



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 Plaggebaan nr. 20 te Elspeet
Projectnummer:	18-M8500
Opdrachtgever:	Slaa+Van Asselt Architecten
Datum:	14 augustus 2018

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Plaggebaan nr. 20 te Elspeek
datum	14 augustus 2018
projectnummer	18-M8500

in opdracht van	Slaa + Van Asselt architecten BNA Industrieweg 75 8071 CS Nunspeet
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 verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	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.....	15
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	15
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	19
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	21
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	21
4.2	Toetsingscriteria.....	24
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	26
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	26
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	32
4.3.3	Asbest in grond	34
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	40
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1	40
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1	42
	Aanbevelingen	46
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	48
	LITERATUURLIJST.....	49
	COLOFON	50

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen
4. Analysecertificaten Search BV / SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Slaa+Van Asselt Architecten is in juni 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 een deel van het perceel gelegen aan de Plaggebaan nr. 20 te Elspeet (gemeente Nunspeet).

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 9001:2008.

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+C1 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 verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met de geplande nieuwbouw van twee woningen op de onderzoekslocatie alsmede in het kader van een bestemmingsplan procedure.

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	Plaggebaan nr. 20
plaats	Elspeet
gemeente	Nunspeet
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 180.73 Y=476.93 (middelpunt)
kadastrale aanduiding	gemeente Nunspeet sectie F nr. 7069 (ged.) en 7070 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	ca. 2.150 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning en tuin
huidig bodemgebruik	tuin
voormalig bodemgebruik	tuin
ophogingen/dempingen/storringen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	op de daken van diverse bijgebouwen is sprake van asbestverdachte dakplaten, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Molenbergweg 139, verkennd bodemonderzoek, d.d. 19-01-2004, ref. Grondvitaal, 310250 hypothese onverdacht conclusies: de resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Plaggebaan nr. 20 ten zuidwesten van de bebouwde kom van Elspeet (gemeente Nunspeet).

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

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Plaggebaan nr. 20 te Elspeet. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij met bakhuis en twee schuren. Ten zuiden van de Boerderij, aan de overkant van de Plaggebaan, staan twee stallen.

Het onbebouwde deel van de locatie is als erf, tuin en grasveld in gebruik. Tussen de boerderij en de schuur en ten zuiden van de boerderij bevindt zich een oprit welke is verhard met grind.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande boerderij te herbouwen. De schuren naast de boerderij worden afgebroken.

De bestaande stallen worden eveneens afgebroken. Op deze plaats is de nieuwbouw van een woning gepland.

Het onderhavige bodemonderzoek heeft betrekking gehad op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woningen en het te wijzigen plangebied.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is thans nog deels bebouwd met de bestaande bebouwing. Het onbebouwde deel van het plangebied betreft erf, tuin en grasveld.

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

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, heeft een oppervlakte van ca. 2.150 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan het erf van een naastgelegen woning (Plaggebaan 14).

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Plaggebaan en tegenover gelegen agrarische percelen.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een twee woningen op de locatie 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

Het standaard vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over vijf onderzoeksaspecten, te weten: 1) het voormalige bodemgebruik, 2) het huidige bodemgebruik, 3) het toekomstige bodemgebruik, 4) bodemopbouw en geohydrologie en 5) (financieel-) juridische situatie.

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Nunspeet (verkregen via dhr. P. Neuman), de bodematlas van de provincie Gelderland (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 een deel van de locatie gelegen aan de Plaggebaan nr. 20 te Elspeet. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij met bakhuis en twee schuren. Ten zuiden van de boerderij, aan de overkant van de Plaggebaan, staan twee stallen.
Het onbebouwde deel van de locatie is als erf, tuin en grasveld in gebruik. Tussen de boerderij en de schuur en ten zuiden van de boerderij bevindt zich een oprit welke is verhard met grind.
De opdrachtgever is voornemens om de bestaande boerderij te herbouwen. De schuren naast de boerderij worden afgebroken.
De bestaande stallen worden eveneens afgebroken. Op deze plaats is de nieuwbouw van een woning gepland.
Het onderhavige bodemonderzoek heeft betrekking gehad op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woningen en het te wijzigen plangebied.
De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is thans nog deels bebouwd met de bestaande bebouwing. Het onbebouwde deel van het plangebied betreft erf, tuin en grasveld.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, heeft een oppervlakte van ca. 2.150 m² (zie bijlage 2).
- De bestaande boerderij op de locatie Plaggebaan nr. 20 dateert van 1880 (bron: Kadaster). Op basis van oude topografische kaarten van voor 1885 is op de locatie voor zover te beoordelen nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1986 is op het noordelijk deel van de locatie enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop van de jaren gewijzigd en uitgebreid.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de locatie zijn voor zover bekend bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie is in het verleden voor zover bekend een milieuvergunning verleend voor een veehouderijbedrijf. De gemeente Nunspeet geeft aan dat er geen informatie meer te vinden is.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

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

- Op de locatie heeft zich in het verleden een bovengrondse dieselolietank bevonden. De tank is thans niet meer aanwezig. De tank lag volgens informatie van de eigenaar in de schuur (garagedeel) ten oosten van de boerderij (de vm. situering van de tank is door de bewoner aangewezen). De situering van de vm. tank is bij de gemeente Nunspeet niet bekend.

Bij de gemeente en bij de bewoner/ eigenaar is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van andere boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat onder- of bovengrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van deze tanks blijkt dan niet uit registraties in archieven.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- De daken van de meest zuidelijk gelegen stal en de bijgebouwen (m.u.v. het bakhuis) bestaan uit asbestverdachte dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoten die ervoor zorgen dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren meest af op de onverharde ondergrond.

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).

Op basis van de provinciale asbestkansenkaart geldt voor de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest. Ook wordt aangegeven dat er sprake is van asbest verdachte activiteiten (agrarisch bedrijf).

Er is op voorhand geen concrete informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeentel/ provincie)

- Op de locatie Plaggebaan nr. 20 te Elspeet bevindt zich geruime tijd een boerderij. In het verleden was op de locatie een veehouderij bedrijf gevestigd. In de stallen werd vee gehouden. De twee stallen ten zuiden van de boerderij bestaan zijn voorzien van een betonvloer met grup. Op de locatie was in het verleden, t.p.v. de garage, een bovengrondse dieselolietank gesitueerd. In de schuur ten zuidoosten van de boerderij was in het verleden een kleinschalige werkplaats gesitueerd.

Het onderhavige bodemonderzoek heeft betrekking op het beoogde plangebied zoals weergegeven in bijlage 2. Het onbebouwde deel van het plangebied was als tuin, erf en grasveld in gebruik.

- De onderzoekslocatie wordt op basis van de provinciale bodeminformatiekaart aangemerkt als potentieel verontreinigd met de status: vervolgactie WBB: voldoende onderzocht.

Op basis van informatie van Bodemloket.nl heeft de locatie de status:

De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.

- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich boerderijen en woningen buiten de bebouwde kom.
Op basis van de provinciale bodeminformatiekaart wordt de locatie Kleine Kolonieweg 128 aangemerkt als potentieel verontreinigd met de status: vervolgactie WBB: voldoende onderzocht.
Op deze locatie wordt melding gemaakt van een bovengrondse brandstoftank.
Op de locatie Molenbergweg 131 wordt melding gemaakt van een ondergrondse brandstoftank.
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 (het onderzochte terreindeel).
- 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)

- geen informatie

archeologische waarden: (bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) voor zover te beoordelen de vermelding "lage trefkans".

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)

- De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is thans nog deels bebouwd met de bestaande bebouwing. Het onbebouwde deel van het plangebied betreft erf, tuin en grasveld.

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- De daken van de meest zuidelijk gelegen stal en de bijgebouwen (m.u.v. het bakhuis) bestaan uit asbestverdachte dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoten die ervoor zorgen dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren meest af op de onverharde ondergrond. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Op basis van de provinciale asbestkansenkaart geldt voor de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest. Ook wordt aangegeven dat er sprake is van asbest verdachte activiteiten (agrarisch bedrijf). Er is op voorhand geen concrete informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan 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, het beoogde plangebied, is meest onverhard. In de panden bevindt zich deels een betonverharding. Tussen de boerderij en de schuur en ten zuiden van de boerderij bevindt zich een oprit welke is verhard met grind.
-

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen:

(bron:opdrachtgever)

- 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. 25-30 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-12	fijne tot grove zanden	-
12-30	zanden en 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 Nunspeet, sectie F nr. 7069 (ged.) en 7070 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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.

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 zich op de locatie Plaggebaan nr. 20 te Elspeet geruime tijd een boerderij bevindt.

In het verleden was op de locatie een veehouderij bedrijf gevestigd. In de stallen werd vee gehouden. De twee stallen ten zuiden van de boerderij bestaan zijn voorzien van een betonvloer met grup.

Op de locatie was in het verleden, t.p.v. de garage, een bovengrondse dieselolietank gesitueerd.

In de schuur ten zuidoosten van de boerderij was in het verleden een kleinschalige werkplaats gesitueerd.

Het onderhavige bodemonderzoek heeft betrekking op het beoogde plangebied zoals weergegeven in bijlage 2. Het onbebouwde deel van het plangebied was als tuin, erf en grasveld in gebruik.

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

De daken van de meest zuidelijke stal en de bijgebouwen (m.u.v. het bakhuis) bestaan uit asbestverdachte dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoten die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren meest af op de onverharde ondergrond.

NEN-5740+A1

Het terreindeel t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank in de garage ten oosten van de boerderij is in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolie tank is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Het terreindeel t.p.v. de werkplaats ten zuidoosten van de boerderij is in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. werkplaats is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Gezien het bedrijfsmatige gebruik van het erf in het verleden is het erf in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het erf van de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond) (literatuur 1). Voor de ondergrond is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL).

NEN-5707+C1

Ter plaatse van de locatie is asbestverdacht materiaal toegepast op de bestaande bebouwing.

De locatie is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest in bodem.

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de 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%).

Op basis van de resultaten uit historisch vooronderzoek blijkt dat op de bestaande bebouwing asbestverdacht materiaal is toegepast.

Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek (toepassing van asbestverdachte dakplaten) is de locatie, in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest. Het onderzoek t.p.v. de locatie 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).

De daken van de meest zuidelijke stal en de bijgebouwen (m.u.v. het bakhuis) bestaan uit asbestverdachte dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoten die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren meest af op de onverharde ondergrond.

De druppelzones van de betreffende gebouwen zijn in dit onderzoek beschouwd als een verdachte deellocatie. Het onderzoek t.p.v. de druppelzones van de gebouwen 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 toplaag).

Het onderzoek van een druppelzone kan worden beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone rondom het asbestdak wordt als één (deel)locatie te worden beschouwd.

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 contactzone/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			
vm. bovengrondse dieselolietank (ca.5 m2)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
vm. werkplaats (ca.25 m2)	zware metalen, PAK's, minerale olie	minerale olie/zware metalen/VOCL	VEP
overige deel van de locatie (ca. 2.150 m2)	zware metalen, PAK's, minerale olie	minerale olie/zware metalen	VED-HE-NL
NEN-5707+C1			
druppelzone stal en bijgebouwen (ca. 115 m2)	asbest	-	VED-HE (toplaag)
onderzochte deel van de locatie (ca. 2.150 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, het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 11 en 12 juni 2018.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740+A1 ruime een week na plaatsing van de peilbuizen op 22 juni 2018 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. T. Veldhuis en dhr. W. Haan geregistreerde veldwerkers van Ortageo BV te Almelo. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie zijn de volgende bijzonderheden geconstateerd:

- tegen de noordzijde van schuur B en tussen schuur A en B bevindt zich een opslag van asbestverdachte dakplaten
- tegen de zuidoostgevel van schuur bevindt zich opslag van oud ijzer
- de daken van de stal, schuur A, B C en D bestaan uit asbestverdachte dakplaten welke deels sterk verweerd zijn

NEN-5740+A1

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De boerderij die nog bewoond werd is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De situering van de vm. bovengrondse dieselolietank is in het veld door de bewoner en gebruiker aangewezen.

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

deellocatie	boring tot 0.5 m-mv	boring tot max 2.0 m-mv	peilbuis
vm. bovengrondse dieselolietank	-	1	1
vm. werkplaats	1	1	1
overige deel van de onderzoekslocatie	11	2	1

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei).

De zwellklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuizen zijn 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

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.

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+C1 wordt voor landbodemonderzoek onderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld (0.0-0.02 m-mv)
- 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 'inspectiestroken' 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 (0.02-0.50 m-mv)

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond. Het onderzochte terreindeel (plan gebied) heeft een oppervlakte van ca. 2.150 m².

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzoekslocatie zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond 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. Ter plaatse van in pandige betonvloeren zijn boringen met een diameter van 12 cm geplaatst.

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. (combinatie met boringen in het kader van het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1).

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

In tabel 3.2 is een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in het kader van de NEN-5707+C1 opgenomen.

tabel 3.2 uitgevoerde veldwerkzaamheden NEN-5707+C1

deellocatie	Inspectiegat tot 0.1 m-mv	inspectiegat tot 0.5 m-mv	boring (12 mm) tot 2 m-mv
druppelzone stal	6	-	-
druppelzone schuur A	6	-	-
druppelzone schuur B	6	-	-
druppelzone schuur C	9	-	-
druppelzone schuur D	6	-	-
overige deel van de onderzoekslocatie		13*	2

* vanwege gedeeltelijke betonverharding in de schuren zijn hier geen proefgaten gegraven maar boringen met een diameter van 12 cm verricht

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.

monstername grond en materialen

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

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

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 min. 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.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van minimaal 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
plangebied	60-70	gras, (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op het maaiveld t.p.v. de druppelzones van de stal en schuur A t/m C is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft naast opslag van resten (golf)platen en een afvoerbuis (niet bemonsterd) verspreid gelegen stukjes zwerfasbest. Analytisch blijkt het materiaal ook daadwerkelijk asbesthoudend te zijn. Asbesthoudend materiaal dient conform de vigerende richtlijnen en protocollen op een verantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd.

Op basis van de maaiveld-inspectie t.p.v. het overige onderzochte terreindeel van de locatie is zintuiglijk op 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 3.3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.4	zand	zwak siltig, grindhoudend	bruin/grijs
0.4-0.7	zand	zwak siltig	zwart/grijs
0.7-3.0	zand	zwak siltig, grindhoudend	beige/geel/lichtbruin

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)
A02	2.0-3.0	1.57	5	5.17	271	11
B01	2.0-3.0	1.51	5	4.69	288	11
C01	2.0-3.0	1.47	5	6.27	202	13

Zintuiglijke waarnemingen asbest

In tabel 3.6 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond. Deze waarnemingen zijn eveneens terug te vinden op de berekening van het gewogen gehalte asbest in bijlage 5.

tabel 3.6 asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
druppelzone stal (D01 t/m D06)	ja	0.0-0.1	-
druppelzone schuur A (D07 t/m D12)	ja	0.0-0.1	-
druppelzone schuur B (D13 t/m D18)	ja	0.0-0.1	-
druppelzone schuur C (D19 t/m D27)	ja	0.0-0.1	-
druppelzone schuur D (D28 t/m D33)	ja	0.0-0.1	-
overige deel van de onderzoekslocatie (C02/C04/C06/C07/C08 C10/C11/C13/C14)	nee	0.0-0.5	-

* = veldvochtig

Zintuiglijke waarnemingen overig

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn in het uitgegraven materiaal bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in de inspectiegaten in bijlage 3.

In onderstaande tabel 3.7 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen t.a.v. aangetroffen overige bodemvreemde afwijkingen in de uitgegraven grond.

tabel 3.7 zintuiglijke waarnemingen overig

boring/ inspectiegat	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
A01	0.0-0.3	puinsporen
A02	0.0-0.4	puinsporen
B01	0.0-0.3	dakpanresten en puinsporen
B02	0.0-0.3	puinsporen, 0.5 m-mv gestaakt op wortels
B03	0.0-0.7	puinsporen
C02/C04	0.0-0.5	puinsporen, fractie >20mm: <5%
C05	0.31	gestaakt op beton
C06	0.05-0.5	zwak puinhoudend, fractie >20mm: <5%
C07	0.0-0.5	puinsporen, fractie >20mm: <5%
C08/C10	0.0-0.31	zwak puinhoudend, fractie >20mm: <5%, gestaakt op beton
C13	0.0-0.3	puinsporen, fractie >20mm: <5%, zwakke olie/water-reactie
C14	0.0-0.3	puinsporen, fractie >20mm: <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 tien grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis 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
grond				
001 (bg-tank)	A01	0.0-0.3 m-mv	puinsporen	minerale olie/BTEXN ¹ +AS3000
002 (bg-tank-og)	A02	1.5-1.7 m-mv	-	minerale olie/BTEXN ¹ +AS3000
003 (werkplaats)	B01 t/m B03	0.0-0.5 m-mv	puinsporen	NEN-grond ^(*) +AS3000
004 (werkplaats-og)	B01+B03	0.7-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
005 (MM1)	C09+C11+C12	0.0-0.6 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
006 (MM2)	C06+C07+C08+C10	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
007 (MM3)	C01+C03+C05	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
008 (MM4)	C02+C04+C14	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
009 (verdacht)	C13	0.0-0.3 m-mv	olie/water-reactie	minerale olie/BTEXN ¹ +AS3000
010 (MM5)	C01+C03+C09	0.7-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
003 (peilbuis)	A02	2.00-3.00 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
002 (peilbuis)	B01	2.00-3.00 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
001 (peilbuis)	C01	2.00-3.00 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-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn negen 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.

Er zijn drie verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 4.2 analyse-schema

monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analysepakket
grond				
AB-MM-01	C06+C08+C10	0.0-0.5 m-mv	puin	asbest (NEN5898)
AB-MM-02	C02+C04+C07 C13+C14	0.0-0.5 m-mv	puin	asbest (NEN5898)
AB-MM-03*	C03+C05C09+C12	0.08-0.5 m-mv	-	asbest (NEN5898)
D04 t/m D06	D04 t/m D06	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
D10 t/m D12	D10 t/m D12	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
D13 t/m D15	D13 t/m D15	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
D19 t/m D21	D19 t/m D21	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
D25 t/m D27	D25 t/m D27	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
D28 t/m D30	D28 t/m D30	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
materiaalmonster				
AVM 01	D01 t/m D06	maaiveld	asbest	asbest (NEN5898)
AVM 02	D07 t/m D12	maaiveld	asbest	asbest (NEN5898)
AVM 03	D13 t/m D18	maaiveld	asbest	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.

