



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+C1 Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter
Projectnummer:	18-M8583
Opdrachtgever:	BJZ.nu
Datum:	05 december 2018

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter
datum	05 december 2018
projectnummer	18-M8583

in opdracht van BJJ.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 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

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

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

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

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001, 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	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het onderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	5
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	17
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	19
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	19
4.2	Toetsingscriteria.....	21
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond volgens NEN-5740+A1	24
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater volgens NEN-5740+A1	26
4.3.3	Asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1	28
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	31
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1	31
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1	32
	Aanbevelingen	33
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	34
	LITERATUURLIJST	35
	COLOFON	36

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten Search BV / SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in augustus/oktober 2018 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd op het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter (gemeente Wierden).

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, NEN-5740+A1, NEN-5707 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), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem 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 onderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit onderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met bestemmingsplanwijziging en de 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+C1 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 verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

Het verkennend bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016 (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. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennd, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Zuiderdwarsweg nr. 3-3A
plaats	Enter
gemeente	Wierden
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 236,403 Y=478,309
kadastrale aanduiding	Gemeente Wierden sectie E nrs. 7897, 7898 en 6004 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel)	ca. 1.810 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning/erf/tuin
huidig bodemgebruik	woning/erf/tuin/weide
voormalig bodemgebruik	woning/erf/tuin/weide
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zuiderdwarsweg nr. 3-3A aan de rand van de bebouwde kom van Enter (gemeente Wierden).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter.

Op de locatie Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter bevindt zich een bestaande dubbele woning met twee schuren/bergingen.

Het onbebouwde deel is meest als tuin in gebruik. Aan weerszijden van de woningen bevindt zich een met betontegels verharde oprit.

Het deel van de onderzoekslocatie ten noorden van de woningen (perceel E 6004) betreft een weideperceel.

De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw in te richten en twee nieuwe woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde terreindeel waarop de bestemmingsplanwijziging betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.810 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen aan de rand van de bebouwde kom.

Aan de noordwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Zuiderdwarsweg en tegenovergelegen agrarische grond.

Aan de noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen weidegrond.

Aan de zuidoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Zuiderdwarsweg 1).

Aan de zuidwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Zuiderdwarsweg 5).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een herontwikkeling van de onderzoekslocatie alsmede in het kader van een bestemmingsplanprocedure. Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Wierden (verkregen middels een email d.d. 07-05-2018, de bodematlas van de provincie Overijssel (met historisch bodembestand), Bodemloket.nl, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter.
Op de locatie Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter bevindt zich een bestaande dubbele woning met twee schuren/bergingen.
Het onbebouwde deel is meest als tuin in gebruik. Aan weerszijden van de woningen bevindt zich een met betongtegels verharde oprit.
Het deel van de onderzoekslocatie ten noorden van de woningen (perceel E 6004) betreft een weideperceel.
De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw in te richten en twee nieuwe woningen te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde terreindeel waarop de bestemmingsplanwijziging betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.810 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter is geruime tijd een dubbele woning met bijgebouwen aanwezig.
De bestaande woning nr. 3 dateert van 1958, de woning nr. 3A en de achtergelegen schuur dateert van 1978, de schuur achter nr. 3 dateert van 1980 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten voor 189 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van topografische kaarten vanaf 1891 is op de locatie bebouwing zichtbaar. De bebouwing is in de loop der jaren gewijzigd en uitgebreid.
- Ten behoeve van bestaande bebouwing binnen het onderzoeksgebied zijn in het verleden voor zover bekend bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieuvergunningen verleend.
- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.
Volgens informatie van de gemeente Wierden en de eigenaar is er op de locatie in het verleden geen boven- of ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat onder- of bovengrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt dan niet uit informatie van de gemeente lossen of de opdrachtgever.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van het achterste deel van de schuur achter nr. 3A bestaat uit asbestverdachte dakplaten. Het dak watert af op het perceel Zuiderdwarsweg 5.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het bebouwde deel met tuin van de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest. Voor het weideperceel geldt een kleine kans op de aanwezigheid van asbest.
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 hierover geen informatie bekend.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter bevindt zich geruime tijd een dubbele woning. Voor zover bekend heeft de locatie in het verleden alleen een woonfunctie gehad. Volgens informatie van de gemeente Losser is er op de onderzoekslocatie in het verleden geen sprake geweest van bedrijfsmatige activiteiten. T.b.v. de onderzoekslocatie zijn er in het verleden geen milieuvergunningen verleend.
De onderzoekslocatie geldt voor de gemeente Wierden niet als een voor bodemverontreiniging verdachte locatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen aan de rand van de bebouwde kom.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- Ten westen van de schuur achter nr. 3 bevindt zich een buiten gebruik gestelde septic-tank. Volgens informatie van de bewoner is de tank volgestort met puin afkomstig van een verbouwing. Het puin in de septic-tank is in dit onderzoek niet onderzocht.
Geen andere informatie, voorafgaand aan grondwerk dient altijd een KLIC-melding gedaan te worden.

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding “middel hoge verwachting”.
-

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- 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.

huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Op de locatie Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter bevindt zich een bestaande dubbele woning met twee schuren/bergingen.
Het onbebouwde deel is meest als tuin in gebruik. Aan weerszijden van de woningen bevindt zich een met betongtegels verharde oprit.
Het deel van de onderzoekslocatie ten noorden van de woningen (perceel E 6004) betreft een weideperceel.

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van het achterste deel van de schuur achter nr. 3A bestaat uit asbestverdachte dakplaten. Het dak watert af op het perceel Zuiderdwarsweg 5.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het bebouwde deel met tuin van de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest. Voor het weideperceel geldt een kleine kans op de aanwezigheid van asbest.
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 hierover geen informatie bekend.

**huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten:
(bron:opdrachtgever/gemeente)**

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie is deel verhard met bestrating.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- herontwikkeling naar woonfunctie en de nieuwbouw van twee woningen

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

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. 8-9 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving
0-10	middel fijne tot fijne zanden, plaatselijk leemlagen

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 drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Wierden, sectie E nrs. 7897, 7898 en 6004 (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.

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740+A1 en de NEN-5707+C1 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan de locatie Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter zich geruime tijd een dubbele woning bevindt. Voor zover bekend heeft de locatie in het verleden alleen een woonfunctie gehad. Volgens informatie van de gemeente Losser is er op de onderzoekslocatie in het verleden geen sprake geweest van bedrijfsmatige activiteiten. T.b.v. de onderzoekslocatie zijn er in het verleden geen milieuvergunningen verleend. De onderzoekslocatie geldt voor de gemeente Wierden niet als een voor bodemverontreiniging verdachte locatie.

Er is geen andere informatie bekend over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

NEN-5740+A1

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

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als “onverdachte locatie”. Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.

NEN-5707+C1

De onderzoekslocatie is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest in bodem. Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de bodem t.p.v. het onderzochte deel van de locatie al dan niet asbest verdacht 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%).

Tijdens de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek (NEN-5740) zijn in de grond zintuiglijk plaatselijke puindeeltjes waargenomen. Er is sprake van bijmenging met gemengd puin waarvan de herkomst niet bekend is.

Op basis van de waargenomen puindeeltjes in de bodem is de onderzoekslocatie, in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Het onderzoek t.p.v. 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+C1 (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 5896.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

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+C1 (grond).

