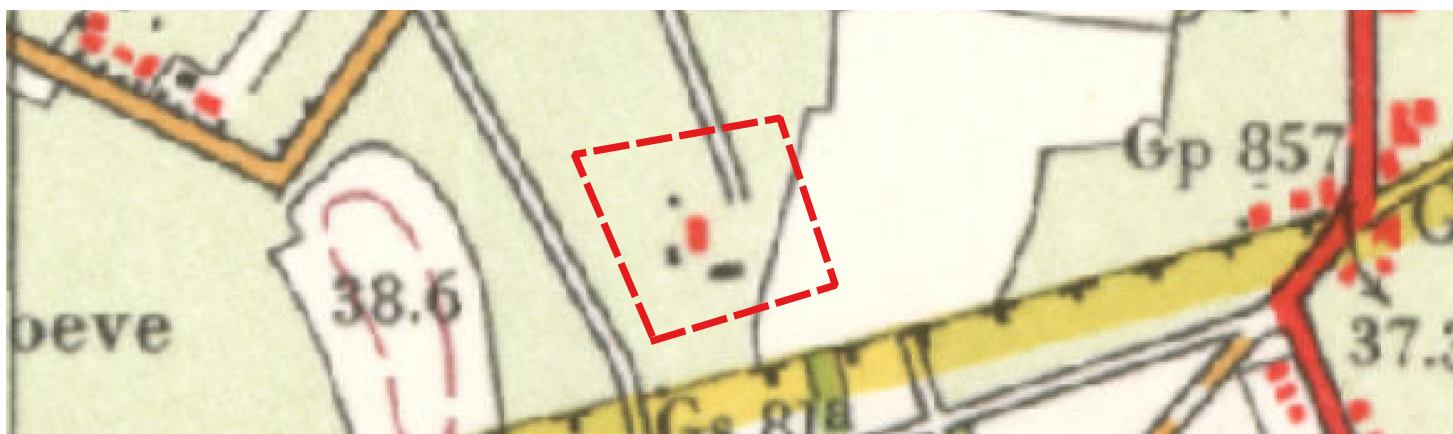
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

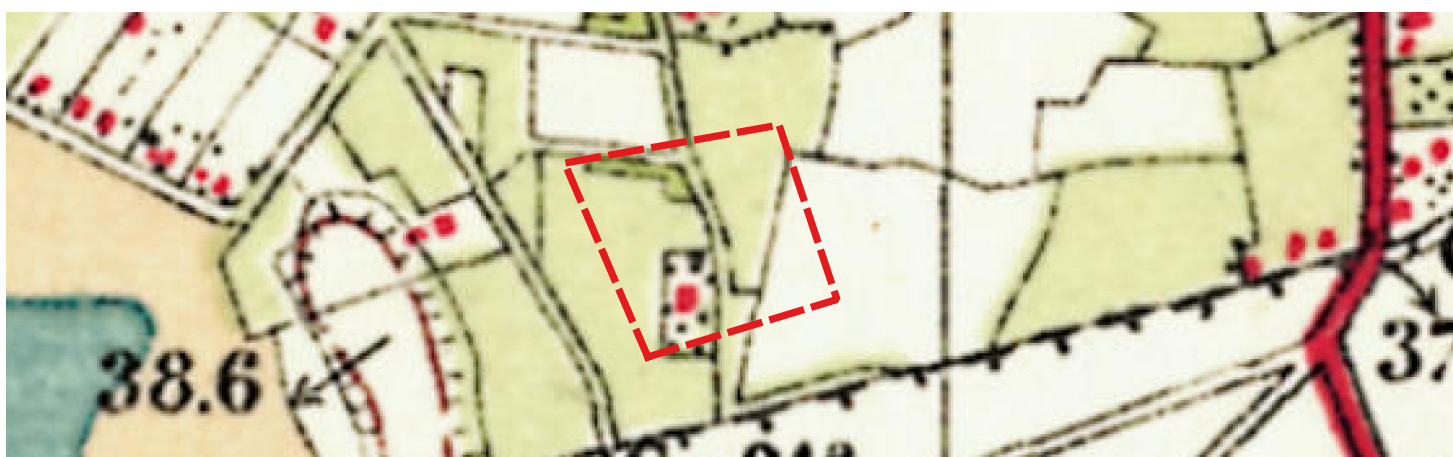
Bijlage 1: topografisch overzicht (historisch)