*= vanwege gedeeltelijke betonverharding zijn hier geen proefgaten gegraven maar boringen verricht met een diameter van 12 cm, van het opgeboorde materiaal is een mengmonster samengesteld

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

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

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

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbod. 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+C1)

De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2013 (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 >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

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

waarin:

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

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

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

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

ds : percentage droge stof

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV en Search BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.3 t/m 4.6 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 22 juli 2018 om 15:30)													
Monster ID Klant Ref. Bodentraject (m-mv) Bodentype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP18-15607.001 18-M8500 0.0-0.3 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt:0,0			GP18-15607.002 18-M8500 1.5-1.7 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt:0,0			GP18-15607.009 18-M8500 0.0-0.3 Zs1 Overschrijding IW MaxBt:1,5		
Parameter	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				1,6			0,49			2,4		
Droge stof	% m/m				89	--		78	--		91	--	
Organisch stof	%				9,1			0,35			5,8		
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,015	≤AW		0,070	≤AW		0,024	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,015	≤AW		0,070	≤AW		0,024	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,015	≤AW		0,070	≤AW		0,024	≤AW	
1,2-xyleen	mg/kg				0,015			0,070			0,024		
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,031			0,14			0,048		
xyleen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,046	≤AW		0,21	≤AW		0,072	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,092	≤AW		0,42	≤AW		0,14	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			—	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	36	≤AW		70	≤AW		7241	>IW	1,5
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP18-15607.001		tank BG: tank BG, A01: 0-30											
GP18-15607.002		tank og: tank og, A02: 150-170											
GP18-15607.009		verdacht: verdacht, C13: 0-30											
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; >IW: > Interventiew aarde													
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 waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging													

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Plaggebaan nr. 20 te Elspeet

tabel 4.4: 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 22 juli 2018 om 15:35)										
Monster ID					GP18-15607.003			GP18-15607.004		
Klant Ref.					18-M8500			18-M8500		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.7-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Overschrijding AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,3			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				2,3			0,78		
Droge stof	% m/m				90	--		89	--	
Organisch stof	%				5,6			0,35		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	220	--		109	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,62	Won	0,0	0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	11	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	29	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,049	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	56	Won	0,0	11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	20	≤AW		12	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	300	Ind	0,3	52	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,15			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,55			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,30			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,22			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,26			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,20			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,37			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,36			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	2,5	Won	0,0	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				1,3			3,5		
PCB 52	ug/kg				1,3			3,5		
PCB 101	ug/kg				2,7			3,5		
PCB 118	ug/kg				1,3			3,5		
PCB 138	ug/kg				5,5			3,5		
PCB 153	ug/kg				4,5			3,5		
PCB 180	ug/kg				2,0			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	18	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	375	Ind	0,0	70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP18-15607.003		w erkplaats: w erkplaats, B01: 0-30, B02: 0-30, B03: 0-50								
GP18-15607.004		w erkplaats OG: w erkplaats OG, B01: 170-200, B01: 80-130, B03: 70-100								
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 w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Plaggebaan nr. 20 te Elspeet

tabel 4.5: 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 22 juli 2018 om 15:38)														
Monster ID					GP18-15607.005			GP18-15607.006			GP18-15607.007			
Klant Ref.					18-M8500			18-M8500			18-M8500			
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.6			0.0-0.5			0.0-0.5			
Bodemtype					Zs1			Zs1			Zs1			
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			
Parameter		Toetsingsw aarden												
Algemeen		Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie		%				1,3			1,6			0,49		
Droge stof		% m/m				88	--		92	--		97	--	
Organisch stof		%				3,2			2,5			0,63		
1. Metalen														
barium (Ba)		mg/kg			–	54	--		78	--		54	--	
cadmium (Cd)		mg/kg	0,6	6,8	13	0,23	≤AW		0,24	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)		mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)		mg/kg	40	115	190	19	≤AW		7,1	≤AW		7,2	≤AW	
kw ik (Hg)		mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW		0,17	Won	0,0
lood (Pb)		mg/kg	50	290	530	22	≤AW		20	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)		mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)		mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		13	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)		mg/kg	140	430	720	99	≤AW		49	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)														
naftaleen		mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen		mg/kg			–	0,066			0,035			0,035		
antraceen		mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen		mg/kg			–	0,19			0,14			0,035		
chryseen		mg/kg			–	0,13			0,081			0,035		
benzo(a)antraceen		mg/kg			–	0,10			0,062			0,035		
benzo(a)pyreen		mg/kg			–	0,12			0,075			0,035		
benzo(k)fluorantheen		mg/kg			–	0,077			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen		mg/kg			–	0,15			0,11			0,035		
benzo(ghi)peryleen		mg/kg			–	0,14			0,11			0,035		
PAK's (som 10)		mg/kg	1,5	20,75	40	1,0	≤AW		0,72	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen														
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen														
PCB 28		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB 52		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB 101		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB 118		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB 138		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB 153		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB 180		ug/kg				2,2			2,8			3,5		
PCB's (som 7)		ug/kg	20	510	1000	15	≤AW		20	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen														
minerale olie		mg/kg	190	2595	5000	44	≤AW		56	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsterschrijving												
GP18-15607.005		MM1: MM1, C09: 12-40, C11: 0-50, C12: 35-60												
GP18-15607.006		MM2: MM2, C06: 5-50, C07: 0-50, C08: 0-30, C10: 0-30												
GP18-15607.007		MM3: MM3, C01: 0-40, C03: 8-50, C05: 8-30												
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; Won: Wonen														
Additionele Info														
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens														
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0														

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Plaggebaan nr. 20 te Elspeet

tabel 4.6: 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 22 juli 2018 om 15:40)										
Monster ID					GP18-15607.008			GP18-15607.010		
Klant Ref.					18-M8500			18-M8500		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.7-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Overschrijding AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,1			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				1,1			0,49		
Droge stof	% m/m				89	--		84	--	
Organisch stof	%				4,5			0,35		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	140	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,49	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	23	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,093	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	53	Won	0,0	11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	205	Ind	0,1	33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,68			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,053			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	1,1			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,53			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,42			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,49			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,27			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,47			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,47			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	4,5	Won	0,1	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				1,6			3,5		
PCB 52	ug/kg				1,6			3,5		
PCB 101	ug/kg				1,6			3,5		
PCB 118	ug/kg				1,6			3,5		
PCB 138	ug/kg				3,1			3,5		
PCB 153	ug/kg				2,9			3,5		
PCB 180	ug/kg				1,6			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	14	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	76	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP18-15607.008		MM4: MM4, C02: 0-50, C04: 0-50, C14: 0-30								
GP18-15607.010		MM5: MM5, C03: 70-100, C03: 100-150, C03: 150-170, C03: 170-200, C01: 130-180, C01: 180-200, C09: 130-160								
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 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										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

vm. bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (bg-tank, boring A01) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.5-1.7 m-mv)

Ondergrondmonster 001 (bg-tank, boring A02) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

werkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 003 (bg-werkplaats, boring B01+B02+B03) bevat een verhoogd gehalte cadmium, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie in het bovengrondmengmonster 003 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster 003 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen) en minerale olie in het bovengrondmengmonster 003 overschrijden bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 003 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puinsporen in het monstermateriaal. Daarnaast kunnen de gehalten te relateren zijn aan het vm. gebruik als werkplaats.

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. zware metalen en 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.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster 003 is te relateren aan het gebruik van olie- en smeermiddelen t.p.v. de werkplaats.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster 004 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

Ondergrondmonster 004 (og-werkplaats, boring B01+B03) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring C09+C11+C12) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM2 (boring C06+C07+C08+C10) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM3 (boring C01+C03+C05) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen), t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM3 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen in het monstermateriaal.

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

Bovengrondmonster MM4 (boring C02+C04+C14) 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 bovengrondmengmonster MM4 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM4 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM4 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM4 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster 009 (boring C13, traject 0.0-0.3 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 009 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 009 is te relateren aan de zintuiglijk waargenomen oliegeur in de bovengrond t.p.v. boring C13.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster 009 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

Bovengrondmonster MM5 (boring C01+C03+C09) 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

In de tabel 4.7 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.7 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 14 augustus 2018 om 11:12)													
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie					GP18-16527.001 18-M8500 2.0-3.0			GP18-16527.002 18-M8500 2.0-3.0			GP18-16527.003 18-M8500 2.0-3.0		
					Overschrijding SW MaxBt0,1			Overschrijding SW MaxBt0,0			Voldoet aan SW MaxBt0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden											
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	94	>SW	0,1	54	>SW	0,0	27	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,23	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	1,4	≤SW		2,5	≤SW		1,4	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	2,6	≤SW		13	≤SW		9,1	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	2,1	≤SW		5,2	≤SW		2,1	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	32	≤SW		100	>SW	0,0	12	≤SW	
3. Aromatische stoffen													
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14			0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--		0,21	--		0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--		0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)		0,00020	(para)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen													
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14			0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14			0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14			0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW		0,42	≤SW		0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	–	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteroomschrijving											
GP18-16527.001		Pb C01: Pb C01, C01-1: 200-300											
GP18-16527.002		Pb B01: Pb B01, B01-1: 200-300											
GP18-16527.003		Pb A02: Pb A01, A01-1: 200-300											
Legenda's													
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde													
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV 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 waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging													

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis A02 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis A02, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis B01 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis B01, t.p.v. de werkplaats, bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis B01 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis B01 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis C01 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis C01 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis C01 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval niet benaderd.

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 C01 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 dichloorpropan en som xylenen.

4.3.3 Asbest in grond

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische 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 inspectiegat 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 4.8 t/m 4.10.

tabel 4.8: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
AVM 01	hechtgebonden	3.465 (5-10 %)	-	1.617 (2-5%)
AVM 02	hechtgebonden	818 (5-10 %)	-	-
AVM 03	hechtgebonden	2.153 (5-10 %)	-	1.005 (2-5%)

Opmerking: op basis van de maaiveldinspectie is op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen, van het betreffende materiaal is per soort een representatief monster genomen en geanalyseerd

tabel 4.9: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentine	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
C06+C08+C10 (grond) (plangebied)	AB-MM-01	0.0-0.5	-	-	-	<0.9
C02+C04+C07+ C13+C14 (grond) (plangebied)	AB-MM-02	0.0-0.5	29	-	-	29
C03+C05+C09+C12 (grond) (plangebied) (grondboringen 12 cm)	AB-MM-03	0.00-0.5	-	-	-	<0.9
D04 t/m D06** (grond) (druppelzone stal)	D04 t/m D06	0.0-0.1	*	-	*	318.2 *
D10 t/m D12** (grond) (druppelzone schuur A)	D10 t/m D12	0.0-0.1	14	-	-	14
D13 t/m D15** (grond) (druppelzone schuur B)	D13 t/m D15	0.0-0.1	76	1.3	-	89
D19 t/m D21** (grond) (druppelzone schuur C, zuidzijde)	D19 t/m D21	0.0-0.1	*	-	-	18.183 *
D25 t/m D27** (grond) (druppelzone schuur C, westzijde)	D25 t/m D27	0.0-0.1	*	-	*	380,0 *
D28 t/m D30** (grond) (druppelzone schuur D)	D28 t/m D30	0.0-0.1	-	-	-	<1

*=indicatief geanalyseerd, omdat in het monster zeer veel losgebonden asbest aanwezig was, is analyse conform NEN5898 vanuit veiligheidsoogpunt niet mogelijk gebleken, het monster indicatief geanalyseerd, waarbij de processtap "zeven" niet is uitgevoerd.

**=per gebouw is steeds het zintuiglijk meest verdachte toplaagmengmonster geanalyseerd

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 4.10: 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.	onder grens	boven- grens
C06+C08+ C10 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.9	-	-	<0.9 (-)	-	-
C02+C04+ C07+C13+ C14 (0.0-0.5)	-	-	-	29	19	41	29 (+/-)	19	41
C03+C05+ C09+C12 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.9	-	-	<0.9 (-)	-	-
D04 t/m D06 (druppelzone stal)	-	-	-	318.2			318.2* (+)		
D10 t/m D12 (druppelzone schuur A)	-	-	-	14	8	20	14 (+/-)	8	20
D13 t/m D15 (druppelzone schuur B)	-	-	-	89	58	128	89 (+/-)	58	120
D19 t/m D21 (druppelzone schuur C, zuidzijde)	-	-	-	18.183			18.183* (+)		
D25 t/m D27 (druppelzone schuur C, westzijde)	-	-	-	380			380* (+)		
D28 t/m D30 (druppelzone schuur D)	-	-	-	<1	-	-	<1 (-)	-	-

toelichting

* =gehalte is indicatief fractie <20 mm is indicatief onderzocht i.v.m. veiligheidsoogpunt

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

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

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

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

maaiveld

Op het maaiveld t.p.v. de druppelzones van de stal en schuur A t/m C is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft naast opslag van resten (golf)platen en een afvoerbuys (niet bemonsterd) verspreid gelegen stukjes zwerfasbest. Analytisch blijkt het materiaal ook daadwerkelijk asbesthoudend te zijn. Asbesthoudend materiaal dient conform de vigerende richtlijnen en protocollen op een verantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd.

Op basis van de maaiveld-inspectie t.p.v. het overige onderzochte terreindeel van de locatie is zintuiglijk op het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv)

erf van het plangebied

Ter plaatse van de inspectiegaten C06+C08+C10 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster AB-MM-01 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten C06+C08+C10 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten C06+C08+C10 bedraagt indicatief <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De bovengrond t.p.v. de inspectiegaten C06+C08+C10 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster AB-MM-02 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 29 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 bedraagt indicatief 29 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. Het gemeten gehalte asbest in de fractie <20 mm is in dit geval niet te relateren aan waarnemingen van asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm. Op voorhand is het gehalte asbest in de fractie <20 mm in dit geval niet direct te relateren.

De bovengrond uit de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is ter indicatie verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Vanwege de aanwezigheid van betonvloeren zijn op deze plekken de inspectiegaten vervangen door boringen met een diameter van 12 cm.

Ter plaatse van de boringen C03+C05+C09+C12 is in de opgeboorde grond (bodemiaag tussen 0.08- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster AB-MM-03 (zeef fractie < 20 mm) van de boringen C03+C05+C09+C12 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten (*).

De bovengrond t.p.v. de boringen C03+C05+C09+C12 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

(*) opmerking:

Aangezien de inspectiegaten in pandig zijn vervangen door boringen betekent dat voor deze onderzoekspunten geen indicatieve gehaltebepaling mogelijk is en alleen uitsluitel gegeven wordt over de mogelijke aanwezigheid van asbest, zij het met een lagere betrouwbaarheid

toplaag (0.0-0.1 m-mv)

druppelzones van bebouwen met asbestdak zonder dakgoot

druppelzone stal (*)

Ter plaatse van de inspectiegaten D04 t/m D06 is in de uitgegraven grond (bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster D04 t/m D06 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten D04 t/m D06 uit de bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) is een indicatief gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 318.2 mg/kg d.s.

Het totale indicatief gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D04 t/m D06 bedraagt ter indicatie 318.2 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het bodemmateriaal uit de toplaag t.p.v. de inspectiegaten D04 t/m D06 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

druppelzone schuur A

Ter plaatse van de inspectiegaten D10 t/m D12 is in de uitgegraven grond (bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster D10 t/m D12 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten D10 t/m D12 uit de bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 14 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D10 t/m D12 bedraagt ter indicatie 14 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. De toplaag uit de inspectiegaten D10 t/m D12 is verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

druppelzone schuur B

Ter plaatse van de inspectiegaten D13 t/m D15 is in de uitgegraven grond (bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster D13 t/m D15 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten D13 t/m D15 uit de bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 89 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D13 t/m D15 bedraagt ter indicatie 89 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) wordt in dit geval niet overschreden. Het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval wel overschreven. De toplaag uit de inspectiegaten D13 t/m D15 is verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

druppelzone schuur C (zuidzijde)(*)

Ter plaatse van de inspectiegaten D19 t/m D21 is in de uitgegraven grond (bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster D19 t/m D21 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten D19 t/m D21 uit de bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) is een indicatief gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 18.183 kg d.s.

Het totale indicatief gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D19 t/m D21 bedraagt ter indicatie 18.1832 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het bodemmateriaal uit de toplaag t.p.v. de inspectiegaten D19 t/m D21 is ter indicatie (sterk) verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

druppelzone schuur C (westzijde)(*)

Ter plaatse van de inspectiegaten D25 t/m D27 is in de uitgegraven grond (bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde topplagmengmonster D25 t/m D27 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten D25 t/m D27 uit de bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) is een indicatief gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 380 kg d.s.

Het totale indicatief gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D25 t/m D27 bedraagt ter indicatie 380 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het bodemmateriaal uit de toplaag t.p.v. de inspectiegaten D25 t/m D27 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

druppelzone schuur D

Ter plaatse van de inspectiegaten D28 t/m D30 is in de uitgegraven grond (bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde topplagmengmonster D28 t/m D30 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten D28 t/m D30 uit de bodemlaag tussen 0.0-0.1 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D28 t/m D30 bedraagt ter indicatie <1 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De toplaag uit de inspectiegaten D28 t/m D30 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 inspectiegat/boring C03 en C09 zijn in de ongeroerde ondergrond visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

grond

op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn de opgeboorde grond plaatselijk puindeeltjes waargenomen. Plaatselijk zijn boringen vanwege onderliggende betonverharding gestaakt.

vm. bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (bg-tank, boring A01) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.5-1.7 m-mv)

Ondergrondmonster 001 (bg-tank, boring A02) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

werkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 003 (bg-werkplaats, boring B01+B02+B03) bevat een verhoogd gehalte cadmium, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie in het bovengrondmengmonster 003 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.

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen) en minerale olie in het bovengrondmengmonster 003 overschrijden bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen.

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

Ondergrondmonster 004 (og-werkplaats, boring B01+B03) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring C09+C11+C12) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM2 (boring C06+C07+C08+C10) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM3 (boring C01+C03+C05) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen), t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 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.