In tabel 2.4 is een overzicht van de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onbebouwde deel van de onderzoekslocatie (ca. 1.810 m ²)	-	-	ONV-NL
NEN-5707+C1			
onbebouwde deel van de onderzoekslocatie (ca. 1.810 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 peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 30 augustus 2018.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) een week na plaatsing van de peilbuis op 09 september 2018 uitgevoerd.

Het maken van inspectiegaten is op 16 oktober 2018 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

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 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. Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 3.1 is een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in het kader van de NEN-5740+A1 opgenomen.

tabel 3.1 uitgevoerde veldwerkzaamheden NEN-5740+A1

deelloctie	boring tot 0.5 m-mv	boring tot 2.0 m-mv	peilbuis
onbebouwde deel van de onderzoekslocatie	9	2	1

De geplaatste peilbuis is 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+C1

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 heeft zich beperkt tot het onbebouwde deel van de locatie, zie bijlage 2.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" 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 landbodemonderscheid 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 t.p.v. het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond. Het onderzochte onbebouwde terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 1.810 m².

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, elf inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.5 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

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

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+C1 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C1.

In tabel 3.2 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 3.2 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
weide erf	G1 t/m G4 (a-select) G5 t/m G11 (a-select)

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

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

Twee handboringen zijn doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.

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

monsternamen 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, per max. 5 inspectiegaten 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 3.3 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 3.3 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
erf/tuin/weide	50-70	deels braak (tuin), deels gras, kort gemaaid deels bestrating (met bestrating) verharde deel is niet te inspecteren (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de maaiveld-inspectie t.p.v. het onderzochte terreindeel van de locatie zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- het dak van het achterste deel van de schuur achter nr. 3A bestaat uit asbestverdachte dakplaten, het dak watert af op het perceel Zuiderdwarsweg 5.

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het overige onderzochte deel van het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

bodemopbouw

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

In tabel 3.4 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.4 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.8	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.8-3.7	zand	zwak siltig	grijs/beige
3.7-4.2	zand	sterk siltig	neutraalgrijs
4.2-4.5	zand	zwak siltig	neutraalgrijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.5 weergegeven.

tabel 3.5 veldwaarnemingen grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	3.5-4.5	2.89	5	5.7	460	11.9

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

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

In onderstaande tabel 3.6 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.6 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.65	puinsporen, kolengruisresten
2	0.25-0.5	puinsporen
3	0.0-0.6	puinsporen
4/5/6	0.0-0.4	puinsporen
7	0.0-0.4	puinsporen
8	0.3-0.5	puinsporen
9	0.0-0.5	puinsporen
10	0.2-0.5	puinsporen
11	0.0-0.5	puinsporen
12	0.05-0.5	puinsporen
G1	0.0-0.4	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G2	0.0-0.3	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G3	0.0-0.4	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G4	0.0-0.4	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G5	0.25-0.55	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G6	0.2-0.4	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G7	0.0-0.4	puinresten, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : 4.76 kg
G8	0.0-0.45	puinresten, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : 0.28 kg
G9	0.2-0.5	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : 0.17 kg, gestaakt op 0.5 m-mv
G10	0.0-0.45	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg
G11	0.0-0.35	puinsporen, perc. bodemvreemd materiaal >20 mm : <0.1 kg

In het veld is gebleken dat het, in bodemlaag van 0.0-ca. 0.5 m-mv ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G11 minder dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C1 van toepassing.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

In tabel 3.7 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 3.7 asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1 t/m G11	nee	max.0.0-0.5	-

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 SGS BV (certificaat L086).

Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters (asbest) is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Search BV.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS 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 vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<i>grond</i>				
<i>onbebouwde deel van de onderzoekslocatie</i>				
001 (MM1)	2+3+8 t/m 12	0.0-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
002 (MM2)	4 t/m 6	0.0-0.4 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
003 (MM3)	1	0.0-0.5 m-mv	pu/ko	NEN-grond ^(*) +AS3000
004 (MM4)	1+2+3	0.6-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<u>grondwater</u>				
1 (peilbuis)	1	3.5-4.5 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

NEN-5707+C1

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN 5707+C1 (asbest in de fijne fractie). Ter plaatse van het onbebouwd deel van de locatie zijn in totaal zijn drie grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.

In onderstaande tabel 4.2 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.2 analyse-schema

monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analysepakket
<u>grond</u>				
M1:	G1 t/m G4	0.0-0.4 m-mv	puin	asbest (NEN5898)
M2:	G5 t/m G7	0.0-0.5 m-mv	puin	asbest (NEN5898)
M3:	G8 t/m G11	0.0-0.5 m-mv	puin	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)

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 (bodemvolume) 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 (NEN-5707)

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is bepaald dat:

- de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt;
- de hergebruikswaarde voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt.

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem en puin met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012, stc. Nr. 6563).

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.

Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.

Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentine asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de hergebruiksnorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De hergebruiksnorm is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2009 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 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

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient het bepalen van het wettelijk voorgeschreven uiterste tijdstip van saneren (spoedeisendheid) te worden vastgesteld. Het voornoemde is schematisch weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest. Hiermee kan stapsgewijs worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

Voor inspectiegaten 30 cm x 30 cm geldt; indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk.

Voor verhardingslagen geldt dat per deellocatie of per deelpartij alle indicatieve resultaten moeten worden getoetst aan de grenswaarde, volgens onderstaande criteria:

- * indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde, dan is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de grenswaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;
- * indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de grenswaarde, dan is nader onderzoek noodzakelijk.

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 SGS BV en Search BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond volgens NEN-5740+A1

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

In tabel 4.3 en 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.3: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 27 november 2018 om 19:45)																
Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingsw aarden			GP18-23264.001 18-M8583 0.0-0.5 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt0,0			GP18-23264.002 18-M8583 0.0-0.4 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt0,0			GP18-23264.003 18-M8583 0.0-0.5 Zs1 Overschrijding AW MaxBt0,2			GP18-23264.004 18-M8583 0.6-2.0 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt0,0		
Parameter	Eenheid				AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				2,1			1,7			1,6			1,7		
Droge stof	% m/m				91	--		96	--		94	--		95	--	
Organisch stof	%				2,3			3,6			6,1			0,86		
1. Metalen																
barium (Ba)	mg/kg			--	88	--		105	--		372	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,22	≤AW		0,48	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,3	≤AW		7,4	≤AW		11	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	13	≤AW		13	≤AW		27	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW		0,049	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	38	≤AW		37	≤AW		72	Won	0,0	11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,1	≤AW		8,2	≤AW		21	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	108	≤AW		57	≤AW		279	Ind	0,2	33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,064			0,23			0,26			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,071			0,061			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,20			0,37			0,58			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,099			0,18			0,30			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,091			0,17			0,30			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,096			0,17			0,24			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,059			0,098			0,16			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,11			0,18			0,22			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,094			0,15			0,18			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,88	≤AW		1,7	Won	0,0	2,3	Won	0,0	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB 28	ug/kg				3,0			1,9			1,1			3,5		
PCB 52	ug/kg				3,0			1,9			1,1			3,5		
PCB 101	ug/kg				3,0			1,9			1,1			3,5		
PCB 118	ug/kg				3,0			1,9			1,1			3,5		
PCB 138	ug/kg				3,0			1,9			5,1			3,5		
PCB 153	ug/kg				3,0			1,9			4,6			3,5		
PCB 180	ug/kg				3,0			1,9			3,4			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	21	≤AW		14	≤AW		18	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	61	≤AW		39	≤AW		23	≤AW		70	≤AW	
MonsterID Monsteromschrijving																
GP18-23264.001	MM1: MM1, 02: 25-50, 08: 30-50, 09: 0-40, 12: 5-50, 10: 20-50, 11: 0-40, 03: 0-50															
GP18-23264.002	MM2: MM2, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40															
GP18-23264.003	MM3: MM3, 01: 0-50															
GP18-23264.004	MM4: MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-140, 02: 150-200, 03: 60-100, 03: 100-150, 03: 150-200															
Legenda's																
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde																
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging																
---: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen																
Additionele Info																
Als de BW waarden in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens																
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0																