1990



1970



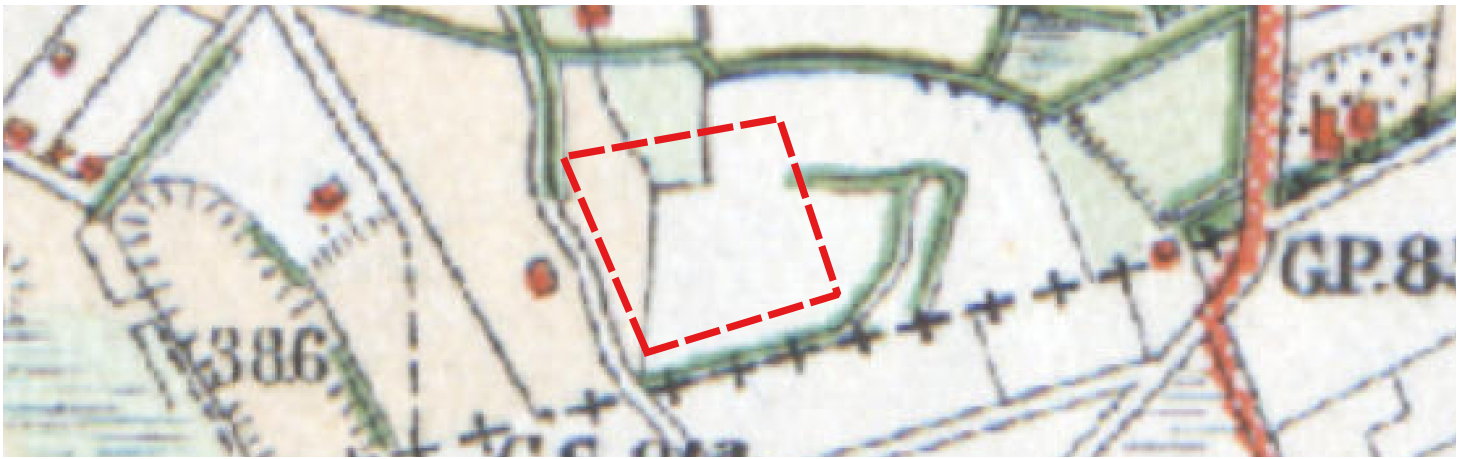
1950



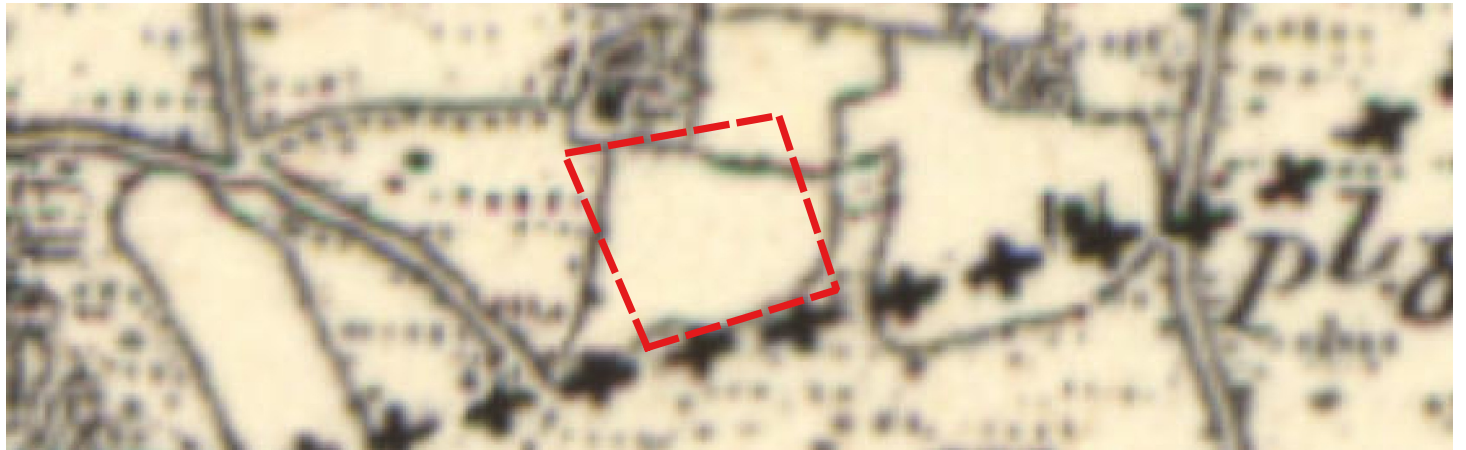
Adviesgroepen:

- └ Bouw
- └ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
<http://www.sigma-bm.nl>
email: info@sigma-bm.nl



1930



1910



1870

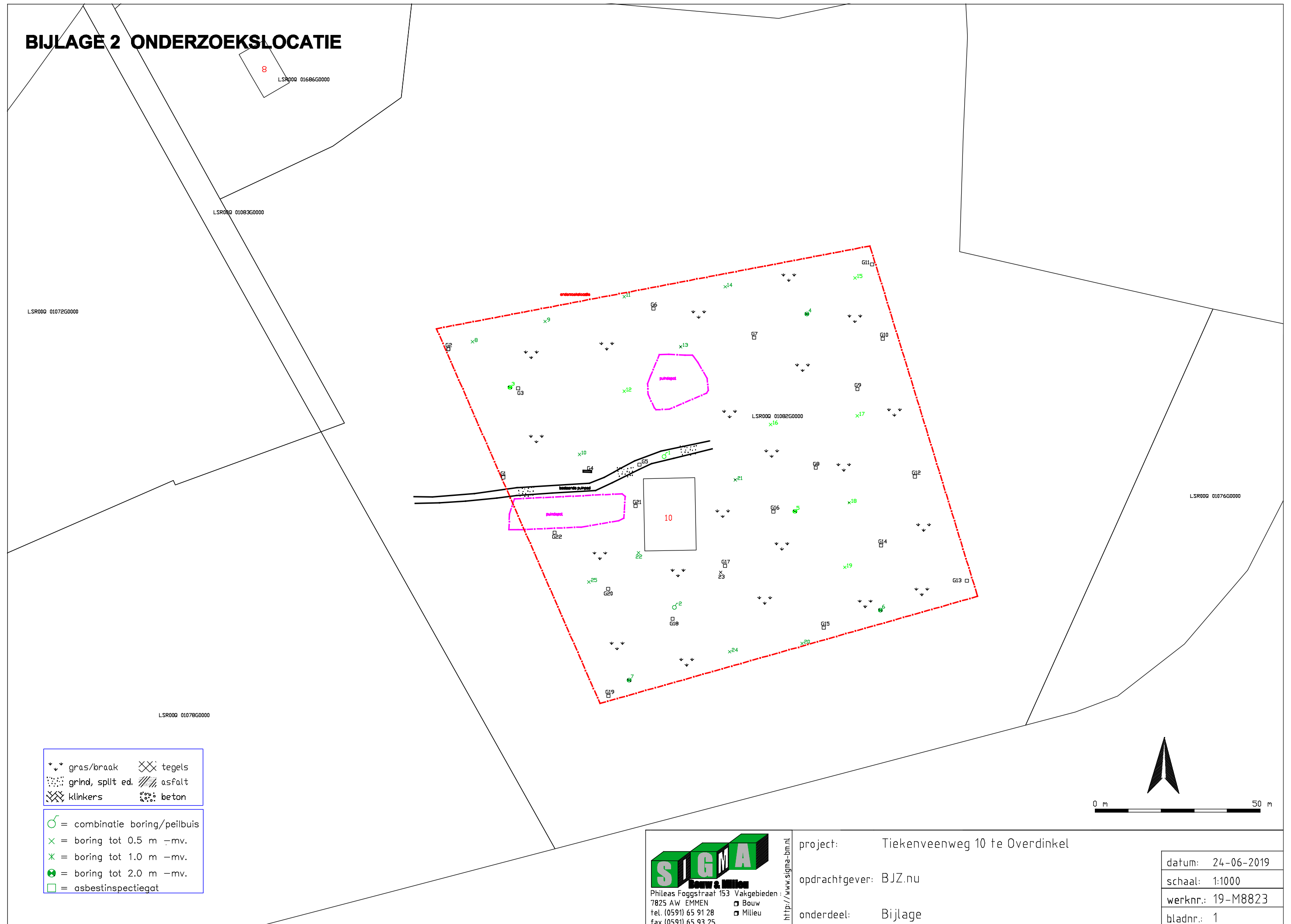


Adviesgroepen:

- └ Bouw
- └ Milieu

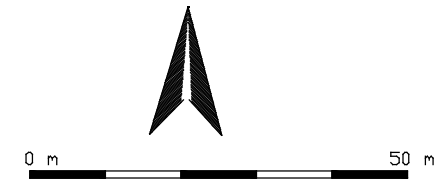
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
<http://www.sigma-bm.nl>
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



↘ ↙	gras/braak	⊗	tegels
⋯	grind, spllt ed.	///	asfalt
⊗	klinkers	⊠	beton

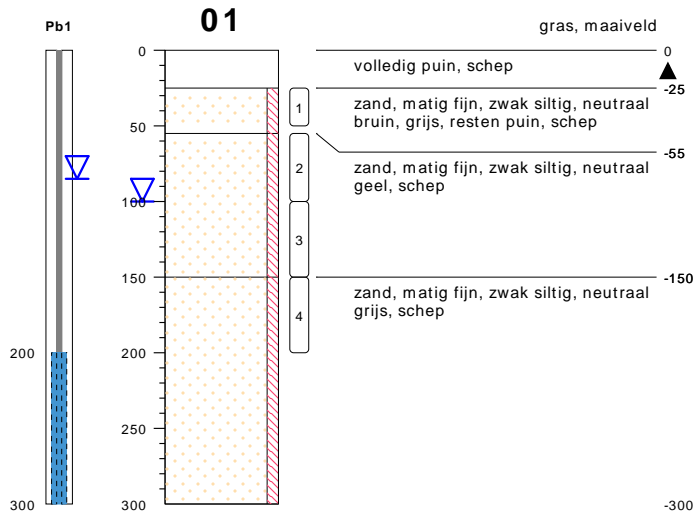
♂	= combinatie boring/peilbuis
x	= boring tot 0.5 m -mv.
✖	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.
□	= asbestinspectiegat