Bovengrondmonster MM4 (boring C02+C04+C14) 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 MM4 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. overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen.

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster 009 (boring C13, traject 0.0-0.3 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 009 overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

Bovengrondmonster MM5 (boring C01+C03+C09) bevat geen van de onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis A02 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis A02, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis B01 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis B01, t.p.v. de werkplaats, bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis B01 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.

peilbuis C01 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis C01 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis C01 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 verdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging. De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese verdachte locatie wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster 009 (boring C13, traject 0.0-0.3 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten, naar onze mening, onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1

maaiveld

Op het maaiveld t.p.v. de druppelzones van de stal en schuur A t/m C is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft naast opslag van resten (golf)platen en een afvoerbuis (niet bemonsterd) verspreid gelegen stukjes zwerfasbest. Analytisch blijkt het materiaal ook daadwerkelijk asbesthoudend te zijn. Asbesthoudend materiaal dient conform de vigerende richtlijnen en protocollen op een verantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd.

Op basis van de maaiveld-inspectie t.p.v. het overige onderzochte terreindeel van de locatie is zintuiglijk op het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

bovengrond (0.0- max. 0.5 m-mv)

erf van het plangebied

Ter plaatse van de inspectiegaten C06+C08+C10 is in de uitgegraven grond (bodemaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten C06+C08+C10 bedraagt ter indicatie <0.9 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De bovengrond t.p.v. de inspectiegaten C06+C08+C10 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is in de uitgegraven grond (bodemaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster AB-MM-02 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 29 mg/kg d.s.

Het gemeten gehalte asbest in de fractie <20 mm is in dit geval niet te relateren aan waarnemingen van asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm. Op voorhand is het gehalte asbest in de fractie <20 mm in dit geval niet direct te relateren. Opgemerkt wordt dat het gehalte is gemeten in een mengmonster en dat spreiding tussen de deelmonsters altijd mogelijk is.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 bedraagt ter indicatie 29 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. Aangezien het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) in dit geval niet wordt overschreden bestaat er geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De bovengrond uit de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is ter indicatie verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Vanwege de aanwezigheid van betonvloeren zijn op deze plekken de inspectiegaten vervangen door boringen met een diameter van 12 cm.

In de fractie <20 mm alsmede in de fractie >20 mm) is in de bovengrond van de boringen C03+C05+C09+C12 geen asbesthoudend materiaal aangetoond.

De bovengrond t.p.v. de boringen C03+C05+C09+C12 (onder de vloeren) is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

opmerking:

Aangezien de inspectiegaten in pandig zijn vervangen door boringen betekent dat voor deze onderzoekspunten geen indicatieve gehaltebepaling mogelijk is en alleen uitsluitel gegeven wordt over de mogelijke aanwezigheid van asbest, zij het met een lagere betrouwbaarheid

toplaag (0.0-0.1 m-mv)

druppelzones van bebouwen met asbestdak zonder dakgoot

druppelzone stal (*)

Ter plaatse van de inspectiegaten D04 t/m D06 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale indicatief gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D04 t/m D06 bedraagt ter indicatie 318.2 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het bodemmateriaal uit de toplaag t.p.v. de inspectiegaten D04 t/m D06 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

druppelzone schuur A

Ter plaatse van de inspectiegaten D10 t/m D12 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D10 t/m D12 bedraagt ter indicatie 14 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval niet overschreden. De toplaag uit de inspectiegaten D10 t/m D12 is verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

druppelzone schuur B

Ter plaatse van de inspectiegaten D13 t/m D15 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D13 t/m D15 bedraagt ter indicatie 89 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) wordt in dit geval niet overschreden. Het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval wel overschreven. De toplaag uit de inspectiegaten D13 t/m D15 is verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

druppelzone schuur C (zuidzijde)(*)

Ter plaatse van de inspectiegaten D19 t/m D21 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale indicatief gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D19 t/m D21 bedraagt ter indicatie 18.1832 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het bodemmateriaal uit de toplaag t.p.v. de inspectiegaten D19 t/m D21 is ter indicatie (sterk) verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

druppelzone schuur C (westzijde)(*)

Ter plaatse van de inspectiegaten D25 t/m D27 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale indicatief gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D25 t/m D27 bedraagt ter indicatie 380 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het bodemmateriaal uit de toplaag t.p.v. de inspectiegaten D25 t/m D27 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

druppelzone schuur D

Ter plaatse van de inspectiegaten D28 t/m D30 is in de uitgegraven grond (bodemiaag tussen 0.0-0.1 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag van de inspectiegaten D28 t/m D30 bedraagt ter indicatie <1 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De toplaag uit de inspectiegaten D28 t/m D30 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

In de druppelzones onder (de verweerde asbestdaken) van de stal en schuur C (zuid- en westzijde) is in de toplaag (0-10 cm-mv) een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. De bodemverontreiniging met asbest is vermoedelijk veroorzaakt door vertering van de aanwezige asbestdaken, naar verwachting is er sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging. Teneinde de horizontale- en verticale omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen, dient formeel een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Tevens dienen hierbij de risico's van de bodemverontreiniging te worden vastgesteld, alsmede de spoedeisendheid van een bodemsanering. T.a.v. de druppelzone van schuur B geldt dat de toplaag een verhoogd gehalte asbest bevat boven het criterium voor nader onderzoek ($> 50 \text{ mg/kg d.s.}$). In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om vast te stellen of hier al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

De toplaag ter plaatse van schuur C (zuidzijde) bevat een ter indicatie een sterk verhoogd gehalte asbest. Er is in dit monster sprake van zeer veel losgebonden asbest. Dit geldt in mindere mate ook voor de druppelzones van de stal en schuur C (westzijde).

In de circulaire bodemsanering 2009 is in bijlage 3 het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest opgenomen. Met het protocol asbest kan worden bepaald of er sprake is van onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van bodemverontreiniging met asbest en in hoeverre saneringsmaatregelen (op korte termijn) moeten worden getroffen. In het protocol asbest is middels een stappenschema aangegeven hoe vastgesteld kan worden of wel of geen sprake is van onaanvaardbare risico's. In de eerste stap dient vastgesteld te worden of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging: gehalte $> 100 \text{ mg/kg ds}$ (gewogen). In de tweede stap wordt een standaard risicobeoordeling uitgevoerd op basis van al gegenereerde gegevens in het NEN 5707 onderzoek. Het gaat hier met name om de vraag of blootstelling aan asbest mogelijk is bij huidig/toekomstig gebruik. Daarnaast is voor hechtgebonden asbest een extra grens gesteld van 1000 mg/kg ds (gewogen), waaronder het risico "aanvaardbaar" is.

In de laatste stap wordt een locatiespecifieke risicobeoordeling uitgevoerd waarbij de concentratie aan respirabele vezels in de contactzone wordt bepaald. Bij een concentratie van 10 mg/kg ds (gewogen) wordt gesteld dat er "onaanvaardbare risico's" zijn en dat er een indicatie is voor spoedeisendheid (sanering binnen 4 jaar).

Aanvullend onderzoek naar de respirabele fractie is over het algemeen alleen zinvol als er niet-hechtgebonden materialen zijn aangetroffen in de monsters en als daarnaast in de zeeffractie $< 500 \mu\text{m}$ daadwerkelijk asbestvezels worden aangetroffen.

T.a.v. de toplaag ter plaatse van schuur C (zuidzijde) alsmede de toplaag van de stal en schuur C (westzijde) bevat een duidelijke kans op de aanwezigheid van respirabele asbestvezels in een concentratie van $>10 \text{ mg/kg ds}$ (gewogen). Geadviseerd wordt om de toplaag t.p.v. druppelzone schuur C (zuidzijde), schuur (westzijde) en de stal aanvullend te onderzoeken op de concentratie aan respirabele vezels.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie $>20 \text{ mm}$

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat/boring C03 en C09 zijn in de ongeroerde ondergrond visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie $<20 \text{ mm}$

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

Toetsing hypothese

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

Uit het onderzoek is gebleken dat toplaag t.p.v. de druppelzones van de gebouwen, m.u.v. schuur D, asbesthoudend is.

De bovengrond t.p.v. de inspectiegaten C02+C04+C07+C13+C14 is eveneens verontreinigd met asbest.

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

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

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden afgeweken van SIKB BRL protocol 2018 in de zin dat er bij de meetpunten C03, C05, C09 en C12 in de bovengrond vanwege de aanwezige betonharding geen inspectiegaten zijn gegraven maar boringen (Ø 12 cm) zijn verricht. Dit betekent dat voor deze onderzoekspunten (monster AB-MM-03) formeel geen indicatieve gehaltebepaling mogelijk is en alleen uitsluitel gegeven wordt over de mogelijke aanwezigheid van asbest, zij het met een lagere betrouwbaarheid. Gezien de afwezigheid van bodemvreemd materiaal in de monsters C03, C05, C09 en C12 wordt het onderzoeksresultaten naar onze mening als representatief beschouwd.

Overigens geldt volgens de NEN-5707 dat voor onverdachte bodemlocaties is het toegestaan om boringen te zetten met een minimale diameter van 12 cm. In uitzonderingsgevallen kunnen voor verdachte bodemlagen ook boringen worden gebruikt met een minimale middellijn van 12 cm of ten minste driemaal zo groot als de maximale deeltjesgrootte (D100) van de asbestverdachte stukjes. Dit geldt specifiek voor dieper gelegen bodemlagen afgedekt door een duurzame verhardingslaag (beton, asfalt enz.). In die gevallen zijn proefgaten en grote boringen vaak niet goed te realiseren en/of de omvang van deze werkzaamheden staat niet in verhouding met de doelstelling van het verkennd onderzoek. Dergelijke kleine boringen kunnen niet worden gebruikt voor een indicatieve gehaltebepaling conform paragraaf 6.6.3 in NEN 5707.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2018.

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

Aanbevelingen

NEN-5740+A1

1•)

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster 009 (boring C13, traject 0.0-0.3 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 009 overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

2•)

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 (bovengrondmengmonster 003 en MM4) 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 MM3) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

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

De grond t.p.v. boring C13 is op basis van het gehalte minerale olie niet voor hergebruik geschikt.

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

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

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

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

NEN-5707+C1

3•)

In de druppelzones onder (de verweerde asbestdaken) van de stal en schuur C (zuid- en westzijde) is in de toplaag (0-10 cm-mv) een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond.

De bodemverontreiniging met asbest is vermoedelijk veroorzaakt door verwerping van de aanwezige asbestdaken, naar verwachting is er sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging. Teneinde de horizontale- en verticale omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen, dient formeel een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek (met betrekking tot asbest) uit te voeren ter bepaling van de horizontale- en verticale omvang van de verontreiniging, alsmede ter bepaling van de risico's van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de bodemsanering.

Geadviseerd wordt om tijdens het nader onderzoek ook de toplaag t.p.v. de druppelzones van de overige delen van de daken te onderzoeken op het gehalte asbest.

T.a.v. de druppelzone van schuur B geldt dat de toplaag een verhoogd gehalte asbest bevat boven het criterium voor nader onderzoek ($> 50 \text{ mg/kg d.s.}$). In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om vast te stellen of hier al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

4•)

T.a.v. de toplaag ter plaatse van schuur C (zuidzijde) alsmede de toplaag van de stal en schuur C (westzijde) bevat een duidelijke kans op de aanwezigheid van respirabele asbestvezels in een concentratie van $>10 \text{ mg/kg ds}$ (gewogen). Geadviseerd wordt om de toplaag t.p.v. druppelzone schuur C (zuidzijde), schuur (westzijde) en de stal aanvullend te onderzoeken op de concentratie aan respirabele vezels (SEM-analyse).

Aangezien onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van bodemverontreiniging met asbest in dit geval vooralsnog niet zijn uit te sluiten wordt geadviseerd om (tot aan de sanering) blootstelling in deze gebieden te voorkomen. Geadviseerd wordt de betreffende terreindelen af te zetten.

Gezien het hoge gehalte aan asbest dient er rekening mee te worden gehouden dat voor afvoer van de grond mogelijk een niet-reinigbaarheidsverklaring dient te worden aangevraagd. Hiervoor is ook een SCG-zeefkromme en analyse standaardpakket nodig.

4•)

Tegen de noordzijde van schuur B en tussen schuur A en B bevindt zich een opslag van asbestverdachte dakplaten

Op het maaiveld t.p.v. de druppelzones van de stal en schuur A t/m C is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft naast opslag van resten (golf)platen en een afvoerbuis (niet bemonsterd) verspreidt gelegen stukjes zwerfasbest.

Geadviseerd wordt om de asbestgolfplaten, de asbestafvoerbuis en stukjes zwerfasbest t.p.v. de dakranden van de schuren door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf conform SC-530 te laten verwijderen en af te voeren. Hierbij dient rekening gehouden te worden met evt. risicoklassen.

5•)

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

Ook dient rekening gehouden te worden dat op het maaiveld nog asbestresten aanwezig zijn, geadviseerd wordt deze middel "hand-picking" te laten verwijderen en af te voeren.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Plaggebaan nr. 20 te Elspeet (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (het beoogde plangebied), 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 van diverse aanwezige potentieel verdachte deellocaties buiten de onderzoekslocatie, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding (beton), de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, 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

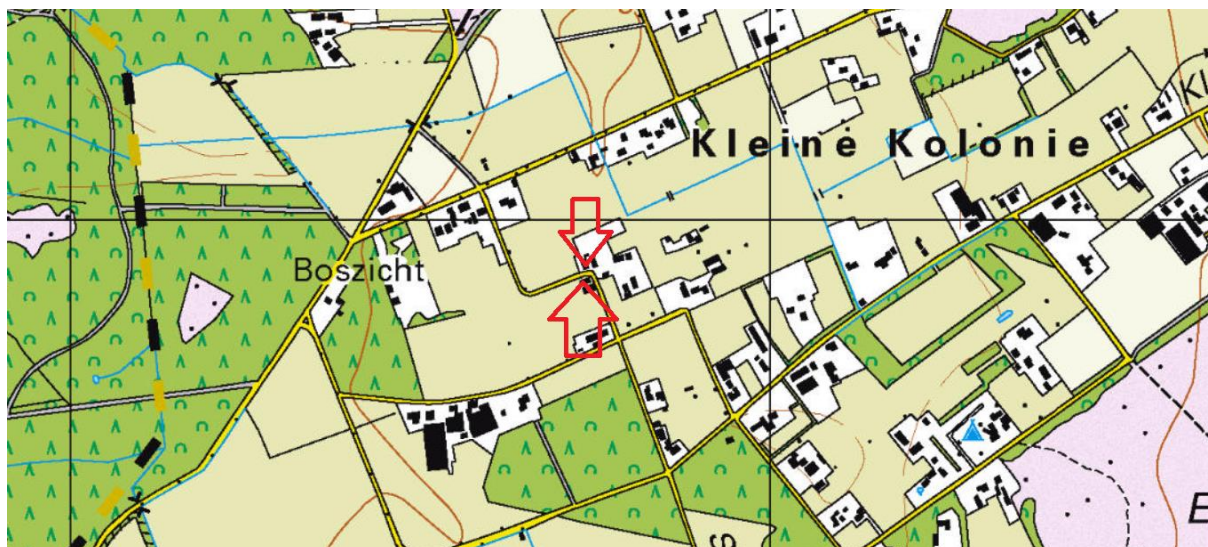
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

COLOFON

opdrachtgever : Slaa+Van Asselt Architecten
project : verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en
verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1
Plaggebaan nr. 20 te Elspeet
omvang rapport : 50 blz.
datum : 14 augustus 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		14 augustus 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



1910



1880



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28

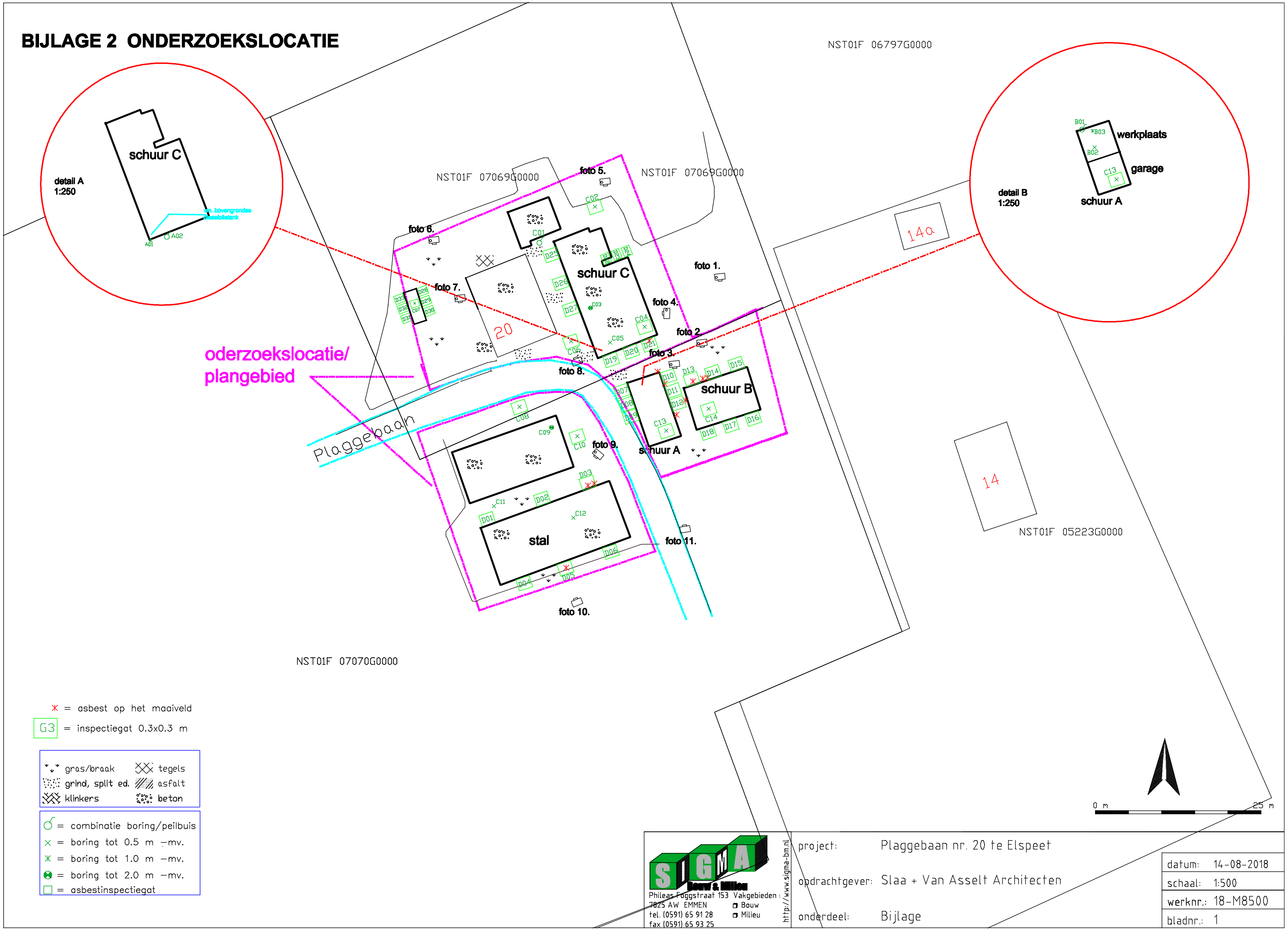
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