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+8 t/m 12) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4 t/m 7) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puinsporen in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. PAK's in de bovengrond 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.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het kolengruis houdende bovengrondmonster MM3 (boring 1) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster MM3 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmonster MM3 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmonster MM3 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster MM3 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen vermoedelijk te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puin- en koolgruisresten) in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster MM3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Bovengrondmonster MM4 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten 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 volgens NEN-5740+A1

In de tabel 4.5 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.5 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB							
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 27 november 2018 om 20:17)							
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP18-23783.001 18-M8583 3.5-4.5 Overschrijding SW MaxBI:0,0		
Parameter							
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTW 1	SGS 1
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	78	>SW	0,0
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	4,7	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	14	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	3,0	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	11	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	17	≤SW	
3. Aromatische stoffen							
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen							
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW	
7. Overige stoffen							
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	–	315	630	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving					
GP18-23783.001		Pb 1: Pb 1, 01-Pb 1: 350-450					
Legenda's							
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde							
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTW n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging							
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde							
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie							
Additionele Info							
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens							
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0							
Als w waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging							

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (3.5-4.5 m-mv)

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

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5), wordt in dit geval niet overschreden.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten 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 dichloorpropaan en som xylene.

4.3.3 Asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1

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 van Search BV opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C1 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 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 4.6 t/m 4.8.

tabel 4.6: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G11	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

NB = niet beoordeeld

tabel 4.7: 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
onbebouwde deel van de locatie						
G1 t/m G4 (grond)	M1	0.0-0.4	-	-	-	<0.5
G4 t/m G7 (grond)	M2	0.0-0.5	-	-	-	<0.6
G8 t/m G11 (grond)	M3	0.0-0.5	-	-	-	<0.7

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 4.8: 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	boven- grens
onbebouwde deel van de locatie									
G1 t/m G4 (0.0-0.4)	0	0	0	<0.5	-	-	<0.5 (-)	-	-
G5 t/m G7 (0.0-0.5)	0	0	0	<0.6	-	-	<0.6 (-)	-	-
G8 t/m G11 (0.0-0.5)	0	0	0	<0.7	-	-	<0.7 (-)	-	-

toelichting

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

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

- =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

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld

Op basis van de maaiveld-inspectie t.p.v. het onderzochte terreindeel van de locatie zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- het dak van het achterste deel van de schuur achter nr. 3A bestaat uit asbestverdachte dakplaten, het dak watert af op het perceel Zuiderdwarsweg 5.

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het overige onderzochte onbebouwde deel van het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

bovengrond (0.02-0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G4 is in de bovengrond zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt ter indicatie <0.5 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De bovengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G5 t/m G7 is in de bovengrond zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G5 t/m G7 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.6 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G5 t/m G7 bedraagt ter indicatie <0.6 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De bovengrond uit de inspectiegaten G5 t/m G7 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G8 t/m G11 is in de bovengrond zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M3 (zee fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G8 t/m G11 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.7 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G8 t/m G11 bedraagt ter indicatie <0.7 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De bovengrond uit de inspectiegaten G8 t/m G11 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegaten G1 en G8 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv 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 worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

grond

Zintuiglijk zijn plaatselijk puinresten in de bodem waargenomen.
Op de locatie is sprake van een met puin volgestorte septictank.

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+8 t/m 12) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4 t/m 7) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het kolengruis houdende bovengrondmonster MM3 (boring 1) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster MM3 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. Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmonster MM3 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Bovengrondmonster MM4 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (3.5-4.5 m-mv)

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

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

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

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijke enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten gehalten overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" 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 maaiveld-inspectie t.p.v. het onderzochte terreindeel van de locatie zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- het dak van het achterste deel van de schuur achter nr. 3A bestaat uit asbestverdachte dakplaten, het dak watert af op het perceel Zuiderdwarsweg 5.

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het overige onderzochte deel van het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Inspectiegat G9 is op 0.5 m-mv gestaakt op een obstructie.

bovengrond (0.02-0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G4 is in de bovengrond zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt ter indicatie <0.5 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De bovengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G5 t/m G7 is in de bovengrond zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G5 t/m G7 bedraagt ter indicatie <0.6 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De bovengrond uit de inspectiegaten G5 t/m G7 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G8 t/m G11 is in de bovengrond zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten G8 t/m G11 bedraagt ter indicatie <0.7 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De bovengrond uit de inspectiegaten G8 t/m G11 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegaten G1 en G8 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv 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 het onbebouwde deel van de locatie onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G11 niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" voor de inspectiegaten G1 t/m G11 niet aanvaard.

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2108.

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

Aanbevelingen

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 (bovengrondmonster MM3) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM2) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat verwerking van grond met de bodemkwaliteitsklasse **“wonen of 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 uitsluitel 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.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter (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 alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (bouwvlak), zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit t.p.v. niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding (beton), de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van puinmateriaal, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater 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.

LITERATUURLIJST

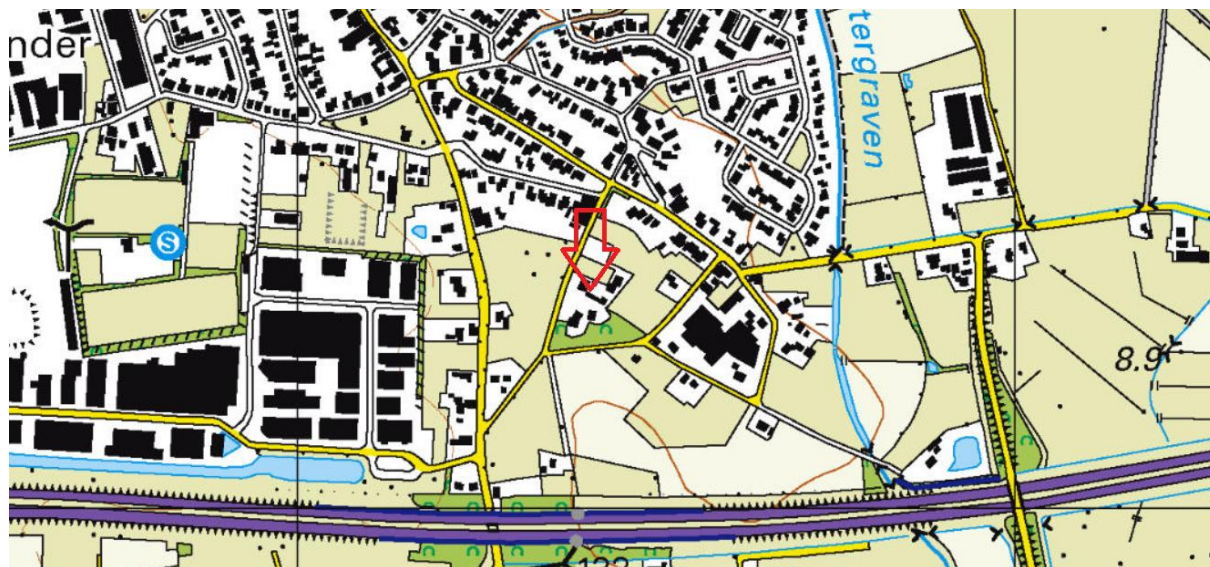
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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 verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.
13. NEN 5897+C1; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : **BJZ.nu**
project : **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Zuiderdwarsweg nr. 3-3A te Enter**
omvang rapport : **36 blz.**
datum : **05 december 2018**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		05 december 2018	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
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