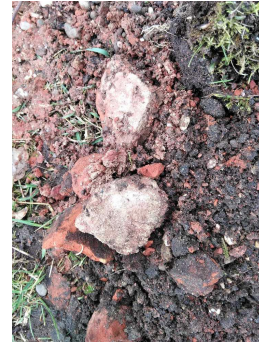
SIGMA
Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
 7825 AW EMMEN
 tel. (0591) 65 91 28
 fax (0591) 65 93 25

project: Tiekerveenweg 10 te Overdinkel
 opdrachtgever: BJZ.nu
 onderdeel: Bijlage

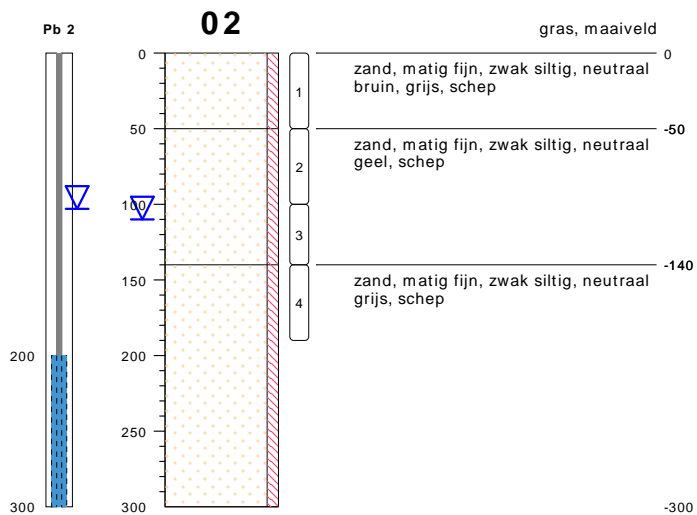
datum:	24-06-2019
schaal:	1:1000
werknr.:	19-M8823
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **04-03-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



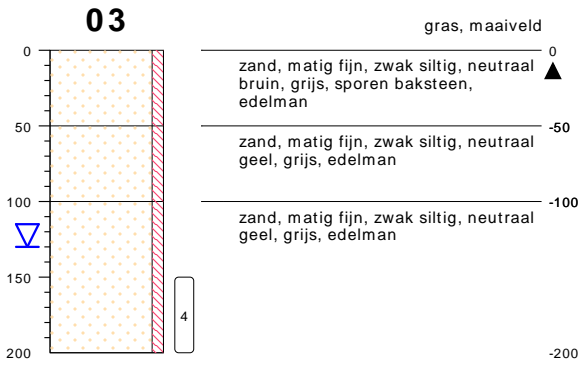
meetpunt 01, laag 0-25, bijz. undefined
13415726



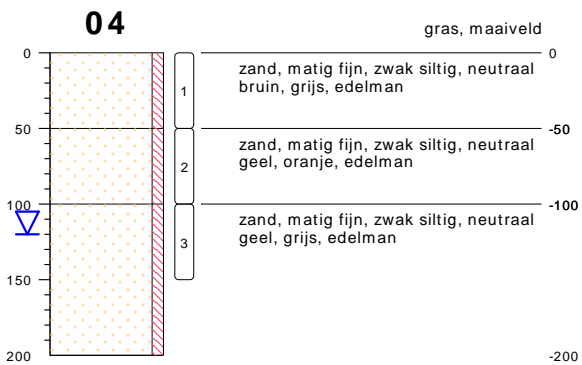
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **04-03-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
 projectcode **19-M8823**
 datum **24-06-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 14**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

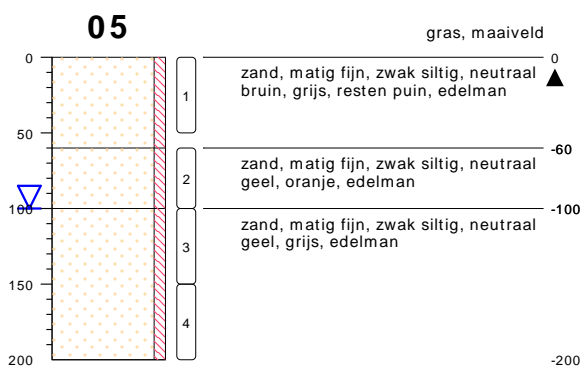


type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

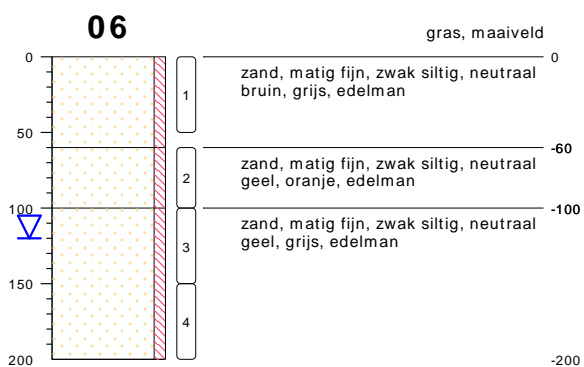
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
projectcode **19-M8823**
datum **24-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 14**





type **grondboring**
 datum **04-03-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

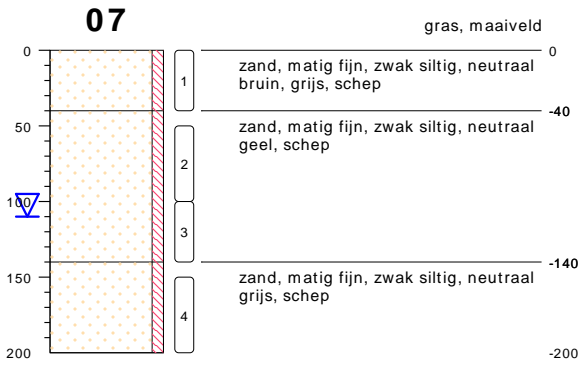


type **grondboring**
 datum **04-03-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

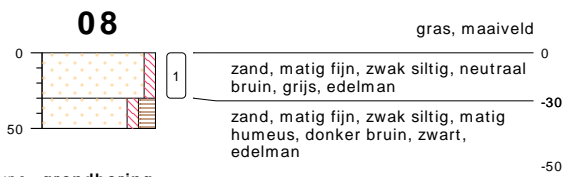
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
 projectcode **19-M8823**
 datum **24-06-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 14**





type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

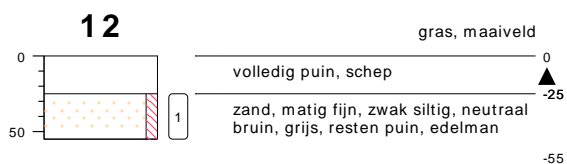
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
projectcode **19-M8823**
datum **24-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 14**





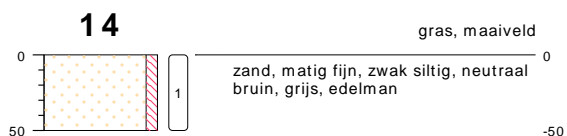
type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
projectcode **19-M8823**
datum **24-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 14**





type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
projectcode **19-M8823**
datum **24-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 14**