NST01F 06797G0000



* = asbest op het maaiveld
G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

- | | |
|------------------|--------|
| gras/braak | tegels |
| grind, split ed. | asfalt |
| klinkers | beton |
- = combinatie boring/peilbuis
x = boring tot 0.5 m -mv.
x = boring tot 1.0 m -mv.
x = boring tot 2.0 m -mv.
□ = asbestinspectiegat

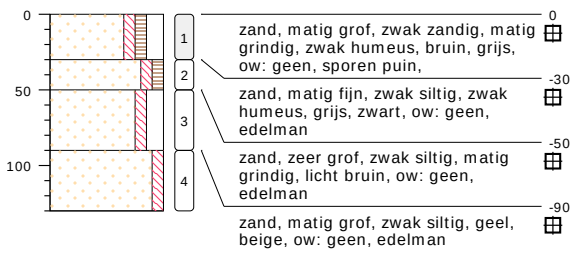
SIGMA
Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

project: Plaggebaan nr. 20 te Elspeet
opdrachtgever: Slaa + Van Asselt Architecten
onderdeel: Bijlage

datum:	14-08-2018
schaal:	1:500
werknr.:	18-M8500
bladnr.:	1

A01

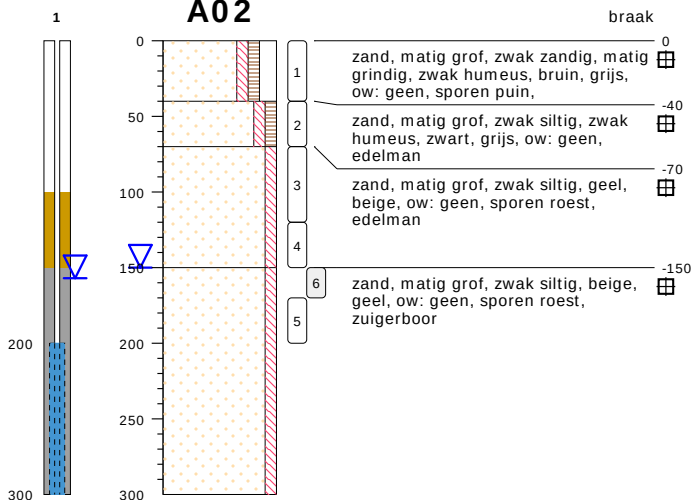
braak



type **grondboring**
datum **11-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**

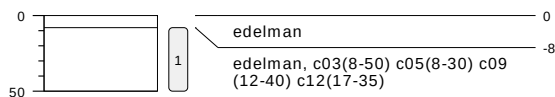
A02

braak



type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**

AB-MM-03

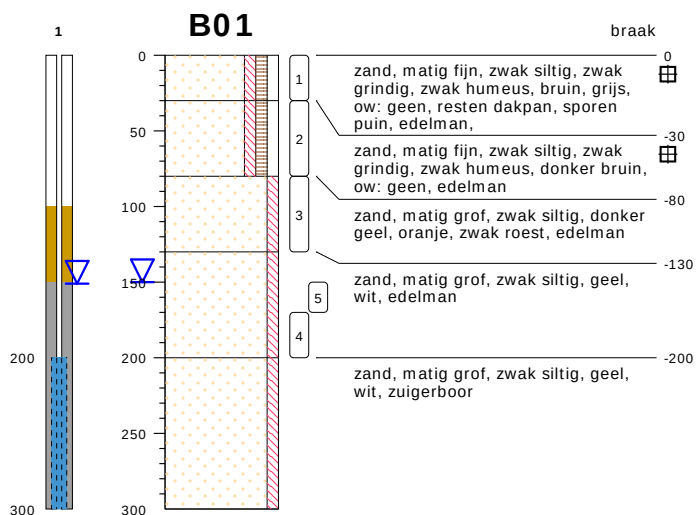


type **grondboring**
datum **12-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**

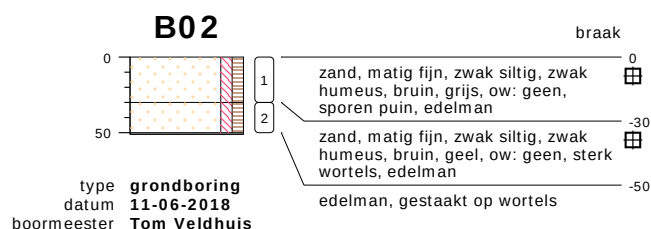
bodemprofielen BIJLAGE 3 PROFIELEN

onderzoek **Plaggebaan 20 Elspeer**
projectcode **18-M8500**
datum **14-08-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 8**

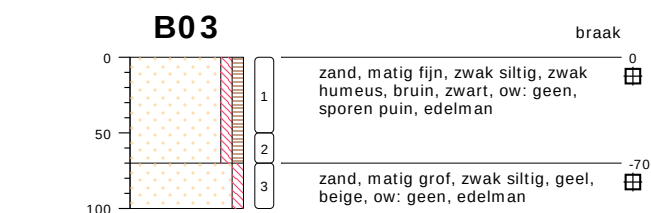




type **peilbuis met 1 filter**
 datum **11-06-2018**
 boormeester **Tom Veldhuis**



type **grondboring**
 datum **11-06-2018**
 boormeester **Tom Veldhuis**

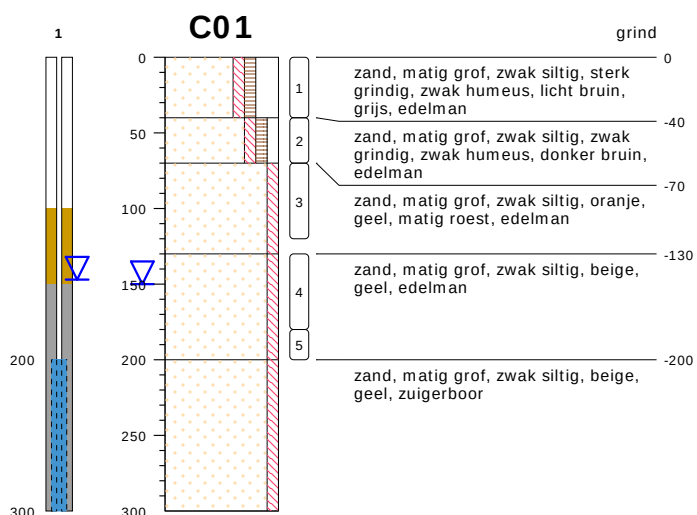


type **grondboring**
 datum **11-06-2018**
 boormeester **Tom Veldhuis**

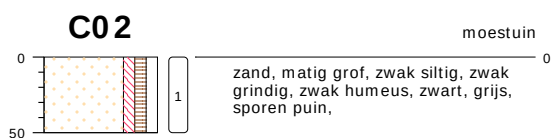
bodemprofielen **BIJLAGE 3 PROFIELEN**

onderzoek **Plaggebaan 20 Elspeer**
 projectcode **18-M8500**
 datum **14-08-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 8**

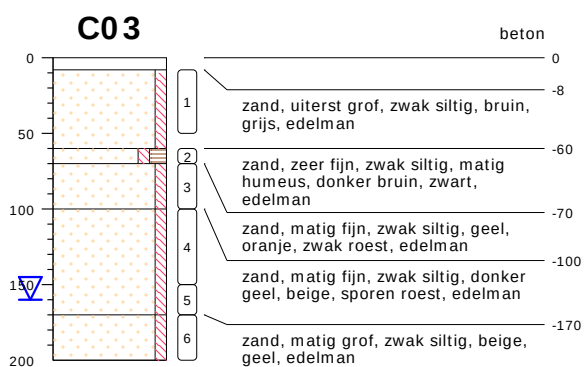




type **peilbuis met 1 filter**
 datum **11-06-2018**
 boormeester **Tom Veldhuis**



type **inspectiegat**
 datum **11-06-2018**
 boormeester **Tom Veldhuis**



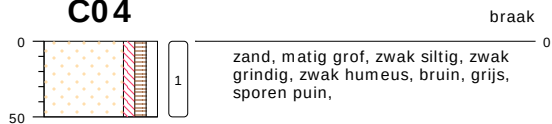
type **grondboring**
 datum **12-06-2018**
 boormeester **Tom Veldhuis**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 PROFIELEN**

onderzoek **Plaggebaan 20 Elspeer**
 projectcode **18-M8500**
 datum **14-08-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 8**



C04



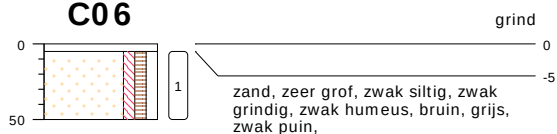
type inspectiegat
datum 11-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

C05



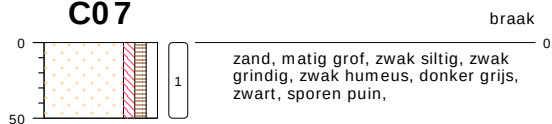
type grondboring
datum 12-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

C06



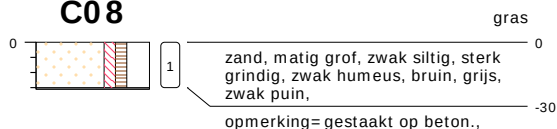
type inspectiegat
datum 11-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

C07



type inspectiegat
datum 11-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

C08

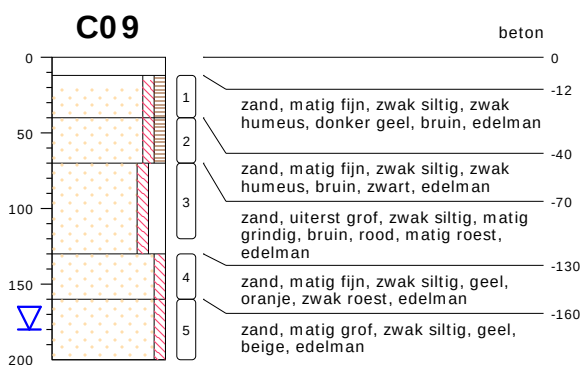


type inspectiegat
datum 11-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

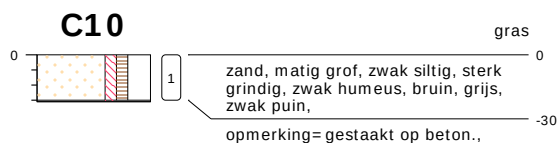
bodemprofielen BIJLAGE 3 PROFIELEN

onderzoek Plaggebaan 20 Elspeet
projectcode 18-M8500
datum 14-08-2018
getekend conform NEN 5104
pagina 4 van 8





type **grondboring**
datum **12-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**



type **inspectiegat**
datum **11-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**



type **grondboring**
datum **11-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**



type **grondboring**
datum **12-06-2018**
boormeester **Tom Veldhuis**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 PROFIELEN**

onderzoek **Plaggebaan 20 Elspeer**
projectcode **18-M8500**
datum **14-08-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 8**



C13



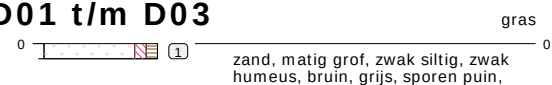
type inspectiegat
datum 11-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

C14



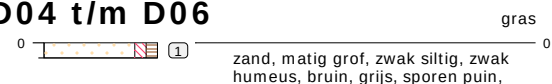
type inspectiegat
datum 11-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

D01 t/m D03



type inspectiegat
datum 12-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

D04 t/m D06



type inspectiegat
datum 12-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

D07 t/m D09



type inspectiegat
datum 12-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

D10 t/m D12



type inspectiegat
datum 12-06-2018
boormeester Tom Veldhuis

bodemprofielen BIJLAGE 3 PROFIELEN

onderzoek **Plaggebaan 20 Elspeer**
projectcode **18-M8500**
datum **14-08-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 8**



D13 t/m D15



D16 t/m D18



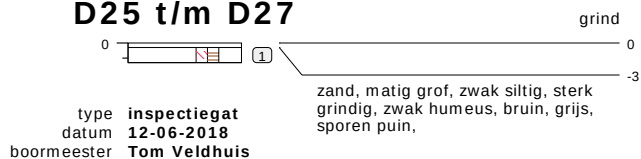
D19 t/m D21



D22 t/m D24



D25 t/m D27



D28 t/m D30



D31 t/m D33

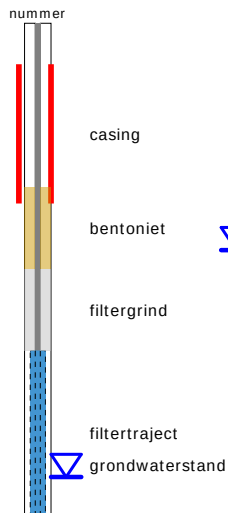


bodemprofielen BIJLAGE 3 PROFIELEN

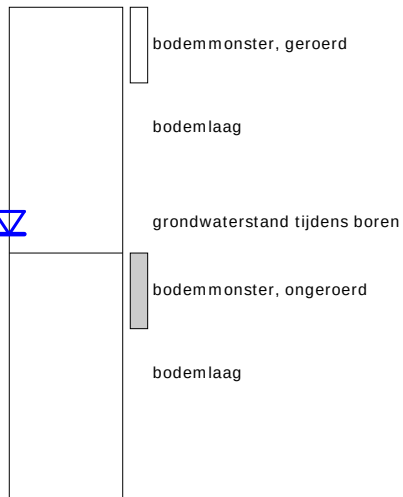
onderzoek **Plaggebaan 20 Elspeet**
projectcode **18-M8500**
datum **14-08-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **7 van 8**



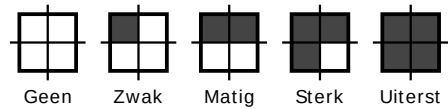
PEILBUIS



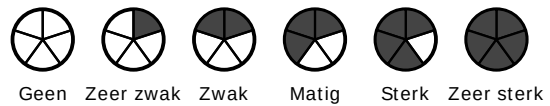
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



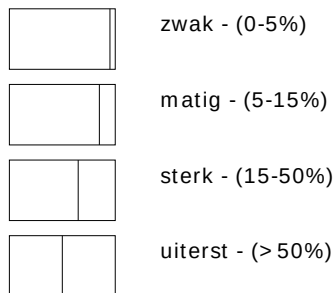
GEUR INTENSITEIT (GI)



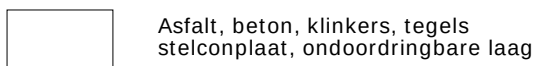
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



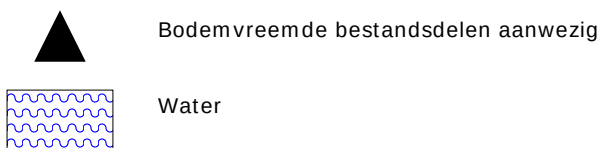
VERHARDINGEN



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

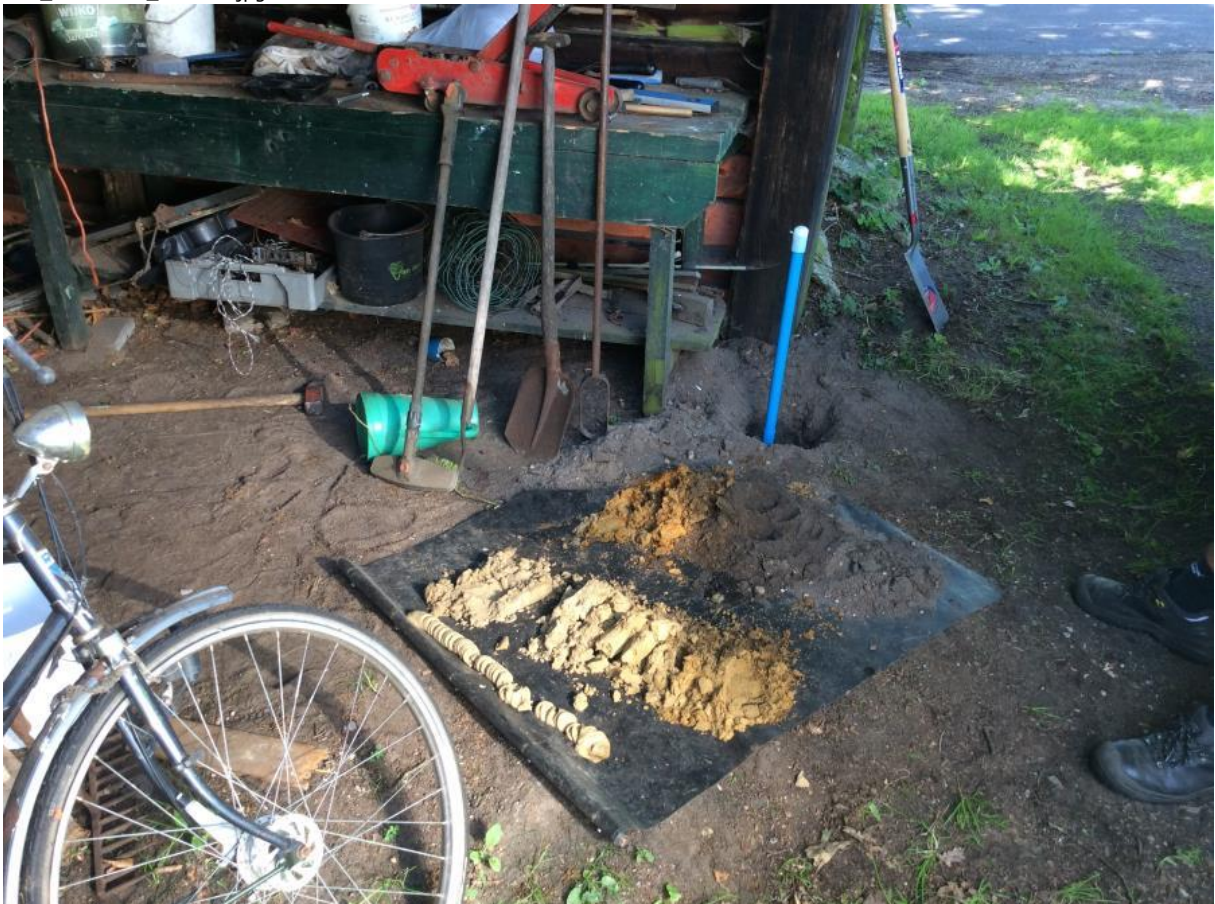
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