1930



1905



1880



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

Zuiderdwarweg

onderzoekslocatie

met puin gedempte
septic tank

WDN02E 06004G0000

WDN02E 07898G0000

WDN02E 07897G0000

WDN02E 0

WDN02E 06812G0000

* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

* = gras/braak X X = tegels
 . . = grind, split ed. // = asfalt
 X X = klinkers . . = beton

♂ = combinatie boring/peilbuis

x = boring tot 0.5 m -mv.

x = boring tot 1.0 m -mv.

⊗ = boring tot 2.0 m -mv.

0 m 25 m



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

☐ Bouw
☐ Milieu

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

project: Zuiderdwarweg nr. 3-3A te Enter

opdrachtgever: BJZ.nu

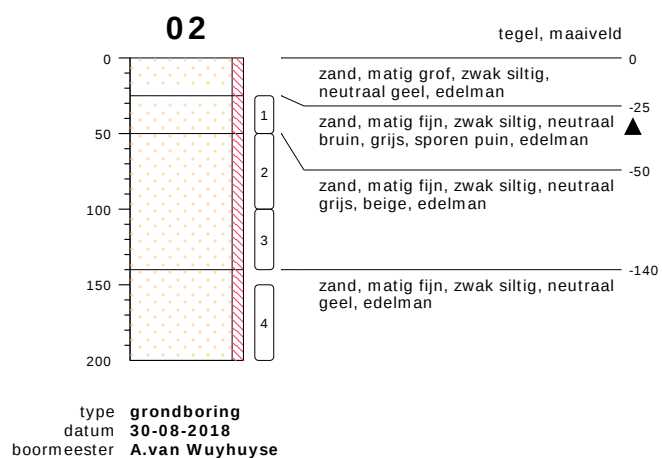
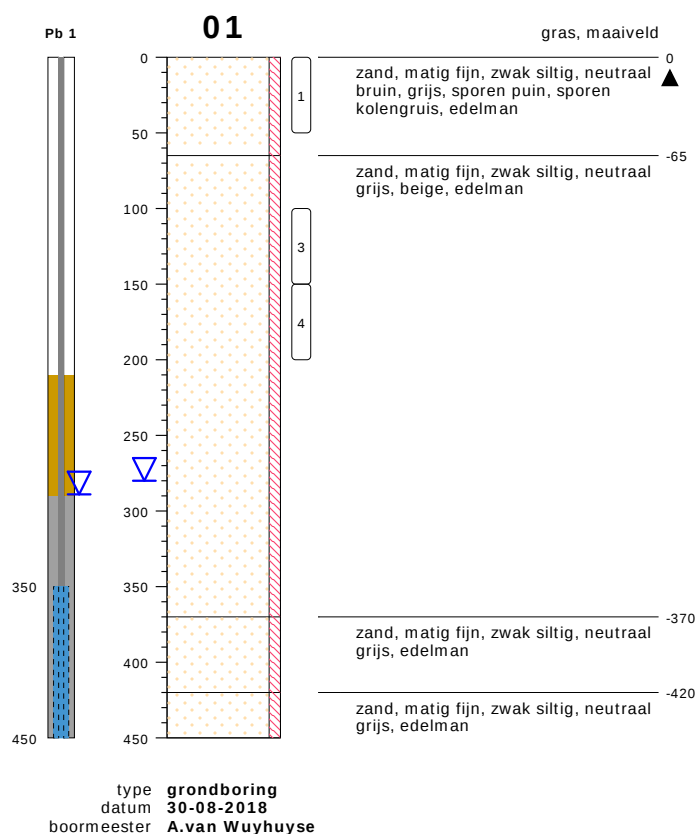
onderdeel: Bijlage

datum: 05-12-2018

schaal: 1:500

werknr.: 18-M8583

bladnr.: 1



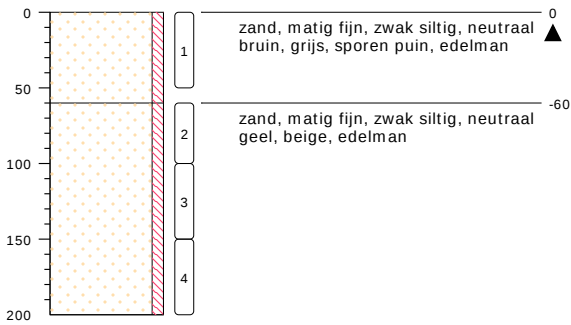
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter**
projectcode **18-M8583**
datum **05-12-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 7**



03

tuin, maaiveld



type **grondboring**
 datum **30-08-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

04

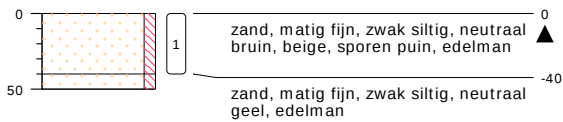
gras, maaiveld



type **grondboring**
 datum **30-08-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

05

gras, maaiveld



type **grondboring**
 datum **30-08-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