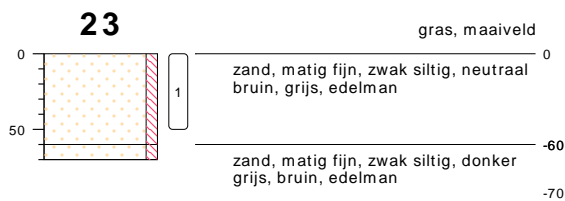




type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

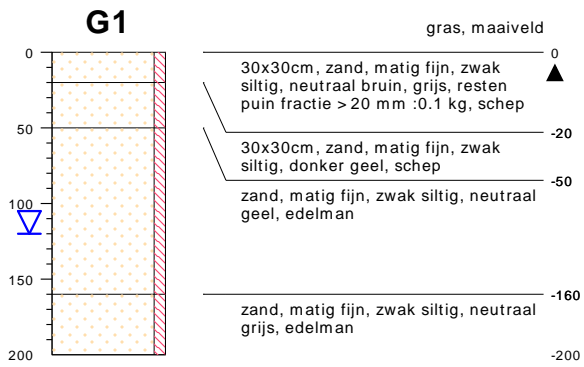


type **grondboring**
datum **04-03-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

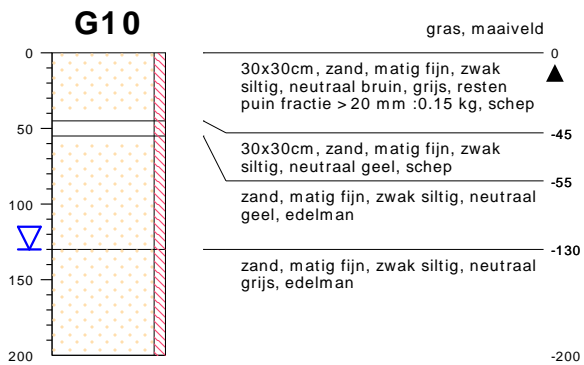
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
projectcode **19-M8823**
datum **24-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **7 van 14**

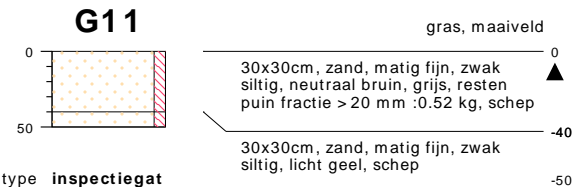




type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



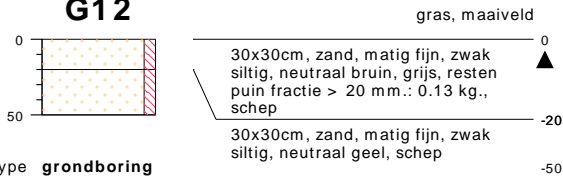
type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
 projectcode **19-M8823**
 datum **24-06-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **8 van 14**

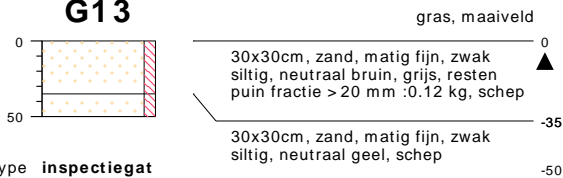


G12



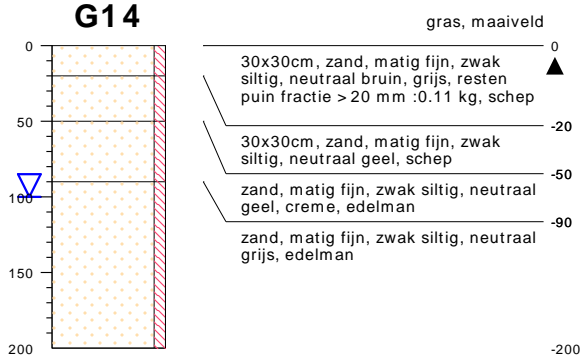
type **grondboring**
datum **23-04-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

G13



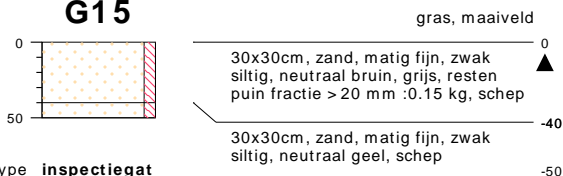
type **inspectiegat**
datum **23-04-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

G14



type **inspectiegat**
datum **23-04-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

G15



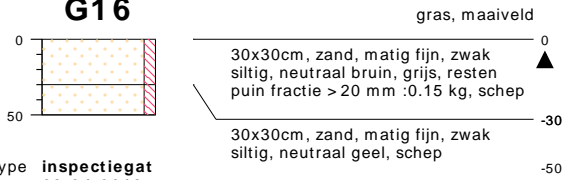
type **inspectiegat**
datum **23-04-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
projectcode **19-M8823**
datum **24-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **9 van 14**

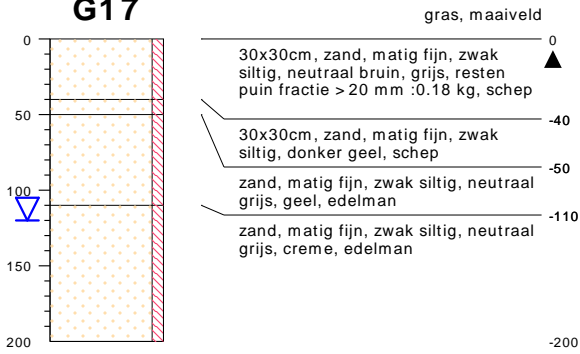


G16



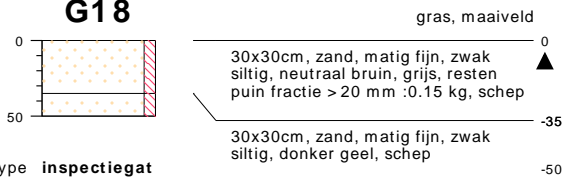
type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G17



type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G18

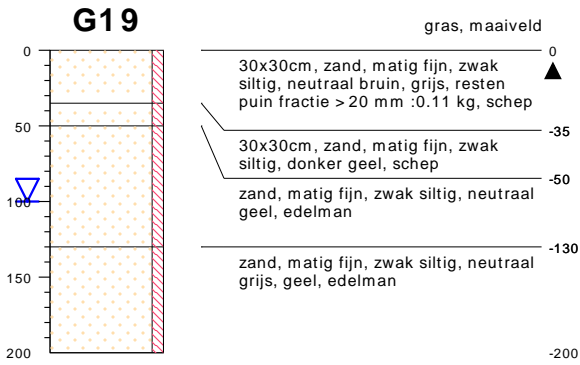


type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

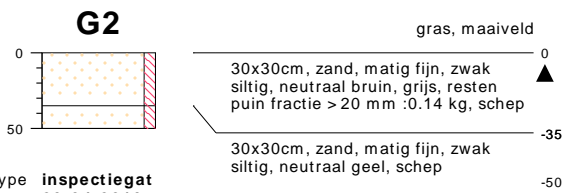
bodemprofielen BIJLAGE 3: PROFIELEN

onderzoek Tiekerveenweg 10 te Overdinkel
projectcode 19-M8823
datum 24-06-2019
getekend conform NEN 5104
pagina 10 van 14