A02_20180611_111839.jpg



B01_20180611_102759.jpg



C01_20180611_124028.jpg



Foto 01_20180612_113236.jpg



Foto 02_20180612_120548.jpg



Foto 03_20180612_120701.jpg



Foto 04_20180612_120839.jpg



Foto 05_20180612_121203.jpg



Foto 06_20180612_121427.jpg



Foto 07_20180612_121647.jpg



Foto 08_20180612_121744.jpg



Foto 09_20180612_121854.jpg



Foto 10



Foto 11

GP18-15607

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 GP18-15607
 Aanvraag Ontvangen 13-06-2018
 Gerapporteerd 23-06-2018

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-M8500**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Plaggebaan 20 Elspeet

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-15607.001 tank BG: tank BG, A01: 0-30
 GP18-15607.002 tank og: tank og, A02: 150-170
 GP18-15607.003 werkplaats: werkplaats, B01: 0-30, B02: 0-30, B03: 0-50
 GP18-15607.004 werkplaats OG: werkplaats OG, B01: 170-200, B01: 80-130, B03: 70-100
 GP18-15607.005 MM1: MM1, C09: 12-40, C11: 0-50, C12: 35-60
 GP18-15607.006 MM2: MM2, C06: 5-50, C07: 0-50, C08: 0-30, C10: 0-30
 GP18-15607.007 MM3: MM3, C01: 0-40, C03: 8-50, C05: 8-30
 GP18-15607.008 MM4: MM4, C02: 0-50, C04: 0-50, C14: 0-30
 GP18-15607.009 verdacht: verdacht, C13: 0-30
 GP18-15607.010 MM5: MM5, C03: 70-100, C03: 100-150, C03: 150-170, C03: 170-200, C01: 130-180, C01: 180-200, C09: 130-160, C09: 16

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.

HANDEKENINGEN



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.



GP18-15607

ANALYSERAPPORT

Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

SGS Belgium NV

Environment, Health and Safety Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e be.environment@sgs.com

url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

Registered office : Noorderlaan 87 B-2030 Antwerpen RPR Antwerpen BTW BE 404.882.750 IBAN: BE 87 5701 3412 5594 BIC: CITIBEBX
Pagina 2 / 12

GP18-15607

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP18-15607.001	GP18-15607.002	GP18-15607.003	GP18-15607.004	GP18-15607.005	
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	
			Bemonsteringsdiepte						
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
			Bemonsteringsdatum	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	
			Bemonsteringsplaats						
			Ontvangstdatum Monster	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	
Parameter			Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	
Organische stof [Conform NEN 5754]									
Organische stof			gew % ds	0.50	9.1	<0.50	5.6	<0.50	3.2
Lutum [Conform NEN 5753]									
< 2 µm			gew % ds	0.70	1.6	<0.70	2.3	0.78	1.3
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]									
Q	Droge stof		gew %	-	89.0	77.7	90.3	89.4	88.2
Analyse conform AS3000 [AS3000]									
Q	Analyse conform AS3000		-	-	X	X	X	X	X
	Beschrijving niet maalbare artefacten		-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
	Massa niet maalbare artefacten		g	-	0	0	0	0	0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]									
Q	Benzeen		mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020			
Q	Ethylbenzeen		mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020			
Q	Toluene		mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020			
Q	m-, p-Xyleen		mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040			
Q	o-Xyleen		mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020			
Q	Naftaleen		mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050			
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	<5.0
	Fractie C-12 - C-22		mg/kg ds	5.0	6.6	<5.0	10	<5.0	<5.0
	Fractie C-22 - C-30		mg/kg ds	5.0	13	<5.0	80	<5.0	<5.0
	Fractie C-30 - C-40		mg/kg ds	5.0	14	<5.0	120	<5.0	<5.0
Q	Minerale olie (GC)		mg/kg ds	20	33	<20	210	<20	<20
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	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)									
Q	Barium		mg/kg ds	20		59	28	<20	
Q	Cadmium		mg/kg ds	0.20		0.42	<0.20	<0.20	
Q	Cobalt		mg/kg ds	3.0		3.1	<3.0	<3.0	
Q	Koper		mg/kg ds	5.0		16	<5.0	9.4	
Q	Lood		mg/kg ds	10		38	<10	14	
Q	Molybdeen		mg/kg ds	1.5		<1.5	<1.5	<1.5	
Q	Nikkel		mg/kg ds	4.0		7.1	4.1	<4.0	
Q	Zink		mg/kg ds	20		140	22	43	
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	
Q	Fenantreen V		mg/kg ds	0.050		0.15	<0.050	0.066	
Q	Antraceen V		mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	
Q	Fluorantreen V		mg/kg ds	0.050		0.55	<0.050	0.19	
Q	Benzo[a]antraceen V		mg/kg ds	0.050		0.22	<0.050	0.10	
Q	Chryseen V		mg/kg ds	0.050		0.30	<0.050	0.13	

GP18-15607

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP18-15607.001	GP18-15607.002	GP18-15607.003	GP18-15607.004	GP18-15607.005
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)] (continued)

Q	Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050		0.20	<0.050	0.077
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050		0.26	<0.050	0.12
Q	Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	0.050		0.36	<0.050	0.14
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050		0.37	<0.050	0.15

PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]

Q	PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010		0.0015	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010		0.0031	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010		0.0025	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010		0.0011	<0.0010	<0.0010

GP18-15607

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP18-15607.006	GP18-15607.007	GP18-15607.008	GP18-15607.009	GP18-15607.010
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018
Parameter		Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	2.5	0.63	4.5	5.8	<0.50
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.6	<0.70	1.1	2.4	<0.70
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	92.2	97.3	89.2	90.6	83.6
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]							
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020				<0.020	
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020				<0.020	
Q Toluene	mg/kg ds	0.020				<0.020	
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040				<0.040	
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020				<0.020	
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050				<0.050	
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	<50	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	960	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	14	2500	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	8.6	<5.0	15	700	6.8
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	34	4200	<20
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.12	0.066		<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Barium	mg/kg ds	20	20	<20	36		<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	0.32		<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0		<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	12		<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	13	<10	35		<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5		<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	4.5	<4.0	<4.0		<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	21	<20	92		<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	<0.050	<0.050	0.68		<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.053		<0.050
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	0.14	<0.050	1.1		<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.062	<0.050	0.42		<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.081	<0.050	0.53		<0.050

GP18-15607

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP18-15607.006	GP18-15607.007	GP18-15607.008	GP18-15607.009	GP18-15607.010
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018	11-06-2018
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018	13-06-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

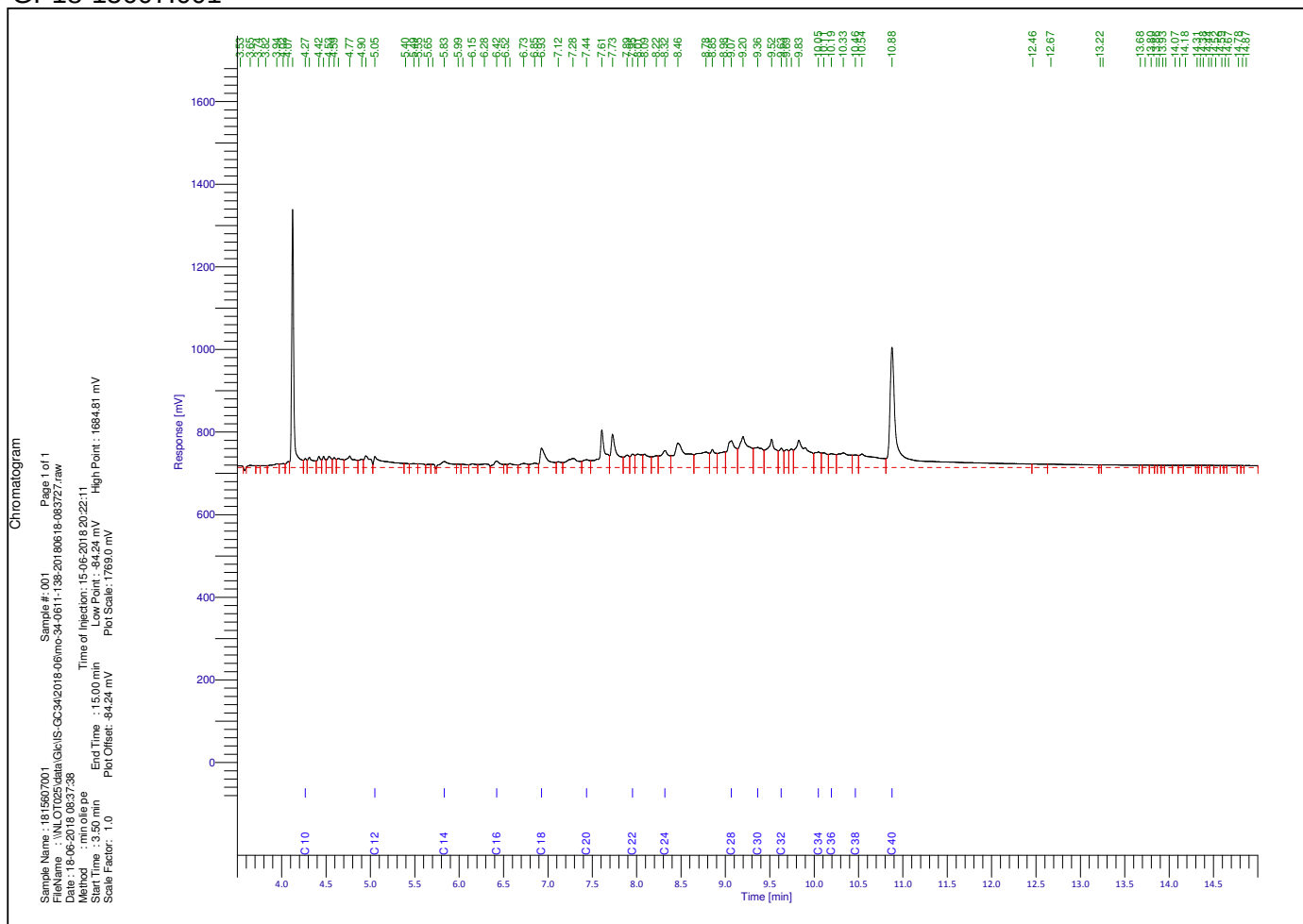
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)] (continued)

Q	Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.27	<0.050
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.075	<0.050	0.49	<0.050
Q	Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	0.050	0.11	<0.050	0.47	<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.11	<0.050	0.47	<0.050

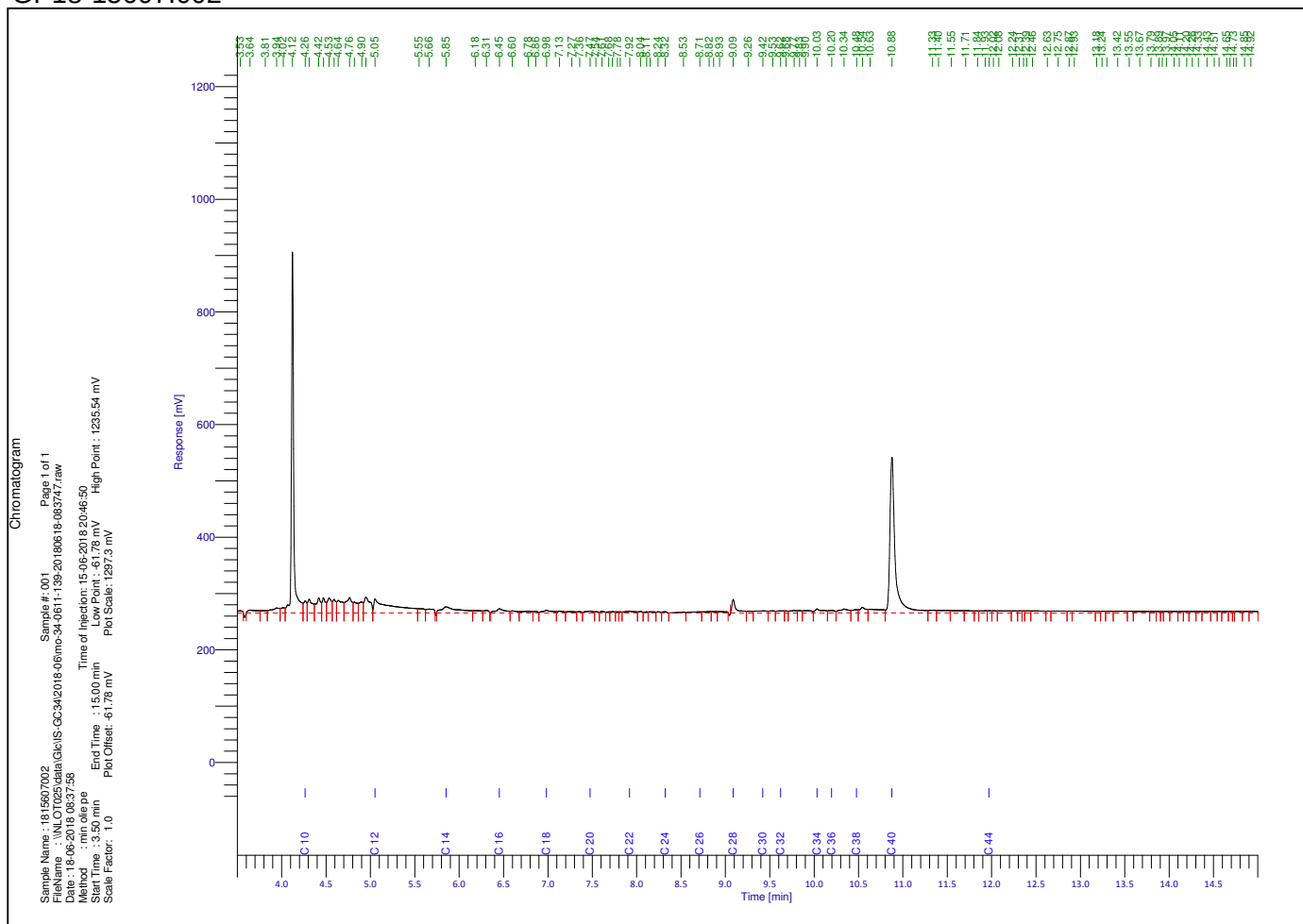
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]

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	0.0014	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