06

gras, maaiveld

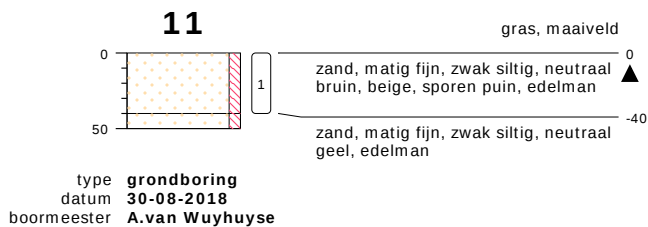
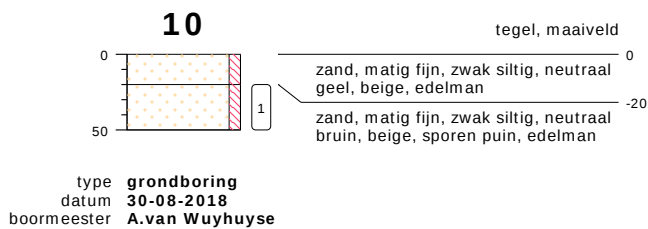
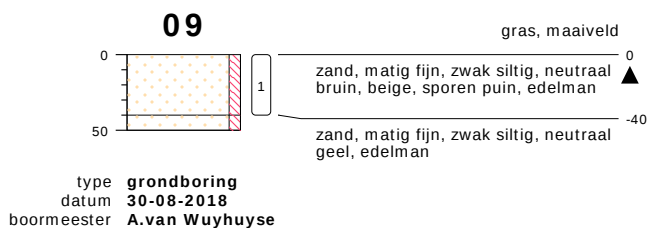
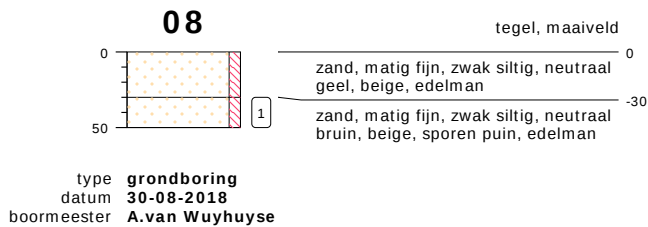
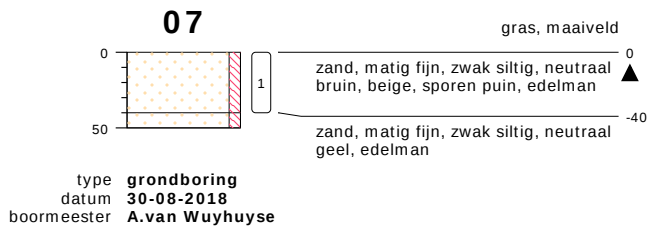


type **grondboring**
 datum **30-08-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter**
 projectcode **18-M8583**
 datum **05-12-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 7**





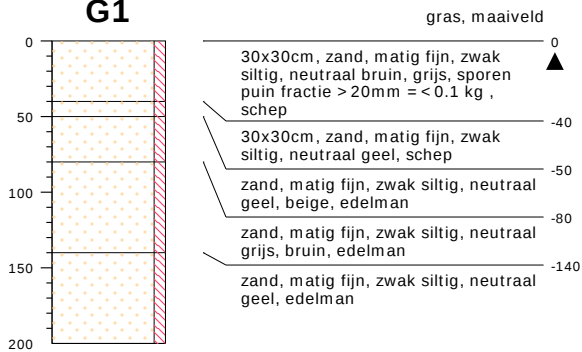
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter**
projectcode **18-M8583**
datum **05-12-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 7**

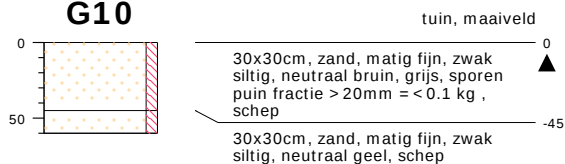


12

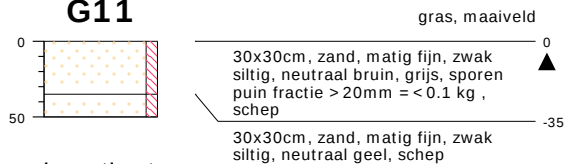
type **grondboring**
 datum **30-08-2018**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

G1

type **inspectiegat**
 datum **16-10-2018**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

G10

type **inspectiegat**
 datum **16-10-2018**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

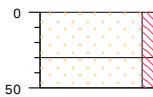
G11

type **inspectiegat**
 datum **16-10-2018**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter**
 projectcode **18-M8583**
 datum **05-12-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 7**



G2

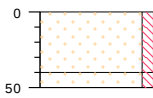
gras, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, sporen
puin fractie > 20mm = < 0.1 kg ,
schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal geel, schep



type **inspectiegat**
datum **16-10-2018**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

G3

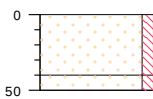
gras, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, sporen
puin fractie > 20mm = < 0.1 kg ,
schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal geel, schep



type **inspectiegat**
datum **16-10-2018**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

G4

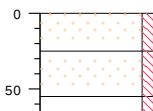
gras, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, sporen
puin fractie > 20mm = < 0.1 kg ,
schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal geel, schep



type **inspectiegat**
datum **16-10-2018**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

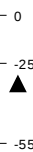
G5

tegels, maaiveld

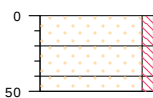
30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal geel, schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, sporen
puin fractie > 20mm = < 0.1 kg ,
schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal grijs, beige, schep



type **inspectiegat**
datum **16-10-2018**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

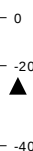
G6

tegels, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal geel, schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, sporen
puin fractie > 20mm = < 0.1 kg ,
schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal grijs, beige, schep



type **inspectiegat**
datum **16-10-2018**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

onderzoek **Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter**
projectcode **18-M8583**
datum **05-12-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 7**



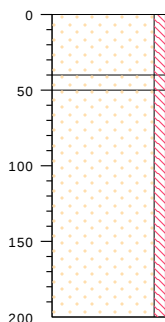
G7

tegels, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin fractie > 20mm = 4.76 kg, schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal grijs, beige, schep

type inspectiegat
datum 16-10-2018
boormeester A.van Wuykhuyse

G8

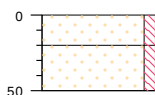
gras, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin fractie > 20mm = < 0.28kg ,
schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal grijs, beige, schep

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
grijs, beige, edelman

type inspectiegat
datum 16-10-2018
boormeester A.van Wuykhuyse

G9

tegels, maaiveld

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal geel, beige, schep

30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, sporen
puin fractie > 20mm = 0.17 kg
gestaakt wegens obstructie
(betonverharding?) , schep

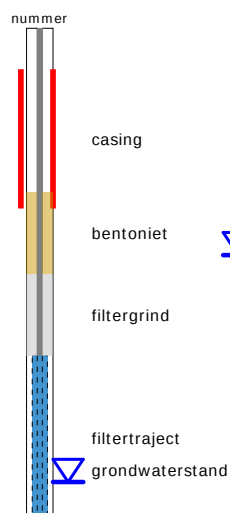
type inspectiegat
datum 16-10-2018
boormeester A.van Wuykhuyse

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter**
projectcode **18-M8583**
datum **05-12-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 7**



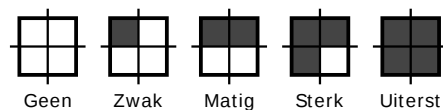
PEILBUIS



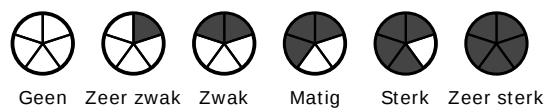
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



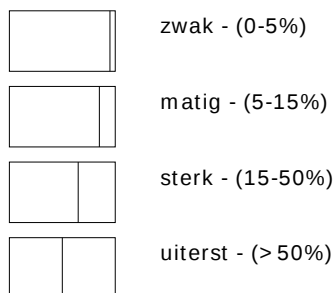
GEUR INTENSITEIT (GI)



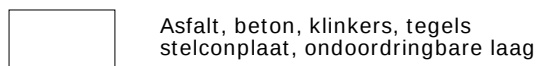
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