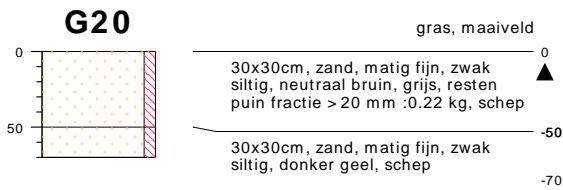




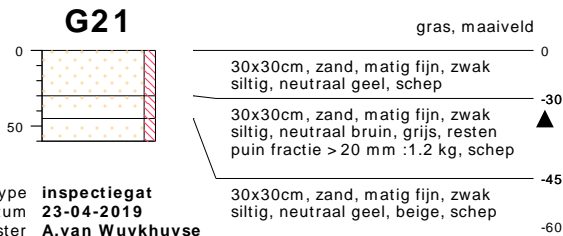
type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



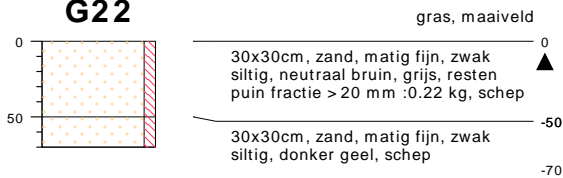
type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
 projectcode **19-M8823**
 datum **24-06-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **11 van 14**



G22



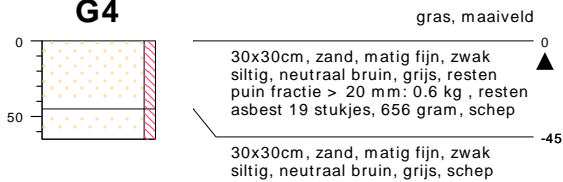
type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G3



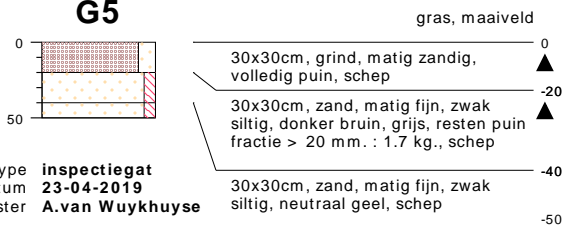
type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G4



type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

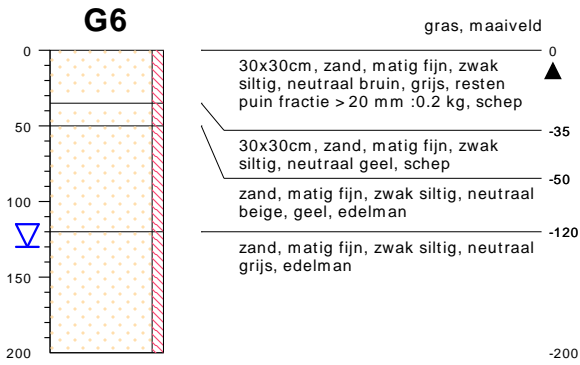
G5



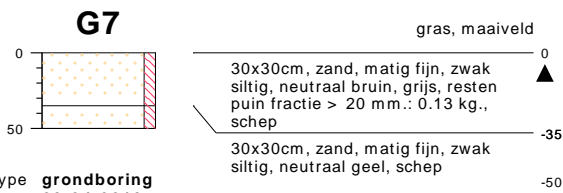
type inspectiegat
datum 23-04-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

bodemprofielen BIJLAGE 3: PROFIELEN

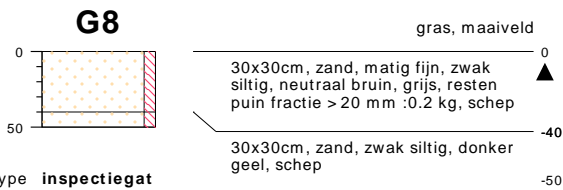
onderzoek Tiekerveenweg 10 te Overdinkel
projectcode 19-M8823
datum 24-06-2019
getekend conform NEN 5104
pagina 12 van 14



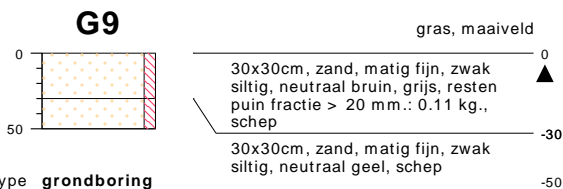
type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **inspectiegat**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



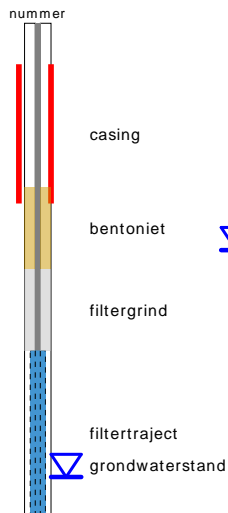
type **grondboring**
 datum **23-04-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

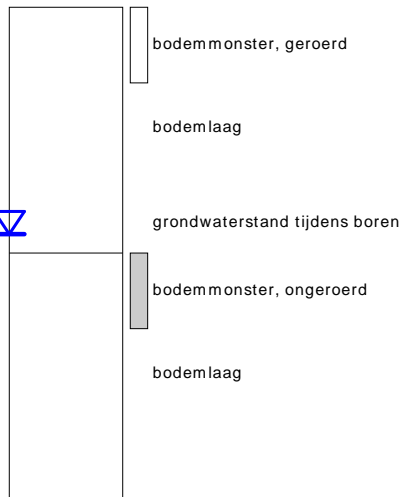
onderzoek **Tiekenveenweg 10 te Overdinkel**
 projectcode **19-M8823**
 datum **24-06-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **13 van 14**



PEILBUIS

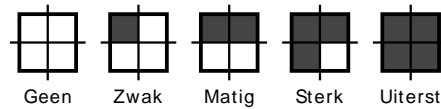


BORING

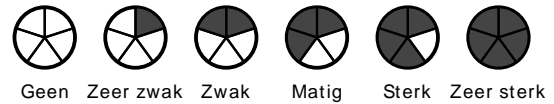


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



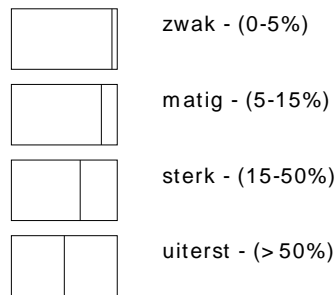
GEUR INTENISTEIT



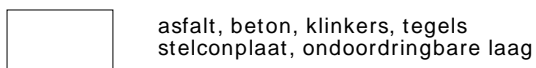
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



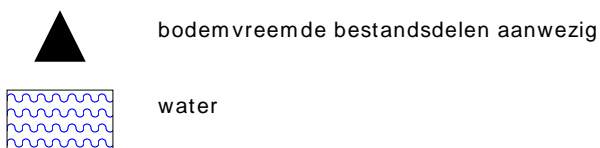
VERHARDINGEN



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)

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt 01, laag 0-25, bijz. undefined



meetpunt G4



meetpunt G5



meetpunt G5

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



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

Uw kenmerk : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Ons kenmerk : Project 865297
Validatieref. : 865297_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FTGX-KAYN-ETIX-ABCM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2019