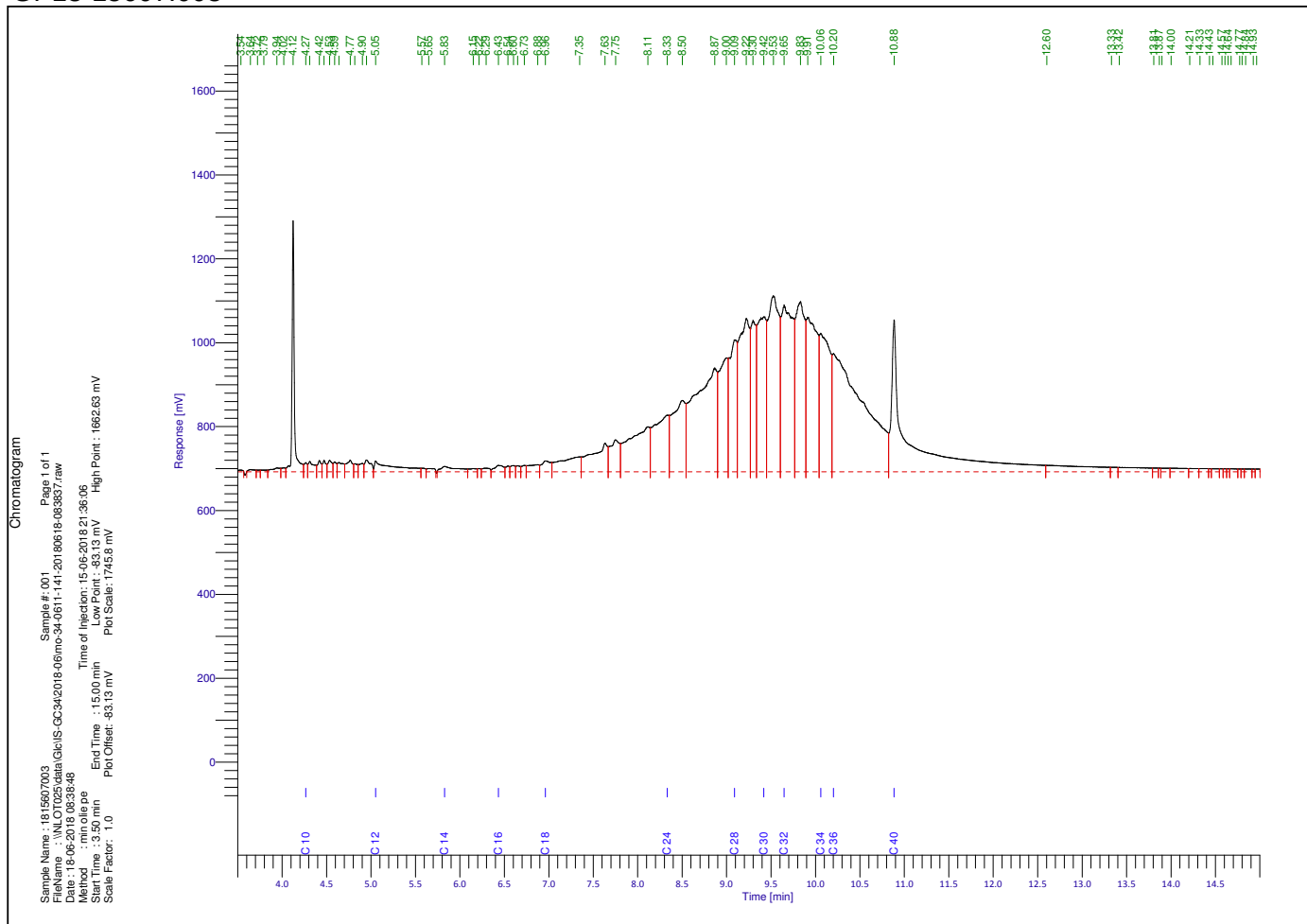
GP18-15607.001



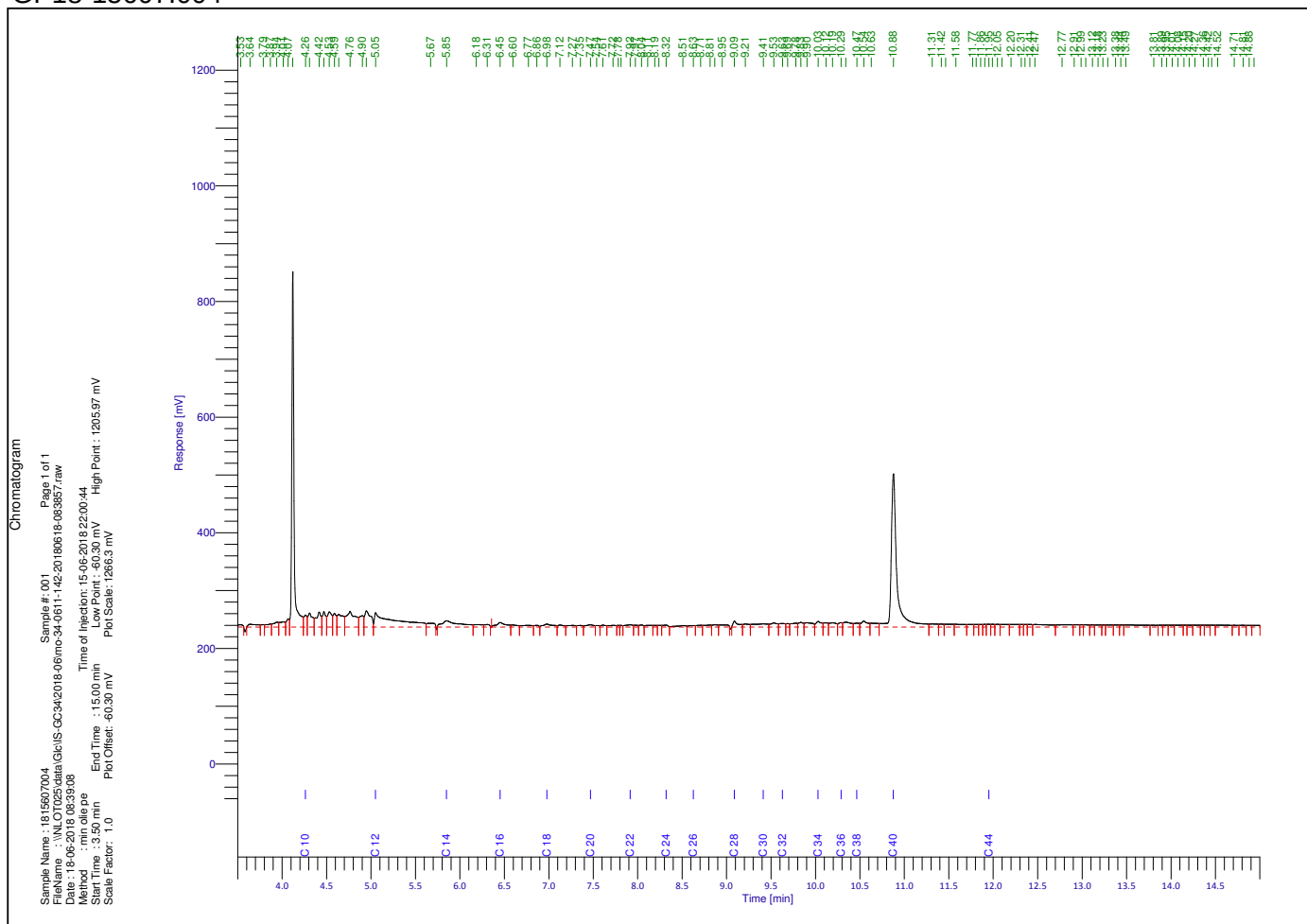
GP18-15607.002



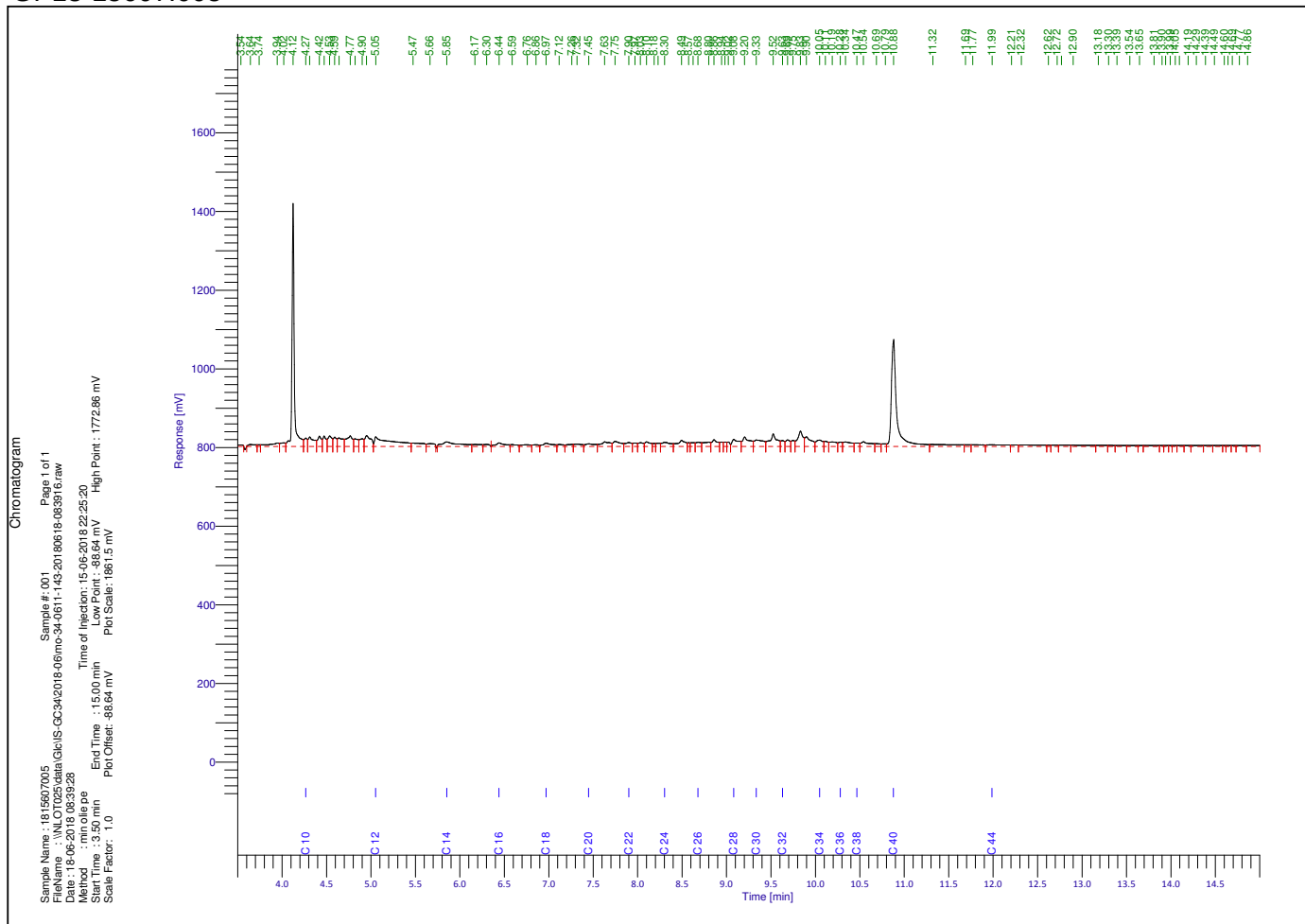
GP18-15607.003



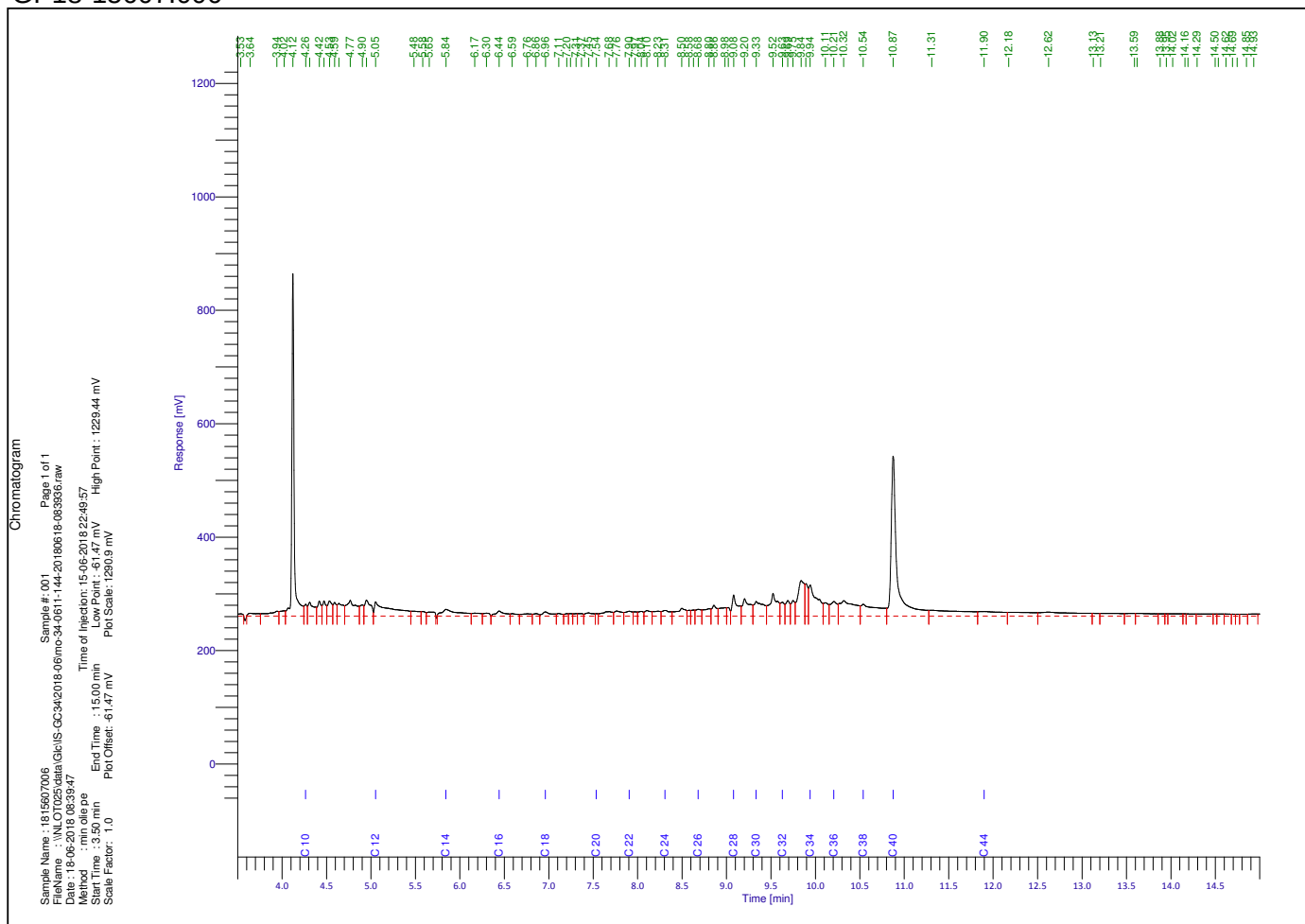
GP18-15607.004



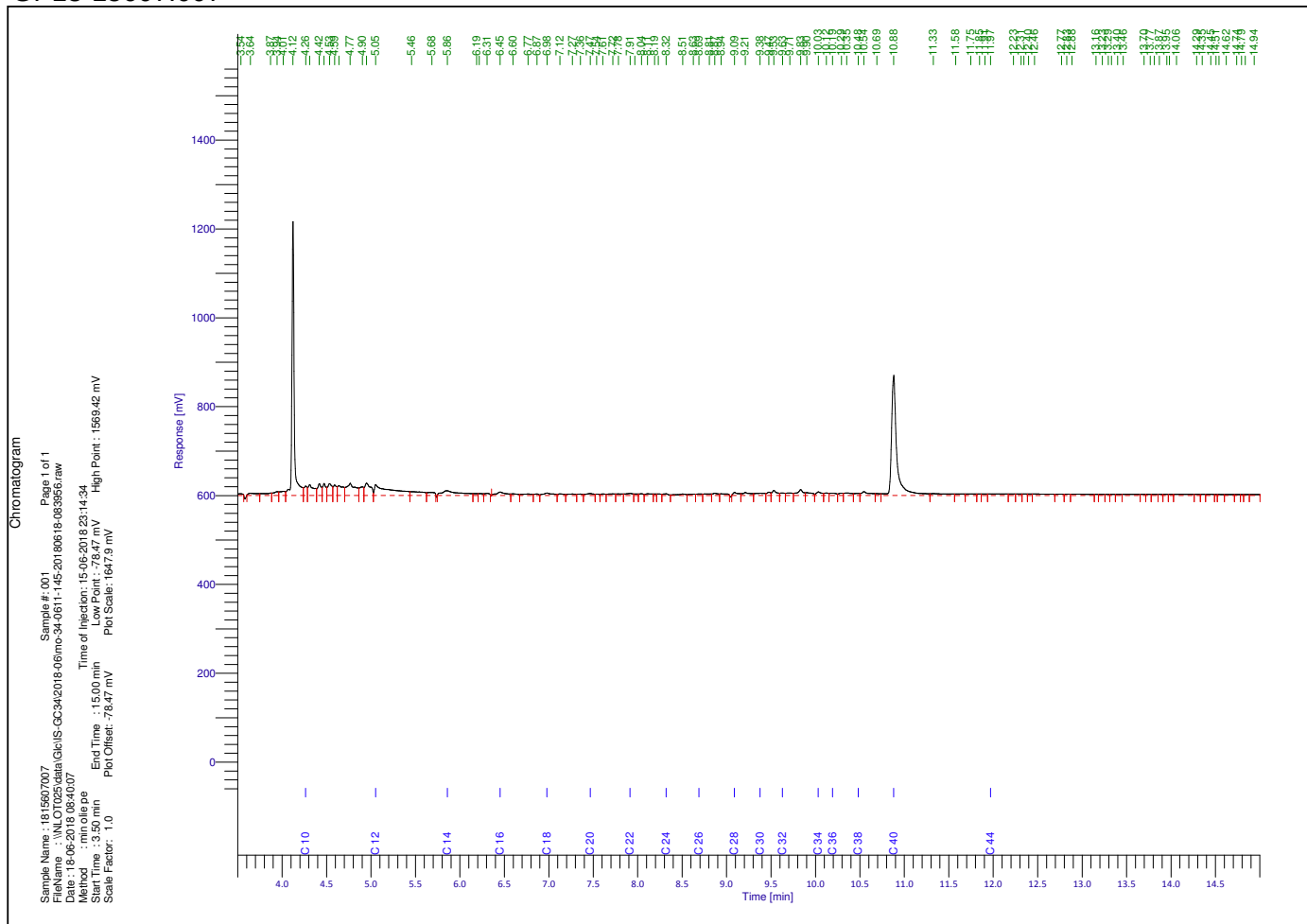
GP18-15607.005



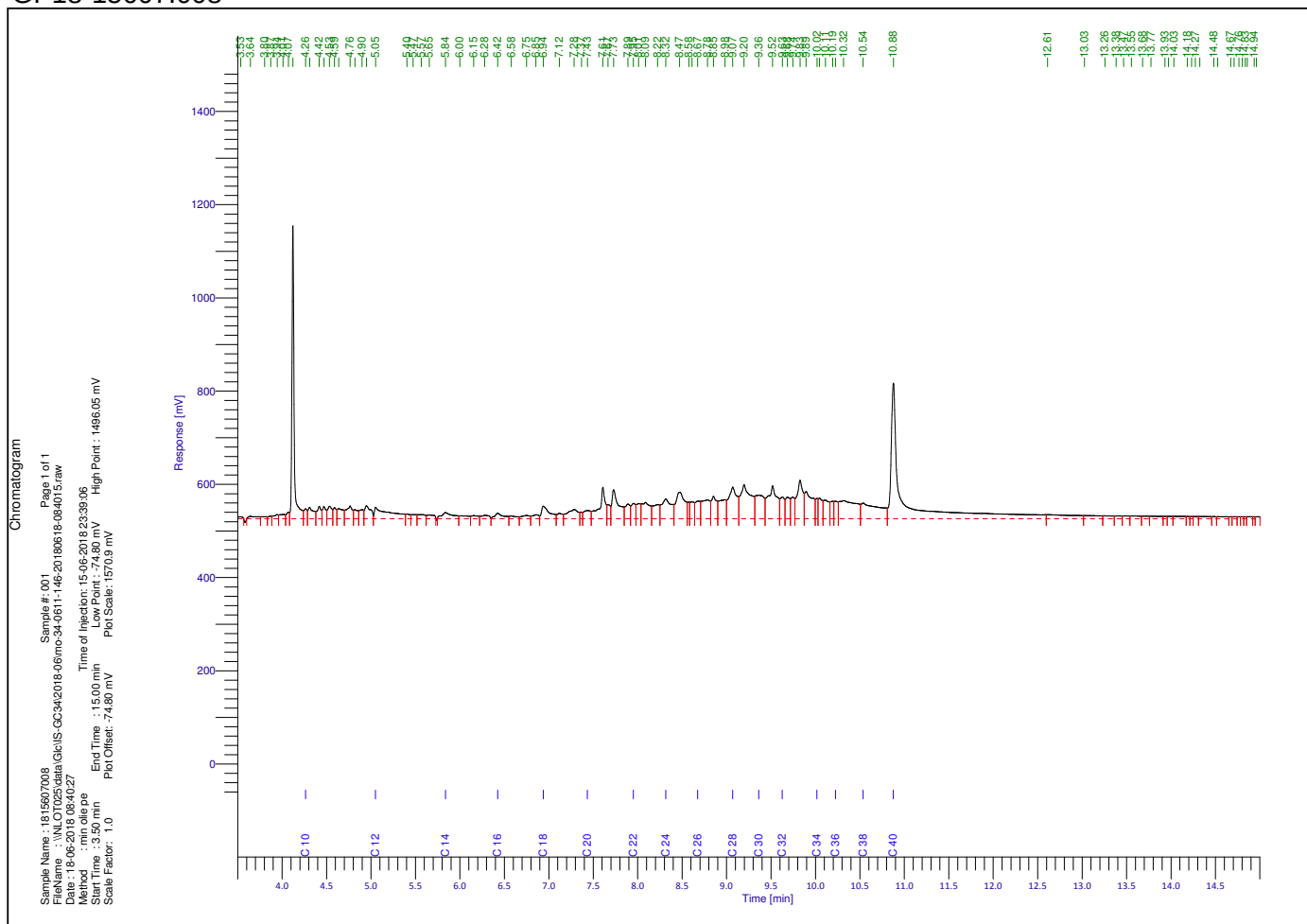
GP18-15607.006



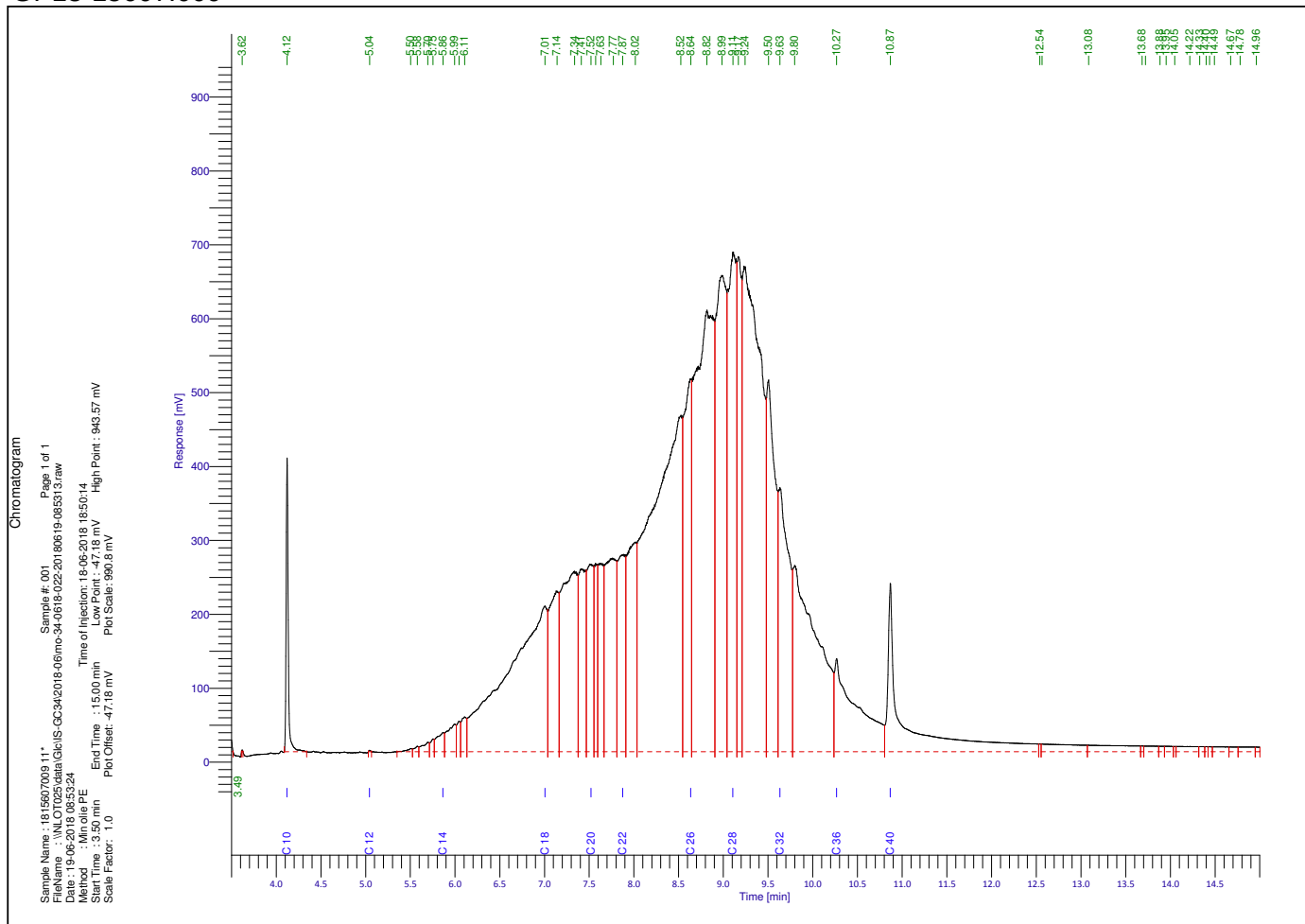
GP18-15607.007



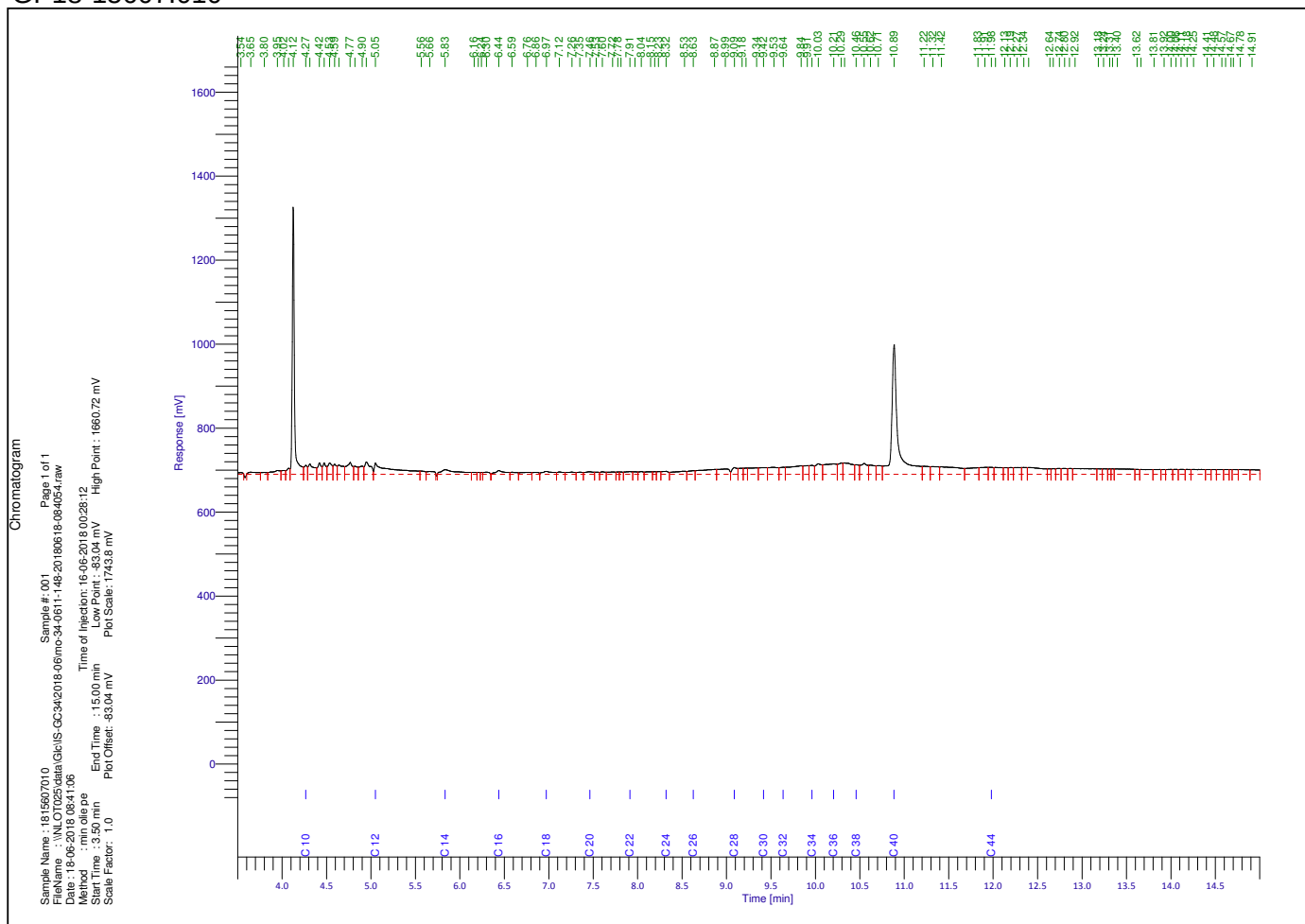
GP18-15607.008



GP18-15607.009



GP18-15607.010



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP18-15607.003 - werkplaats: werkplaats, B01: 0-30, B02: 0-30, B03: 0-50:

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

GP18-15607.008 - MM4: MM4, C02: 0-50, C04: 0-50, C14: 0-30:

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

GP18-16527 R1 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 GP18-16527
Aanvraag Ontvangen 22-06-2018
Gerapporteerd 14-08-2018

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-M8500**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
Klant opdracht omschrijving Plaggebaan 20 Elspeet

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-16527.001 Pb C01: Pb C01, C01-1: 200-300
GP18-16527.002 Pb B01: Pb B01, B01-1: 200-300
GP18-16527.003 Pb A02: Pb A01, A01-1: 200-300