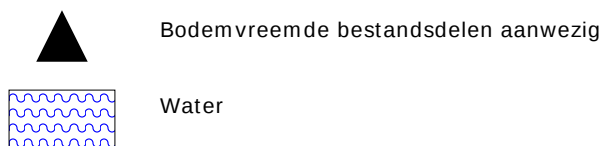
VERHARDINGEN



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



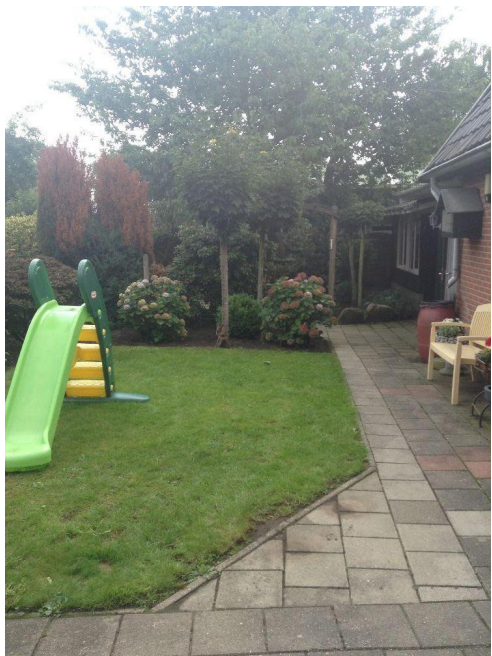
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

GP18-23264

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP18-23264
 Aanvraag Ontvangen 31-08-2018
 Gerapporteerd 07-09-2018

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon 06 47032632
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **18-M8583**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
 Klant opdracht omschrijving Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-23264.001 MM1: MM1, 02: 25-50, 08: 30-50, 09: 0-40, 12: 5-50, 10: 20-50, 11: 0-40, 03: 0-50
 GP18-23264.002 MM2: MM2, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40
 GP18-23264.003 MM3: MM3, 01: 0-50
 GP18-23264.004 MM4: MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-140, 02: 150-200, 03: 60-100, 03: 100-150, 03: 150-200

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP18-23264

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP18-23264.001	GP18-23264.002	GP18-23264.003	GP18-23264.004
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte				
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	30-08-2018	30-08-2018	30-08-2018	30-08-2018
		Bemonsteringsplaats				
		Ontvangstdatum Monster	31-08-2018	31-08-2018	31-08-2018	31-08-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	2.3	3.6	6.1	0.86
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	23	27	96	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	0.33	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	3.1	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	6.4	6.4	15	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	24	24	49	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	7.3	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	46	25	130	<20
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	2.1	1.7	1.6	1.7
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	90.6	95.6	94.3	95.2
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.064	0.23	0.26	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.071	0.061	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.20	0.37	0.58	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.091	0.17	0.30	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.099	0.18	0.30	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.059	0.098	0.16	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.096	0.17	0.24	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.094	0.15	0.18	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.11	0.18	0.22	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0031	<0.0010