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 : 865297
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5903716 = MM1, 01: 25-50, 12: 25-55, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-40

5903717 = MM2, 08: 0-30, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-30, 13: 0-15, 14: 0-50, 04: 0-50

5903718 = MM3, 06: 0-50, 07: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019
Startdatum :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019
Monstercode :	5903716	5903717	5903718
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	%	85,2	85,6	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	2,7	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	< 5,0	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	67	23	48
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	82	< 20	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	48	51
-------------------------------------	----------	----	----	----

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	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,35	0,96

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	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,002
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	0,007	0,005	0,008

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: FTGX-KAYN-ETIX-ABCM

Ref.: 865297_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865297
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5903719 = MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 01: 55-100, 03: 150-200, 04: 100-150, 04: 50-100

5903720 = MM5, 02: 50-100, 02: 100-140, 02: 140-190, 06: 150-200, 06: 100-150, 07: 150-200, 07: 100-140, 05: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/03/2019	04/03/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2019	06/03/2019
Startdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Monstercode :	5903719	5903720
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	%	84,1	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
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)antraceen	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: FTGX-KAYN-ETIX-ABCM

Ref.: 865297_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865297
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
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 : MM1, 01: 25-50, 12: 25-55, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-40
Monstercode : 5903716

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM3, 06: 0-50, 07: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-40
Monstercode : 5903718

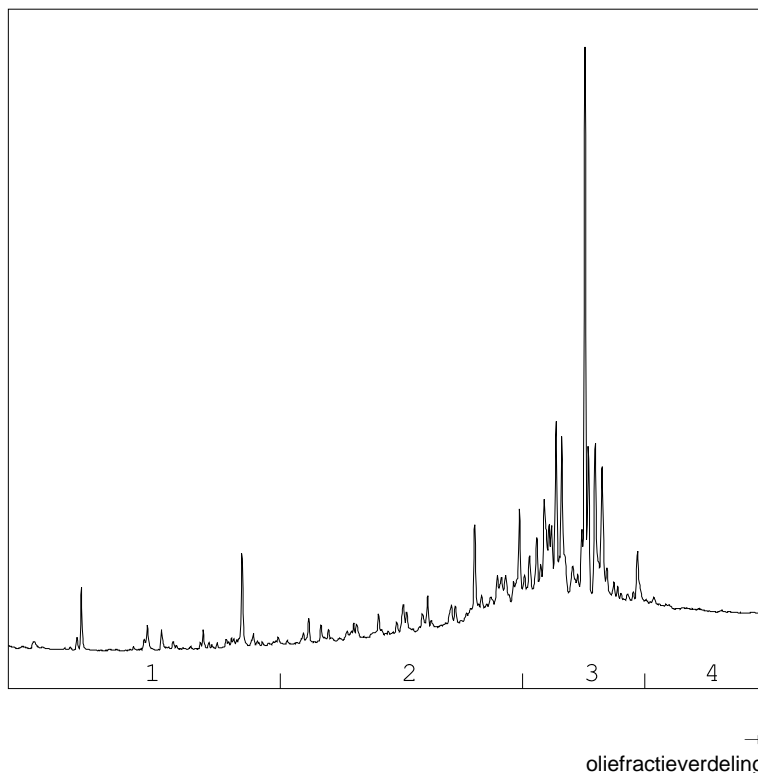
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5903716
Project omschrijving : OPID 13416523#19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Uw referentie : MM1, 01: 25-50, 12: 25-55, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 42 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)

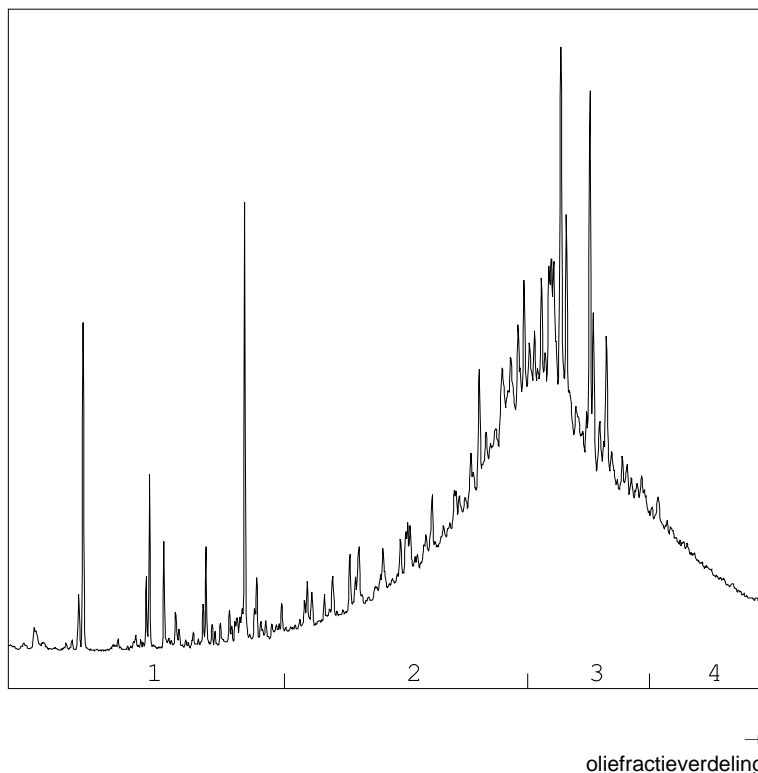
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5903717
Project omschrijving : OPID 13416523#19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Uw referentie : MM2, 08: 0-30, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-30, 13: 0-15, 14: 0-50, 04: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 48 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)