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

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.

Betreffende alle monsters:

R1 ; op verzoek van opdrachtgever Pb.nr. monster 3 aangepast.

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.

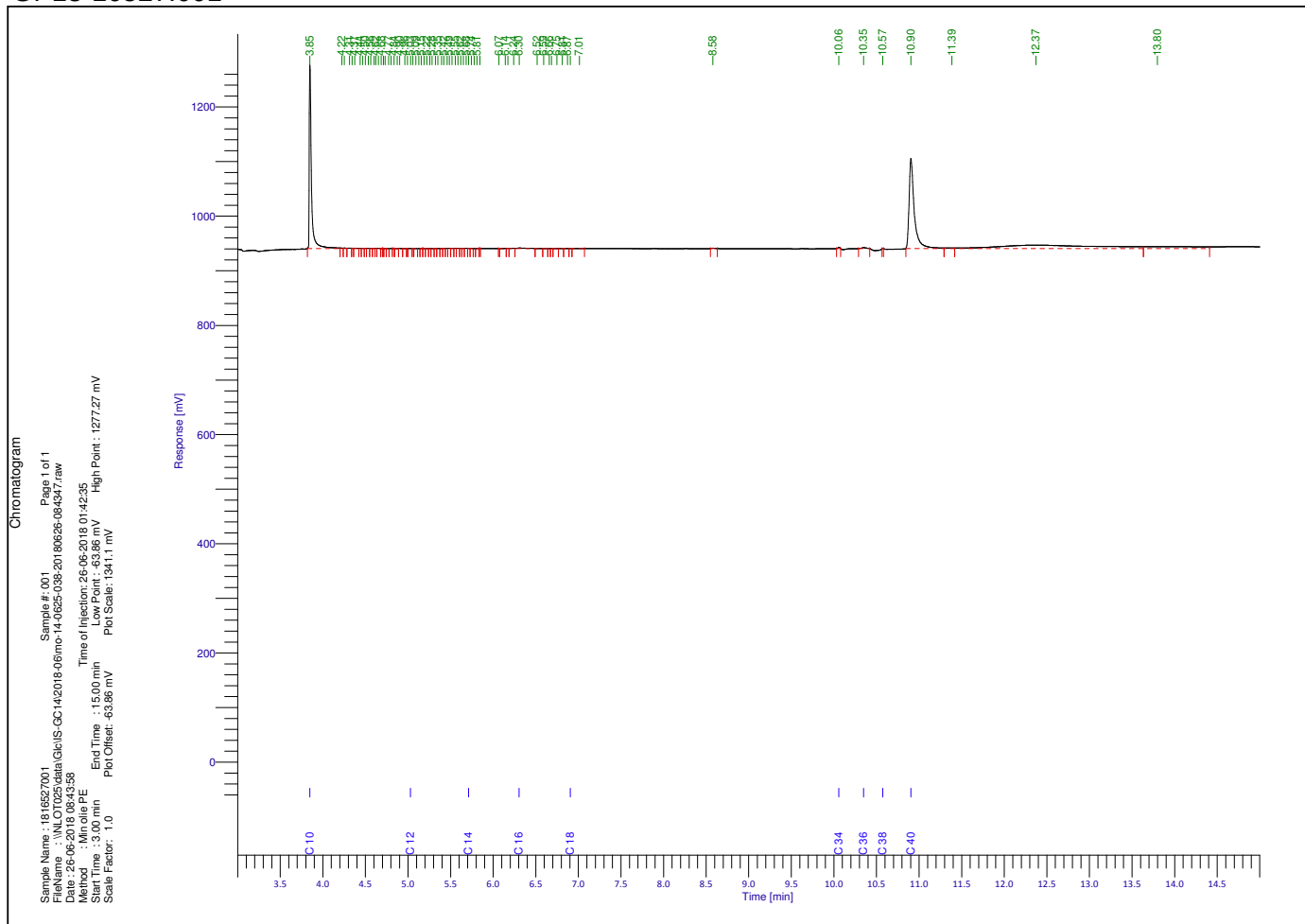


GP18-16527 R1

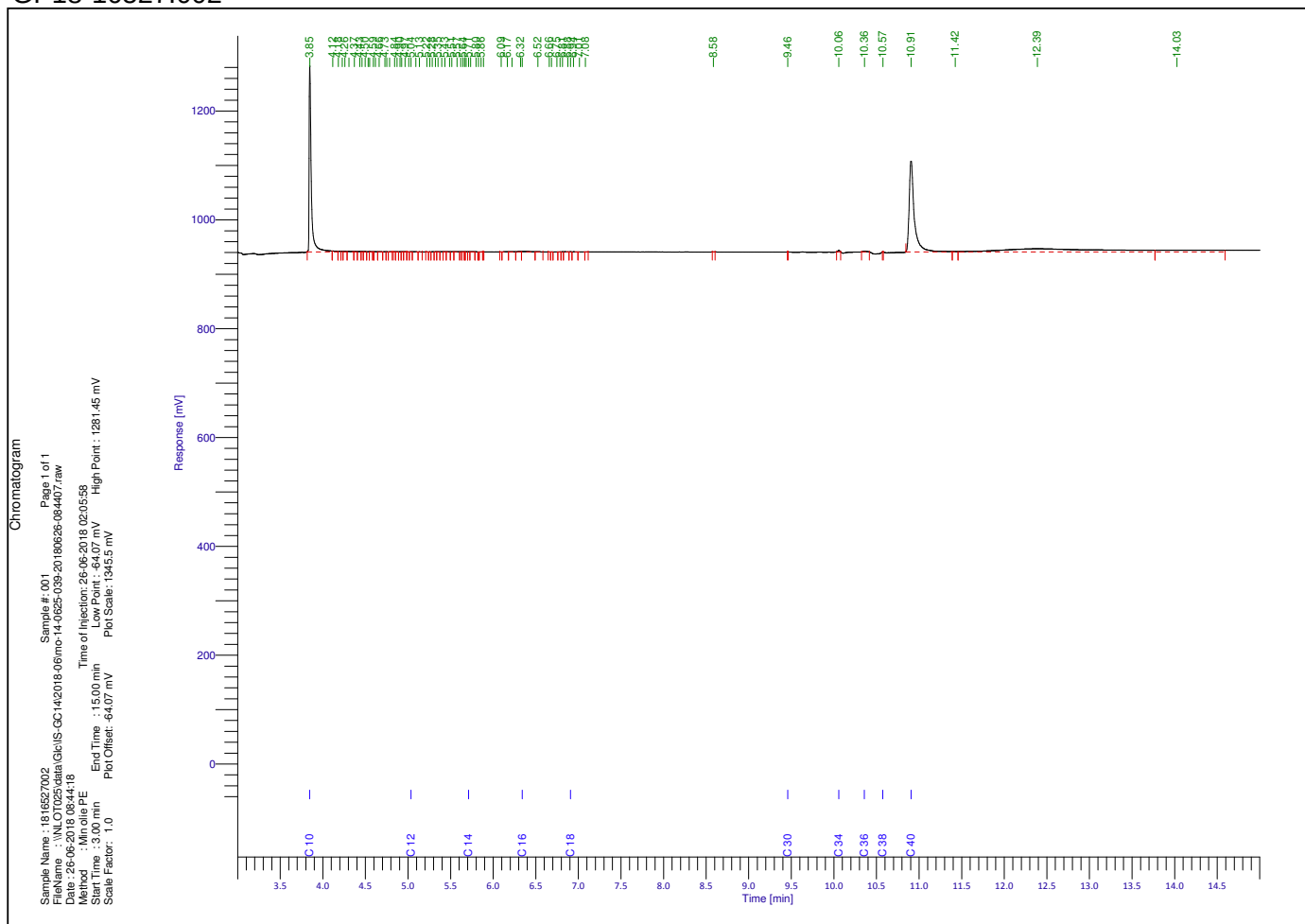
ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP18-16527.001	GP18-16527.002	GP18-16527.003
		Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	22-06-2018	22-06-2018	22-06-2018
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	22-06-2018	22-06-2018	22-06-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]					
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)					
Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	0.23	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0	2.5	<2.0
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	<3.0	5.2	<3.0
Metalen [Conform NEN 6966] (A)					
Q Barium	µg/l	20	94	54	27
Q Koper	µg/l	2.0	2.6	13	9.1
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	32	100	12
Kwik [Conform ISO 12846] (A)					
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]					
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020	<0.020