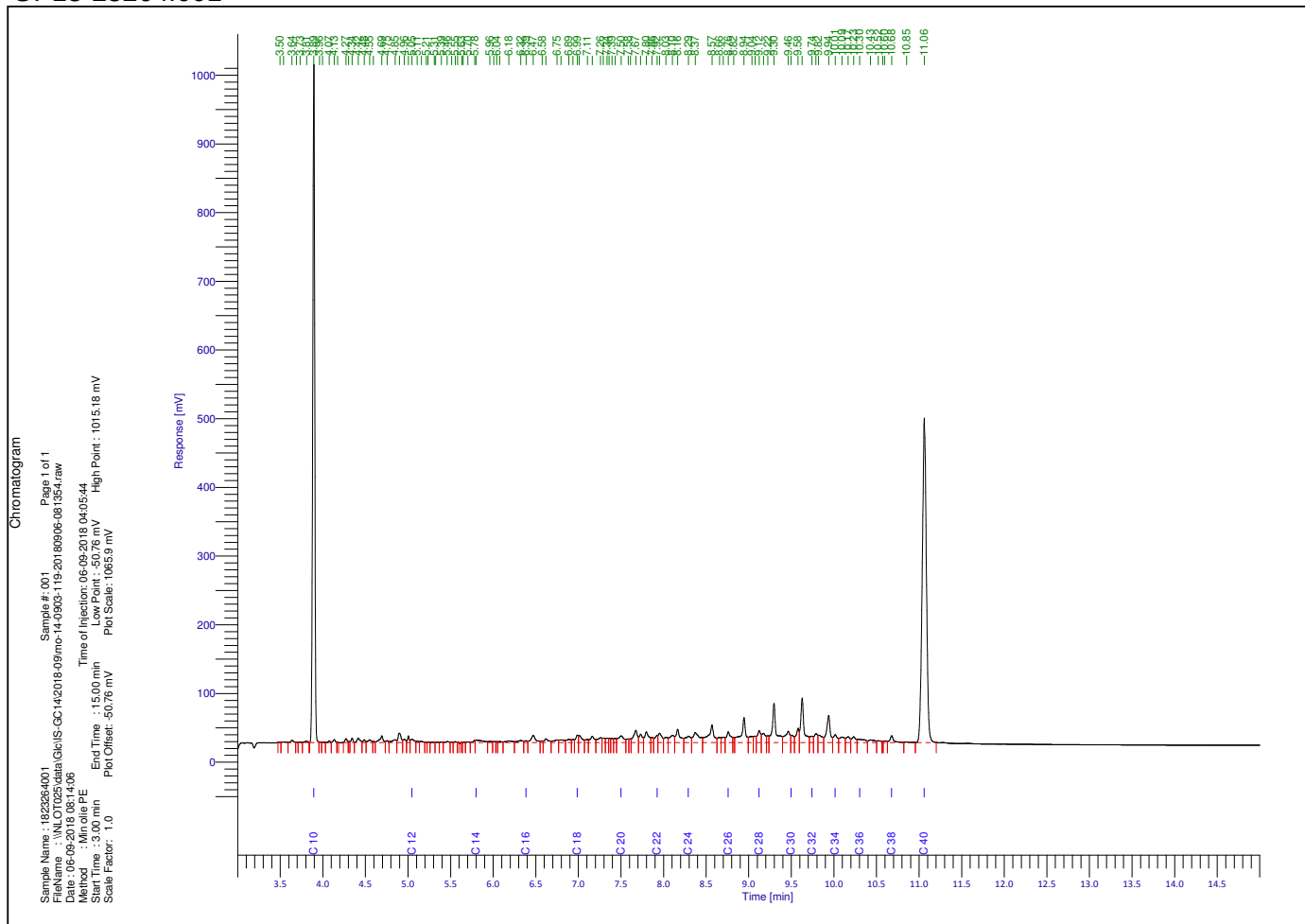


GP18-23264

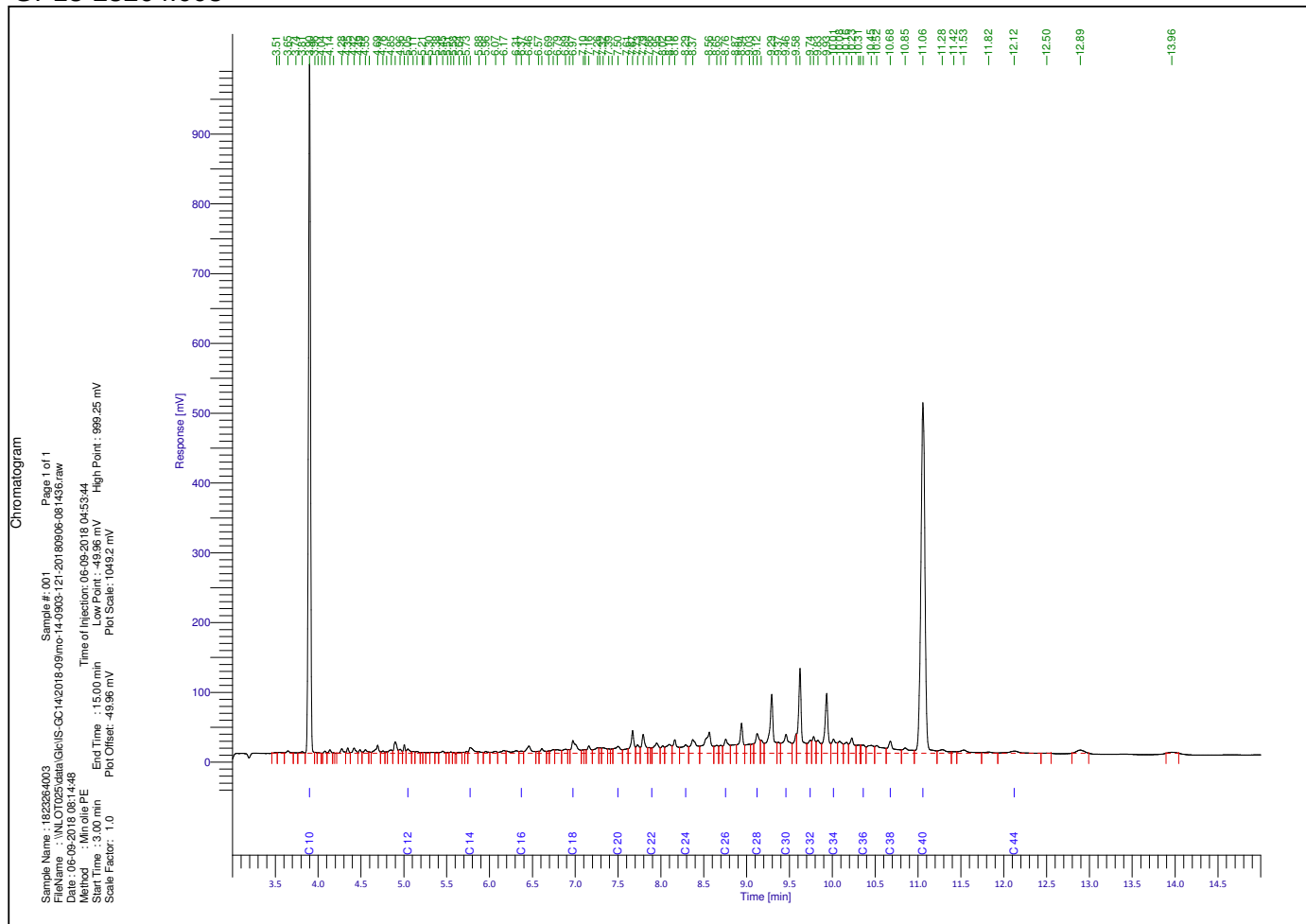
ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP18-23264.001	GP18-23264.002	GP18-23264.003	GP18-23264.004
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			30-08-2018	30-08-2018	30-08-2018	30-08-2018
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster			31-08-2018	31-08-2018	31-08-2018	31-08-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)						
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0021	<0.0010

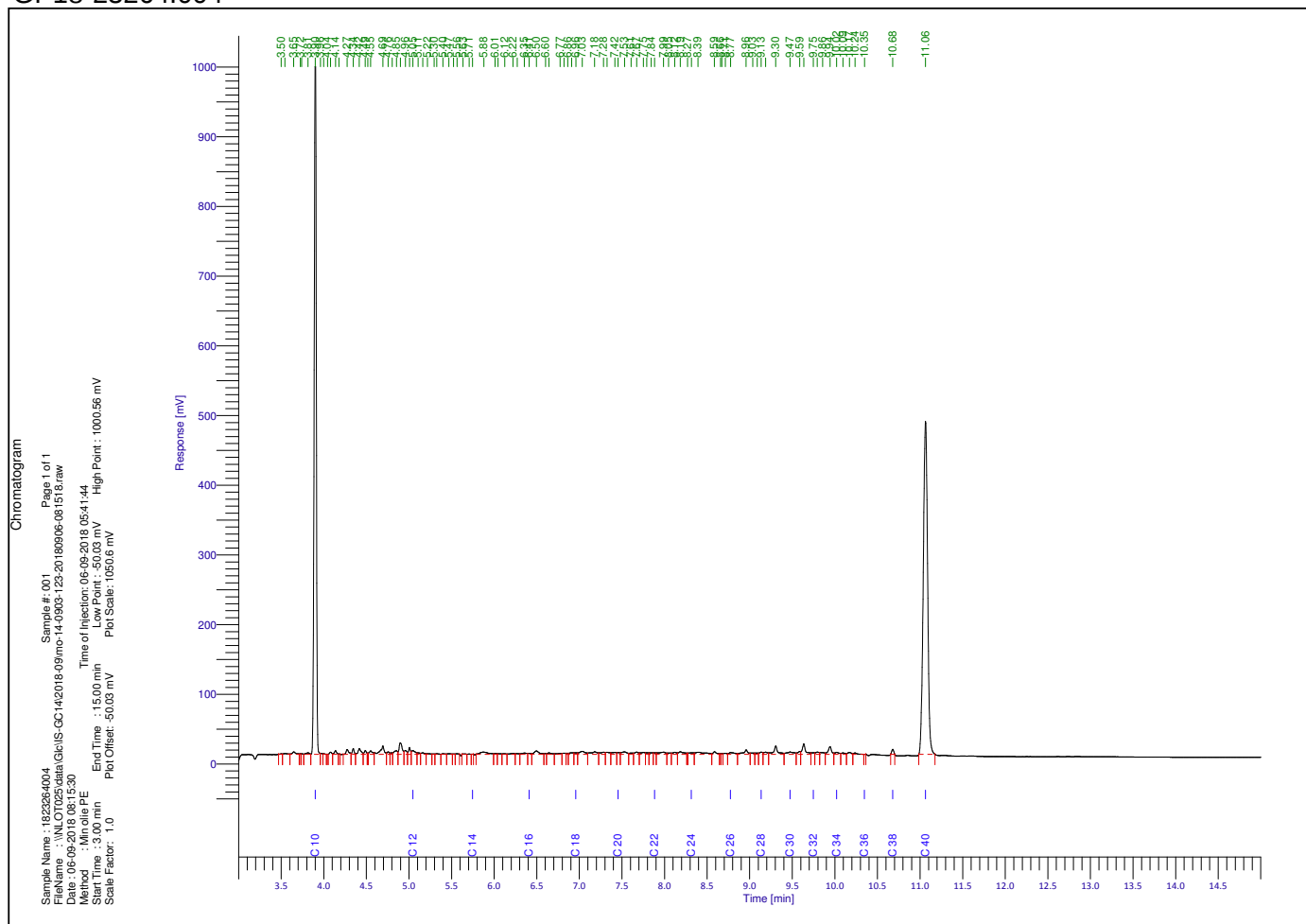
GP18-23264.001



GP18-23264.003



GP18-23264.004



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP18-23264.003 - MM3: MM3, 01: 0-50:

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP18-23783 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP18-23783
Aanvraag Ontvangen 06-09-2018
Gerapporteerd 13-09-2018

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon 06 47032632
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **18-M8583**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
Klant opdracht omschrijving Zuiderdwarsweg 3-3a te Enter

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-23783.001 Pb 1: Pb 1, 01-Pb 1: 350-450

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



VLAREL

ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP18-23783

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP18-23783.001	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		OPDRG	
Bemonsteringsdatum		06-09-2018	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		07-09-2018	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	4.7
Q/E Lood	µg/l	2.0	3.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	11

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	78
Q Koper	µg/l	2.0	14
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	17

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

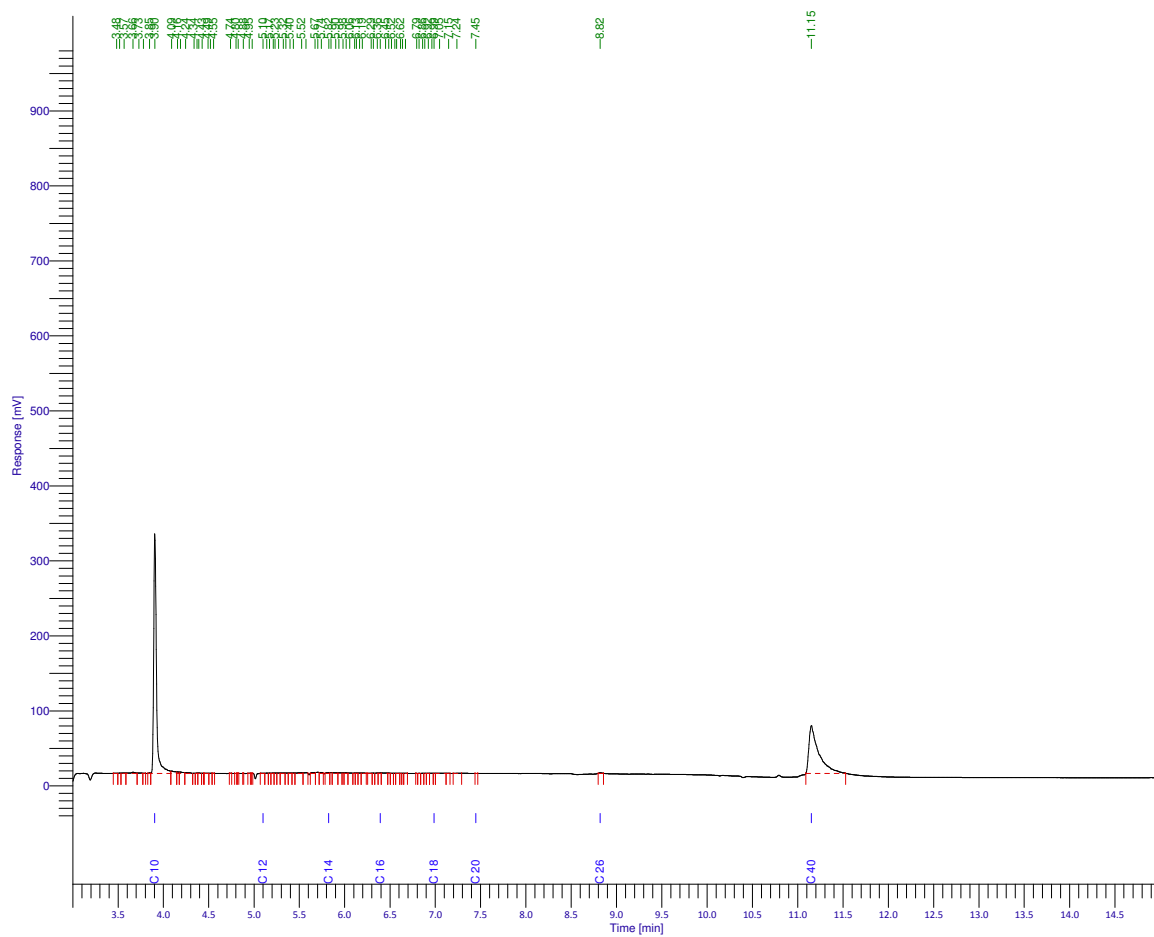
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050
--------	------	-------	--------

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20
Cumeen	µg/l	0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name: 1822783001
File Name: \NLOT025\data\Gcis-GC142018-09\mo-14-0903-240-20180910-095633.raw
Date: 10-09-2018 09:56:45
Method: Min file PE
Start Time: 3.00 min
Scale Factor: 1.0
Time of Injection: 08-09-2018 16:05:27
End Time: 15.00 min
Low Point: 49.16 mV
High Point: 983.20 mV
Plot Offset: 49.16 mV
Plot Scale: 1032.4 mV





GP18-23783

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
. Afd. Rapportages
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10321
 Datum opdrachtverlening: 16-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8593

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Zuiderdwarsweg 3- 3A te Enter
 Datum veldonderzoek: 16-okt-18
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 13.677,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 18-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh
 Type zeving: Droog

Monstercode: M1, G1 tm G4

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	8.007,7	0,43	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.859,8	6,12	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	94,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	14,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	18,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	17,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	13.012,6		0				< 0,5	0,0	0,5		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 13.040,6 gram
 Percentage droge stof (Monster): 95,34 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Barcode SP5023765

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,5** [mg/kg_{ds}]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,5** [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
 Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermanigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
 Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 oktober 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
. Afd. Rapportages
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10321
 Datum opdrachtverlening: 16-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 18-M8593

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Zuiderdwarsweg 3- 3A te Enter
 Datum veldonderzoek: 16-okt-18
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 16.279,6 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 18-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh
 Type zeving: Droog

Monstercode: M2, G5 tm G7

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	8.475,2	0,20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.979,6	6,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	386,8	22,34	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	144,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	132,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	102,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	15.221,1		0				< 0,6	0,0	0,6		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 15.252,1 gram
 Percentage droge stof (Monster): 93,69 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Barcode SP5023764

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,6** [mg/kg_{ds}]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,6** [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
 Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermanigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
 Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
 Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 oktober 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
. Afd. Rapportages
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10321
Datum opdrachtverlening: 16-okt-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8593

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Zuiderdwarsweg 3- 3A te Enter
Datum veldonderzoek: 16-okt-18
Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 15.585,3 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 18-okt-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh
Type zeving: Droog

Monstercode:

M3, G8 tm G11

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	8.119,4	0,58	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.364,5	6,09	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.219,5	23,30	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	119,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	102,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	93,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	14.018,0		0				< 0,7	0,0	0,7		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 14.067,5 gram
Percentage droge stof (Monster): 90,26 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Barcode SP5023763

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,7** [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,7** [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 oktober 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina

1 van 2

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

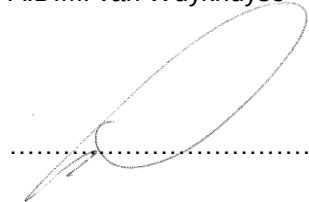
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a horizontal dotted line.

.....

.....

Datum: 30-08-2018