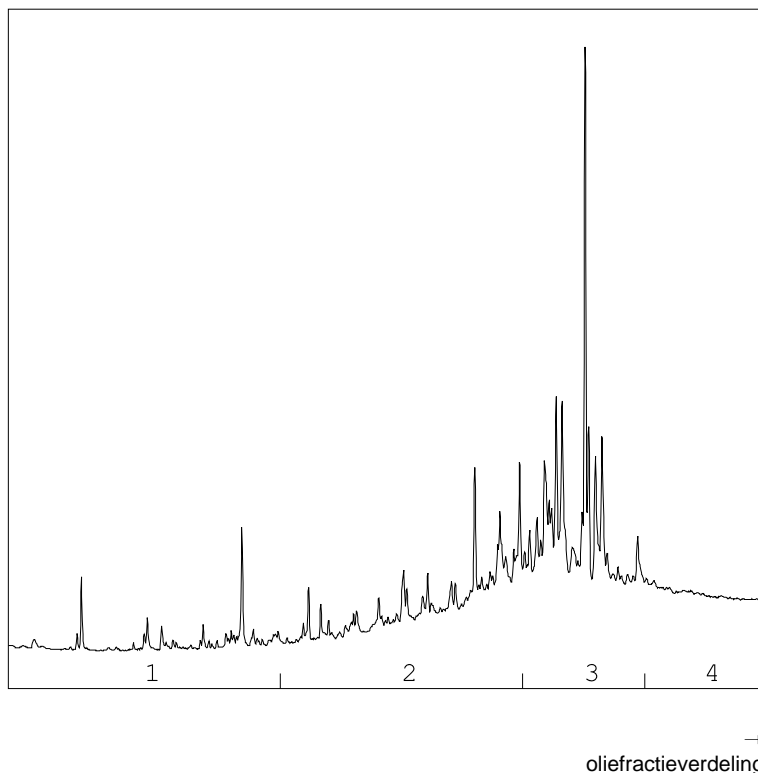
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5903718
Project omschrijving : OPID 13416523#19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Uw referentie : MM3, 06: 0-50, 07: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865297
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5903716 MM1, 01: 25-50, 12: 25-55, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-40	01	0.25-0.5	3214103AA
	12	0.25-0.55	3214076AA
	15	0.0-0.5	3213933AA
	16	0.0-0.5	3213939AA
	17	0.0-0.5	3213940AA
	20	0.0-0.5	3213931AA
	18	0.0-0.5	3214401AA
	19	0.0-0.4	3214414AA
	5903717 MM2, 08: 0-30, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-30, 13: 0-15, 14: 0-50, 04: 0-50	08	0.0-0.3
09		0.0-0.4	3214087AA
10		0.0-0.4	3214104AA
11		0.0-0.3	3214098AA
13		0.0-0.15	3214108AA
14		0.0-0.5	3213934AA
04		0.0-0.5	3214102AA
5903718 MM3, 06: 0-50, 07: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-40	06	0.0-0.5	3213946AA
	07	0.0-0.4	3213935AA
	22	0.0-0.4	3214421AA
	23	0.0-0.5	3213936AA
	24	0.0-0.5	3214408AA
	25	0.0-0.4	3214426AA
5903719 MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 01: 55-100, 03: 150-200, 04: 100-150, 04: 50-100	01	1.0-1.5	3214114AA
	01	1.5-2.0	3214115AA
	01	0.55-1.0	3214112AA
	04	1.0-1.5	3214105AA
	04	0.5-1.0	3214111AA
	5903720 MM5, 02: 50-100, 02: 100-140, 02: 140-190, 06: 150-200, 06: 100-150, 07: 150-200, 07: 100-140, 05: 150-200	02	0.5-1.0
02		1.0-1.4	3214106AA
02		1.4-1.9	3214107AA
06		1.5-2.0	3213941AA
06		1.0-1.5	3213944AA
07		1.5-2.0	3213938AA
07		1.0-1.4	3213932AA
05		1.5-2.0	3213945AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865297
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
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 : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Ons kenmerk : Project 868568
Validatieref. : 868568_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZONG-BPTR-DHQG-ZCGW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 maart 2019

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 : 868568
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5911523 = Pb1, 01-Pb1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/03/2019
Ontvangstdatum opdracht : 14/03/2019
Startdatum : 14/03/2019
Monstercode : 5911523
Matrix : Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	37
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	4,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	46

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 868568
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 868568
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5911523 Pb1, 01-Pb1: 200-300	Pb1	2.0-3.0	0339125YA
	Pb1	2.0-3.0	0800772089

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 868568
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
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 conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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 : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Ons kenmerk : Project 883886
Validatieref. : 883886_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PZDW-KIIF-NFRZ-CUCB
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 april 2019

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 : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949193
Uw referentie : M1, M1: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 26-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13934 g
 Percentage droogrest : 92,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12635,6	92,0	9,8	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	353,4	2,6	20,7	5,86	0	0,0
1-2 mm	193,1	1,4	40,6	21,03	0	0,0
2-4 mm	121,9	0,9	121,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	222,4	1,6	222,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	208,3	1,5	208,3	100,00	0	0,0
>20 mm	5,2	0,0	5,2	100,00	0	0,0
Totaal	13739,9	100,0	628,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	1,0	<1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949194
Uw referentie : M2, M2: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 26-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12850 g
Droge massa aangeleverde monster : 11706 g
Percentage droogrest : 91,1 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10940,6	94,9	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	272,1	2,4	37,1	13,63	0	0,0
1-2 mm	140,3	1,2	52,7	37,56	0	0,0
2-4 mm	47,8	0,4	47,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	77,0	0,7	77,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	49,1	0,4	49,1	100,00	0	0,0
>20 mm	6,4	0,1	6,4	100,00	0	0,0
Totaal	11533,3	100,0	282,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

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: PZDW-KIIF-NFRZ-CUCB

Ref.: 883886_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949195
Uw referentie : M3, M3: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 29-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13990 g
Droge massa aangeleverde monster : 12969 g
Percentage droogrest : 92,7 m/m %
Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11528,2	90,1	17,8	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	374,2	2,9	21,8	5,83	0	0,0
1-2 mm	281,9	2,2	59,4	21,07	0	0,0
2-4 mm	149,6	1,2	149,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	209,4	1,6	209,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	241,3	1,9	241,3	100,00	0	0,0
>20 mm	17,3	0,1	17,3	100,00	0	0,0
Totaal	12801,9	100,0	716,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,0	<1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

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: PZDW-KIIF-NFRZ-CUCB

Ref.: 883886_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949196
Uw referentie : M4, M4: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 26-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13464 g
 Percentage droogrest : 92,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12214,8	91,8	12,7	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	330,0	2,5	23,4	7,09	0	0,0
1-2 mm	220,8	1,7	62,8	28,44	0	0,0
2-4 mm	131,0	1,0	131,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	189,0	1,4	189,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	214,6	1,6	214,6	100,00	0	0,0
>20 mm	6,4	0,0	6,4	100,00	0	0,0
Totaal	13306,6	100,0	639,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949197
Uw referentie : M5, M5: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 26-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15030 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13617 g
 Percentage droogrest : 90,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11984,9	88,8	9,8	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	388,3	2,9	21,3	5,49	1	1,1
1-2 mm	252,3	1,9	51,5	20,41	2	14,4
2-4 mm	199,3	1,5	199,3	100,00	1	34,0
4-8 mm	314,8	2,3	314,8	100,00	3	185,0
8-20 mm	324,5	2,4	324,5	100,00	1	976,2
>20 mm	26,2	0,2	26,2	100,00	0	0,0
Totaal	13490,3	100,0	947,4		8	1210,7

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,2	0,0	1,2	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,7	0,2	2,4	0,7	0,2	2,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,7	1,4	2,1	1,7	1,4	2,1	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	9,0	7,2	11	9,0	7,2	11	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	12	9,0	17	12	9,0	17	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	12	0,0	12
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	12	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **12 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949197
Uw referentie : M5, M5: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949198
Uw referentie : M6, M6: 0-40
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 25-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13830 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12931 g
 Percentage droogrest : 93,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11931,6	93,6	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	412,8	3,2	30,0	7,27	4	5,3
1-2 mm	145,8	1,1	41,2	28,26	15	23,4
2-4 mm	48,7	0,4	48,7	100,00	17	176,1
4-8 mm	71,8	0,6	71,8	100,00	9	790,4
8-20 mm	133,4	1,0	133,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12744,1	100,0	337,6		45	995,2

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,9	0,2	2,8	0,7	0,2	2,1	0,2	0,0	0,7
1-2 mm	1,0	0,5	1,9	0,8	0,4	1,4	0,2	0,1	0,5
2-4 mm	2,2	1,7	2,8	1,7	1,4	2,1	0,5	0,3	0,7
4-8 mm	9,9	7,4	12	7,8	6,2	9,3	2,2	1,2	3,1
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	14	9,9	20	11	8,2	15	3,1	1,6	5,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	11	3,1	14
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	11	3,1	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **42 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:

+ : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949198
Uw referentie : M6, M6: 0-40
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5949199
Uw referentie : VZG4, VZG4: 0-40
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2019

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.P.
Datum geanalyseerd : 24-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 656,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 530,8 g
Percentage droogrest : **80,87 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	530,8	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	19	66350,0	18578,0
Totaal	530,8				19	66350,0	18578,0
					Ondergrens	53080	10616
					Bovengrens	79620	26540

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	66000	19000	85000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	66000	19000	

Totaal massa asbest: 85000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5949193	M1, M1: 0-50	M1	0.0-0.5	1529367MG
5949194	M2, M2: 0-50	M2	0.0-0.5	1529366MG
5949195	M3, M3: 0-50	M3	0.0-0.5	1529371MG
5949196	M4, M4: 0-50	M4	0.0-0.5	1529370MG
5949197	M5, M5: 0-50	M5	0.0-0.5	1529369MG
5949198	M6, M6: 0-40	M6	0.0-0.4	1529368MG
5949199	VZG4, VZG4: 0-40	VZG4	0.0-0.4	1529365MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883886
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Ons kenmerk : Project 896892
Validatieref. : 896892_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UVEK-QDKN-WZIH-SIFW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 mei 2019

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 : 896892
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5980409 = Pb 2, 02-Pb 2: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2019
Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2019
Startdatum : 27/05/2019
Monstercode : 5980409
Matrix : Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	13
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	3,9
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896892
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 896892
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5980409 Pb 2, 02-Pb 2: 200-300	Pb 2	2.0-3.0	0350798YA
	Pb 2	2.0-3.0	0800831027

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896892
Project omschrijving : 19-M8823-Tiekenveenweg 10 te Overdin
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 conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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

RAPPORTAGE ASBEST IN FIJNE FRACTIE

SEM ANALYSE FIJNE FRACTIE

Eurofins Omegam B.V.
 T.a.v. mevrouw F.E.M. Knip
 Postbus 94685
 1090 GR Amsterdam
 Nederland

Document nr. : 1963823/1/1.1

Datum rapportage : 24-06-2019
 Datum analyse : 24-06-2019
 Datum ontvangst : 24-06-2019

Monster nr. : 1
 Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5898 (Q)

Aangeboden door : Eurofins Omegam B.V.

Massa monster (nat) : 14,24 Kg
 Massa monster (droog) : 13,20 Kg
 Droge stofgehalte : 92,70 %

Uw referentie : 897576
 Monsteromschrijving : 5995343 M5, M5: 0-50

fractie (mm)	zee fractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 0,5	174,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	12.757,74	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- zee fractie <0,5mm in kwantitatief (SEM) onderzocht en bevat geen vrij asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1
totaal Amphibool asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1
totaal asbest	< 0,2	0,2	0,2
totaal gewogen asbest	< 1,1	1,1	1,1
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	< 0,2	0,2	0,2

Eurofins Sanitas Testing B.V.
 M. Demin, Hoofd Laborant



RAPPORTAGE ASBEST IN FIJNE FRACTIE

SEM ANALYSE FIJNE FRACTIE

Eurofins Omegam B.V.
T.a.v. mevrouw F.E.M. Knip
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam
Nederland

Document nr. : 1963823/1/2.1

Datum rapportage : 24-06-2019
Datum analyse : 24-06-2019
Datum ontvangst : 24-06-2019

Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5898 (Q)

Aangeboden door : Eurofins Omegam B.V.

Massa monster (nat) : 14,32 Kg
Massa monster (droog) : 12,56 Kg
Droge stofgehalte : 87,70 %

Uw referentie : 897576
Monsteromschrijving : 5995345 M6, M6: 0-40

fractie (mm)	zee fractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 0,5	843,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	11.478,05	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- zee fractie <0,5mm in kwantitatief (SEM) onderzocht en bevat geen vrij asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1
totaal Amphibool asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1
totaal asbest	< 0,2	0,2	0,2
totaal gewogen asbest	< 1,1	1,1	1,1
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	< 0,2	0,2	0,2

Eurofins Sanitas Testing B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant



Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

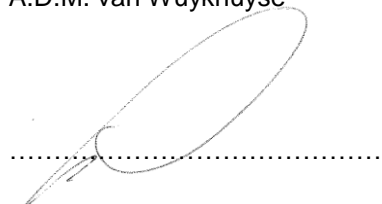
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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

A.D.M. van Wuykhuyse



.....

.....

Datum: 04-03-2019

BIJLAGE 6 BEREKENING GEHALTEN ASBEST



19-M8823, asbest in grond G4, Tiejenveweg 10 te Overdinkel

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht grond **1610** kg/m3

Plaatmateriaal in grond	soort	concentratie serpentijnasbest%			concentratie amfiboolasbest%		
		ondergrens	gemiddeld	bovengrens	ondergrens	gemiddeld	bovengrens
Mat.1	plaat	10	12,5	15	2	3,5	5
Mat.2	plaat	0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat.5		0	0	0	0	0	0

G4

asbest in fractie < 20 mm gemiddeld **42** mg/kg d.s.

asbest in fractie < 20 mm ondergrens **24,2** mg/kg d.s.

asbest in fractie < 20 mm bovengrens **65** mg/kg d.s.

inspectiezeekerheid 100 %

Mat. 1 **19** stuks **530,8** gram

Mat. 2 **0** stuks **0** gram

Mat. 3 **0** stuks **0** gram

Mat. 4 **0** stuks **0** gram

Volume geinspecteerd partij **0,5** m3

Gemiddeld gewogen concentratie serpentijnasbest 88,2 mg/kg

Gemiddeld gewogen concentratie amfiboolasbest 246,8 mg/kg

gewogen concentratie asbest >20 mm OG 211,6 mg/kg

gewogen concentratie asbest >20 mm GEM 335,0 mg/kg

gewogen concentratie asbest >20 mm BG 458,4 mg/kg

Totaal ondergrens 235,8 mg/kg

Totaal gemiddeld 377,0 mg/kg

Totaal bovengrens 523,4 mg/kg

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

G4		schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte		
plaatmateriaal	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamelmonst.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal	
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,l,b	%k,i,o		%k,l,b	lo	bo	Mlok	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool
Mat. 1	19	530800	10	12,5	15	2	3,5	5	11,44	29,671	752,67	42,46	8,49	165,19	55,06	88,15	24,68
Mat.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	752,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	752,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	752,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												42,46	8,49	165,19	55,06	88,15	24,68

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok=	1000*V*ns*%E/100*Ma/Mva	
volume geïnspecteerde partij	m3	V	0,5
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,61
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	13,830
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	12,931
schatting efficiëntie	%	%E	100
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok	752,6721
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	50,95
bovengrens Cm	220,26
gemiddeld gehalte	112,84

hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasparelttest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentijn asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poissonstatistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

polarisatiemicroscoop

Een lichtmicroscoop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscoop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

stereomicroscoop

Een lichtmicroscoop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoatete 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5897 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grove fractie) zijn in het laboratorium middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

NEN5707 (respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electronen Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.