GP18-16527.001

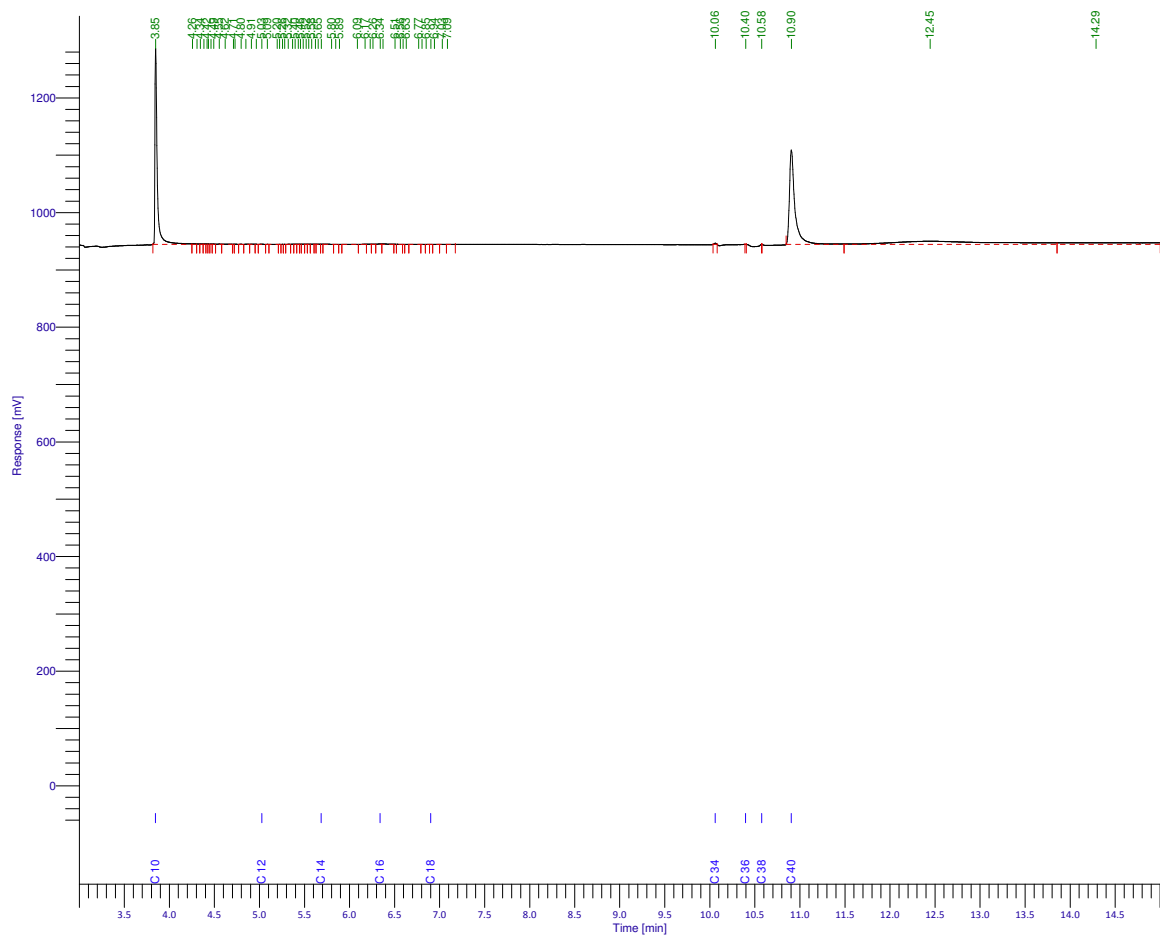


GP18-16527.002



Chromatogram

Sample Name : 1816527003
File Name : \NLOT025\data\GLS-GC142018-06\mo-14-0625-040-20180625-084426.raw
Date : 26-06-2018 08:44:38
Method : Min file PE
Start Time : 3.00 min
Scale Factor : 1.0
End Time : 15.00 min
Time of Injection: 26-06-2018 02:29:21
Low Point : 64.31 mV
High Point : 1286.11 mV
Plot Offset: 64.31 mV
Plot Scale: 1350.4 mV





GP18-16527 R1

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

MATERIAALIDENTIFICATIE

Rapport samenstelling

Datum rapportage:

Aantal pagina's:

Aantal bijlagen:

Gegevens opdrachtgever

Opdrachtgever:

Adres:

Contactpersoon:

Referentie klant:

Dossiernummer SGS Search Laboratorium B.V.:

Projectnummer SGS Search Laboratorium B.V.:

Projectnummer directievoerder:

Onderzoeksgegevens

Datum identificatie:

Afgiftedatum conceptrapport op locatie:

Adres:

Aankomsttijd op locatie:

Vertrektijd op locatie:

Wachturen:

Uitvoerend medewerker:

Type onderzoek:

Doel onderzoek:

Bijzonderheden:

Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole

na asbestverwijdering:

Monster(s) genomen door:

Aantal monsters:

ORIGINEEL

13-8-2018

4

0

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
Heer A. van Wuijkhuse

11801991

20-06-2018

Plaggebaan 20 te Elspeek

00:00 uur

00:00 uur

0 uur

Opdrachtgever .

Uitvoerend analist: **Jeffrey Bakker**

☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896

☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)
Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie
asbest in asbestverdacht materiaal.

18-M8500

-Met deze versie komt de vorige versie van het rapport te vervallen-

☒ nee ☐ ja, rapport(en):

☐ SGS Search Laboratorium B.V.

☐ SGS Search Ingenieursbureau B.V.

☒ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 14-06-2018

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 veiligheid tijdens monsterneming. Tevens is de gebondenheid gebaseerd op het (de) aangeleverde monster(s).

5

Resultaten

Monster Nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Plaat	AB-MM-02, D13t/mD15, AVM2(Barcode P5224291)	5 - 10% CHR	Ja
2	Plaat	D10t/mD12	2 - 5% CHR	Ja
3	Plaat	D13t/mD15, AVM1(barcode P5224294), AVM3 (barcode P5224292)	5 - 10% CHR 2 - 5% CRO	Ja
4	Losse bundels	D04t/mD06, D25t/mD27	> 60% CHR > 60% CRO	N.v.t.
5	Restanten	D19t/mD21	30 - 60% CHR	Nee

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van SGS Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: **Heeswijk**
Datum: **maandag 13 augustus 2018**

SGS Search Laboratorium B.V.



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

Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896.

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.

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

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyiet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

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).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

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 analysetechniek

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscopie gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopie 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.

Algemene disclaimer

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.

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 gekwet. 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.

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14-jun-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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: 12.531,4 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeving: Droog

Monstercode:

AB-MM-01

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	2.256,7	0,68	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.024,8	5,04	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.158,2	20,40	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.066,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.957,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	1.179,5	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	11.643,5		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.792,8 gram
Percentage droge stof (Monster): 94,11 %

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:

E1674389

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

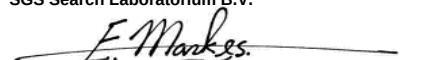
* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,9** [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,9** [mg/kg_{ds}]

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. Vereneguldiging 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. 21 juni 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
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14-jun-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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: 12.846,2 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeving: Droog

Monstercode:

AB-MM-02

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	2.114,7	0,68	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.888,9	5,20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	5.039,7	20,16	4	29,3	ja	n.a.	1,0	0,3	2,9	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	515,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	375,2	100,00	3	898,5	ja	n.a.	6,0	4,0	8,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	291,2	100,00	3	3.359,1	ja	n.a.	22,4	15,0	29,9	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	11.225,0		10				29,0	19,0	41,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.339,9 gram
Percentage droge stof (Monster): 88,27 %

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: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: E1674390

MO-JEB-0001936

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

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	29,4	0,0	29,0	19 - 41
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	29,0	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: 29,0 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 19 - 41 [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. 21 juni 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
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14-jun-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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: 12.537,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18

Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeving: Droog

Monstercode:

AB-MM-03

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	2.609,2	0,61	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.263,3	5,37	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	4.339,4	22,59	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	384,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	438,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	405,9	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	11.440,0		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.563,6 gram
Percentage droge stof (Monster): 92,23 %

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:

E1674393

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: **< 0,9** [mg/kg_{ds}]

95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,9** [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. 21 juni 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5898

Pag 1 van 1

Sigma Bouw & Milieu
T.a.v. heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Rapportnummer: MO-EMA-18062001
Dossiernummer: 11801991
Projectnummer klant: 18-M8500

Versie 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5898)

Veldwerk

Lokatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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

Analyse

Lokatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeping: n.v.t.

Monstercode: D04 t/m D06

Monsternemingstraject (m-mv): -

Locatie: -

Massa mengmonster (droog): 10.981,2 gram

Massa onderzocht: 87,4 gram

Aangetroffen vezelbundels*

Bundels	Aantal	mg/kg
CHR (gem. lengte=5mm, gem. dikte=0,25mm)	29	203,6
AMO (gem. lengte=5mm, gem. dikte=0,25mm)	0	0,0
CRO (gem. lengte=5mm, gem. dikte=0,25mm)	12	114,6

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

Opmerkingen:

Omdat in het monster zeer veel losgebonden asbest aanwezig was, is analyse conform NEN5898 vanuit veiligheidsoogpunt niet mogelijk gebleken. In overleg met de opdrachtgever is het monster indicatief geanalyseerd, waarbij de processtap "zeven" niet is uitgevoerd.

Gezien de aard van het grondmonster is in overleg met de opdrachtgever besloten om het monster indicatief te analyseren.

Conclusie:

De uitgevoerde indicatieve analyse leidt tot een concentratie asbest in het grondmonster is: **318,2 mg/kg**

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 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
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14-jun-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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: 11.061,6 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeving: Droog

Monstercode:

D10 tm D12

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/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens
< 0,5 mm	1.472,3	1,30	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.922,2	5,22	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	4.652,7	21,50	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	414,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	312,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	256,3	100,00	3	3.592,2	ja	n.a.	13,9	8,0	19,9	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	9.030,8		3				14,0	8,0	20,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.042,3 gram
Percentage droge stof (Monster): 90,79 %

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: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: E1674389

MO-JEB-0001936

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kgds)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	13,9	0,0	14,0	8 - 20
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	14,0	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: 14,0 [mg/kgds]

95% betrouwbaarheidsinterval:

8 - 20

[mg/kgds]

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. 21 juni 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
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14-jun-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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: 12.527,1 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeving: Droog

Monstercode:

D13 tm D15

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	1.673,2	1,16	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.346,9	5,58	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,1
1 - 2 mm	5.282,3	20,83	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,1
2 - 4 mm	445,7	100,00	6	359,2	ja	n.a.	2,7	1,8	3,9	n.a.	1,3	0,7	1,8
4 - 8 mm	612,3	100,00	9	0,0	ja	n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	551,4	100,00	6	9.742,7		n.a.	73,7	49,1	98,3	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	9.911,8		21				76,0	51,0	100,0		1,3	0,7	2,0

Netto drooggewicht:

9.960,7 gram

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

Percentage droge stof (Monster)

79,51 %

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: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: E1671609

MO-JEB-0001936

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

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	2,7	1,3	4,0	3 - 6
niet hecht gebonden	73,7	0,0	74,0	49 - 99
Totaal afgerond*	76,0	1,3		

* 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: 89,0

95% betrouwbaarheidsinterval:

58 - 120

[mg/kg_{ds}]

[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

d.d.

21 juni 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5898

Pag 1 van 1

Sigma Bouw & Milieu
T.a.v. heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Rapportnummer: MO-EMA-18062002
Dossiernummer: 11801991
Projectnummer klant: 18-M8500

Versie 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5898)

Veldwerk

Lokatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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

Analyse

Lokatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeping: n.v.t.

Monstercode: D19 t/m D21
Monsternemingstraject (m-mv): -
Locatie: -
Massa deelmonster: 148,3 gram

Aangetroffen asbest*

Materiaal	Gebondenheid	Deeltjes	Gram	CHR		AMO		CRO		mg/kg
Restanten	Losgebonden	14	5,9924	30%	60%					18.183
										0
										0
										18.183

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

Opmerkingen:

Omdat in het monster zeer veel losgebonden asbest aanwezig was, is analyse conform NEN5898 vanuit veiligheidsoogpunt niet mogelijk gebleken. In overleg met de opdrachtgever is het monster indicatief geanalyseerd, waarbij de processtap "zeven" niet is uitgevoerd.

Gezien de aard van het grondmonster is in overleg met de opdrachtgever besloten om het monster indicatief te analyseren.

Conclusie:

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde indicatieve analyse wordt ingeschat dat de concentratie asbest in het grondmonster gelijk is aan:
 > 10.000 mg/kg niethechtgebonden asbest **Ja**

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)

Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5898

Pag 1 van 1

Sigma Bouw & Milieu
T.a.v. heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Rapportnummer: MO-EMA-18062002
Dossiernummer: 11801991
Projectnummer klant: 18-M8500

Versie 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5898)

Veldwerk

Lokatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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

Analyse

Lokatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeping: n.v.t.

Monstercode: D25 t/m D27

Monsternemingstraject (m-mv): -

Locatie: -

Massa mengmonster: 12.276,3 gram

Massa onderzocht: 91,2 gram

Aangetroffen vezelbundels*

Bundels	Aantal	mg/kg
CHR (gem.lengte=5mm, gem.dikte=0,25mm)	32	215,3
AMO (gem.lengte=5mm, gem.dikte=0,25mm)	0	0,0
CRO (gem.lengte=5mm, gem.dikte=0,25mm)	18	164,7

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

Opmerkingen:

Omdat in het monster zeer veel losgebonden asbest aanwezig was, is analyse conform NEN5898 vanuit veiligheidsoogpunt niet mogelijk gebleken. In overleg met de opdrachtgever is het monster indicatief geanalyseerd, waarbij de processtap "zeven" niet is uitgevoerd.

Gezien de aard van het grondmonster is in overleg met de opdrachtgever besloten om het monster indicatief te analyseren.

Conclusie:

De uitgevoerde indicatieve analyse leidt tot een concentratie asbest in het grondmonster is: **380,0 mg/kg**

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 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
heer A. van Wuijkhuse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14-jun-18
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12-jun-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: 11.284,6 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20-jun-18
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zeving: Droog

Monstercode: D28 tm D30

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	2.385,2	0,66	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.672,2	5,62	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	3.777,2	21,18	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	292,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	251,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	168,3	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	9.546,9		0				< 1	0,0	1,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht:

9.617,2 gram

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

Percentage droge stof (Monster)

85,22 %

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:

E1668348

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: **< 1** [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 1** [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

d.d.

21 juni 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer: 11801991
Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14 juni 2018
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12 juni 2018
Monsterneming door: Opdrachtgever
 Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20 juni 2018
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: AVM 01

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	46,20	1	hecht	5 - 10 CHR	2 - 5 CRO	3.465	1.617
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		46,20	1				3.465	1.617

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) **48,7 gram**
 Massa verzamelmonster (Droog) **46,2 gram**
 Percentage droge stof (Monster) **94,87 %**

* Serpentiin 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: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
 MO-JEB-0001936
 P5224294

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	3.465,0	1.617,0	5.082,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	3.465,0	1.617,0	5.082,0

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **19635 [mg]**
 95% betrouwbaarheidsinterval: **11550 - 27720 [mg]**

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 instructie 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 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.

21 juni 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer: 11801991
Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14 juni 2018
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12 juni 2018
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20 juni 2018
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: AVM 02

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	10,90	1	hecht	5 - 10 CHR		818	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		10,90	1				818	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 13,2 gram
 Massa verzamelmonster (Droog) 10,9 gram
 Percentage droge stof (Monster) 82,58 %

* Serpentiin 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: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
 MO-JEB-0001936
 P5224291

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	817,5	0,0	817,5
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	817,5	0,0	817,5

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 818 [mg]
 95% betrouwbaarheidsinterval: 545 - 1090 [mg]

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 instructie 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 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.

21 juni 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuis
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11801991
Datum opdrachtverlening: 14 juni 2018
Projectnr. opdrachtgever: 18-M8500

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Plaggebaan 20
Datum veldonderzoek: 12 juni 2018
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 20 juni 2018
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: AVM 03

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	28,70	1	hecht	5 - 10 CHR	2 - 5 CRO	2.153	1.005
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		28,70	1				2.153	1.005

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 31,6 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 28,7 gram
Percentage droge stof (Monster) 90,82 %

* Serpentiin 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: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO-JEB-0001936
P5224292

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	2.152,5	1.004,5	3.157,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	2.152,5	1.004,5	3.157,0

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 12198 [mg]
95% betrouwbaarheidsinterval: 7175 - 17220 [mg]

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 instructie 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 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.

21 juni 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

Spijkenisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkenisse

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

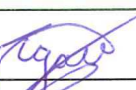
De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscopie gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopie 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

Opdrachtgever	Sigma Bouw & Milieu
Omschrijving project	Plaggebaan 20 in Elspeek
Projectnummer	208799-10 – 18-M8500

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Paraaf	Datum
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond ¹	T.G.A. Veldhuis		12-06-'18
2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater ¹			
2003	Veldwerker waterbodemonderzoek ¹			
2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest ¹	T.G.A. Veldhuis		12-06-'18
2101	Ervaren boormeester mechanische boringen voor milieuhygiënisch veldwerk ¹			

Verantwoording				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
Protocol 2018	Projectleider asbest ²			
Protocol 2101	Projectleider mechanisch boren ²			
ISO 9001:20015	Auteur			
	Kwaliteitscontrole			

¹ erkend in het kader van Kwalibo

² geregistreerd bij de certificerende instelling

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

ORTAGEO en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q. saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

hechtgebonden asbest

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

niet-hechtgebonden asbest

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

serpentin asbest:

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

amfibool asbest:

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

schadelijke vezel

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

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

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

boven- en ondergrens

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

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

polarisatiemicroscop

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

stereomicroscop

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

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

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

NEN5707 (fijne fractie)

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

NEN5897 (fijne fractie)

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

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

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

NEN5707 (respirabele fractie)

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