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 NEN-5707+C1 Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst**
Projectnummer:	**17-M8078**
Opdrachtgever:	**Bouwbedrijf De Weerd**
Datum:	**11 september 2017**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en NEN-5707+C1 Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst**
datum	11september 2017
projectnummer	17-M8078

in opdracht van	Bouwbedrijf De Weerd Portiekstraatje 12 7951 NE Staphorst
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 verkennend 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 11

3 VELDONDERZOEK 14
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek 14
3.2 Resultaten van het veldonderzoek 17

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 19
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 19
4.2 Toetsingscriteria 21
4.3 Analyseresultaten en interpretatie 24
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond 24
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater 29
4.3.3 Asbest in grond 31

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 34
5.1 verkennend milieukundig bodemonderzoek NEN 5740 34
5.2 verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1 36
Aanbevelingen 38
Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen 39

LITERATUURLIJST 40
COLOFON 41

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwbedrijf De Weerd is in juli/augustus 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd volgens NEN-5740+A1 en NEN-5707+C1 op een deel van het perceel gelegen aan het Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst (gemeente Staphorst).
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 verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725, NEN-5740+A1, NEN-5707 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem van toepassing.

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

1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een bestemmingsplanwijzigingsprocedure t.b.v. op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend 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 verkennend 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 verkennend, 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	Portiekstraatje nr. 12
plaats	Staphorst
gemeente	Staphorst
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 212,72 Y=518,16
kadastrale aanduiding	gemeente Staphorst sectie AD nr. 1160/1161
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	ca. 3.250 m^2
toekomstig bodemgebruik	woning/tuin/erf/bouwbedrijf
huidig bodemgebruik	woning/tuin/erf/bouwbedrijf
voormalig bodemgebruik	woning/agrarisch bedrijf
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	het dak van de schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande naastgelegen bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek, d.d. 10-06-1998, ref. BME ingenieurs, PS2/EP/587.22.013 (in het kader van de nieuwbouw van de woning) conclusies: ►de bovengrond bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte minerale olie ►de ondergrond bevat geen verhoogd gehalten ►het grondwater bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte chroom en arseen

voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Portiekstraatje 12, verkennend bodemonderzoek, d.d. 25-06-2014, ref. Sigma Bouw & Milieu 14-M6945 conclusies: ►de bovengrond bevat plaatselijk licht verhoogd gehalten lood en zink ►de ondergrond bevat geen verhoogd gehalten ►het grondwater bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte barium, koper, lood en zink ► Portiekstraatje 12, verkennend onderzoek asbest in grond, d.d. 19-01-2015, ref. Sigma Bouw & Milieu 15-M7169 conclusies: ►de bovengrond bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten asbest ► Zwarteveenweg 4, verkennend bodemonderzoek, d.d. 11-05-1999, ref. BLGG, 500892 conclusies: ► voldoende onderzocht

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Portiekstraatje nr. 12 aan de westzijde van de kern van Staphorst (gemeente Staphorst).
De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan het Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst.
Op de locatie bevindt zich een bestaande vrijstaande woning, een schuur en een romneyloods.
Het onbebouwde deel van de locatie is als parkeerplaats, tuin en erf in gebruik.
Ten noorden van de woning en ten oosten van de schuur en de romneyloods is een deel van het terrein voorzien van bestrating.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel waarop de planologische herbestemming betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 3.250 m^2 (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden enkele woningen in de lintbebouwing.
Aan de noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan het Portiekstraatje en tegenover gelegen agrarische percelen.
Aan de zuidoost- en zuidwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende weidegrond.
Aan de noordwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Portiekstraatje 10).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een planologische herbestemming van de locatie.
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 Staphorst (verkregen middels dossieronderzoek), de bodematlas van de provincie Overijssel (met historisch bodembestand), het bodemloket, 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.

<u>voormalige bodemgebruik</u>

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

- De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan het Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst.
  Op de locatie bevindt zich een bestaande vrijstaande woning, een schuur en een romneyloods.
  Het onbebouwde deel van de locatie is als parkeerplaats, tuin en erf in gebruik.
  Ten noorden van de woning en ten oosten van de schuur en de romneyloods is een deel van het terrein voorzien van bestrating.
  Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel waarop de planologische herbestemming betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.
  De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 3.250 m^2 (zie bijlage 2).
- De bestaande woning op de locatie Portiekstraatje nr. 12 dateert van 1999, de schuur dateert van 1978 (bron: Kadaster).
  Op basis van oude topografische kaarten van voor 1932 is op de locatie nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1933 is op de locatie bebouwing te herkennen welke in de loop der tijd is uitgebreid. Op basis van topografische kaarten tot ca. 2001 is ten westen van de woning nog bebouwing te herkennen.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de locatie zijn de volgende bouwvergunningen verleend:
  ► 1958, de bouw van een kippenhok
  ► 1974, het realiseren van een wc en douche
  ► 1978, de bouw van een berging en stal (asbest dak)
  ► 1984, de bouw van een loods
  ► 1986, woningverbetering
  ► 1998, het vernieuwen van een woning
- Ten behoeve van de locatie Portiekstraatje nr. 12 is in het verleden een milieuvergunning verleend:
  ► 1992, melding in het kader van het Besluit Melkrundveehouderijen
  (milieucontrole in19-3-2013; in de romneyloods is sprake van een bovengrondse dieselolietank en een opslag van olie in een bak)
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
  ► K. Mulder (opgeheven)
  ► Bouwbedrijf De Weerd

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

- Tegen de zuidkant in de romneyloods bevond zich een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 liter.
  Tegen de noordkant in de romneyloods stond in het verleden een opslagbak waar olie werd opgeslagen.
  Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwvlak.

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van de schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. Het dak is voorzien van een dakgoot.
  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 locatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
  Er is op voorhand geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
  Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval) ed. in hun tuin hebben begraven.
  Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten (bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst was in het verleden een veehouderijbedrijf gevestigd. Op de locatie is sprake geweest van een bovengrondse dieselolietank. In het verleden was op de locatie tevens sprake van olieopslag in een opslagbak.
- 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 in de lintbebouwing.
  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 verwachting”.

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.
  De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

huidige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie waarop de planologische herbestemming betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.

- Het dak van de schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. Het dak is voorzien van een dakgoot.
  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 locatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
  Er is op voorhand geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
  Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval) ed. in hun tuin hebben 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)

- Ten noorden van de woning en ten oosten van de schuur en de romneyloods is een deel van het terrein voorzien van bestrating.

---

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- planologische herbestemming

---

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. 0-2 m+NAP.
In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-3	fijne zanden	Boxtel
3-24	fijne tot grove zanden, plaatselijk grindhoudend	Kreftenheye

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 Staphorst, sectie AD, nummer 1160/1161
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst in het verleden een veehouderijbedrijf gevestigd was.
Op de locatie is sprake geweest van een bovengrondse dieselolietank. In het verleden was op de locatie tevens sprake van olieopslag in een opslagbak.

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

NEN-5740
Het terreindeel t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank en de vm. olieopslagplaats zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en zijn in dit onderzoek gecombineerd onderzocht.
Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank en de vm. olieopslagplaats is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) volgens NEN 5740, paragraaf 5.3 (literatuur 1). Aangezien de beide deellocatie op kort afstand van elkaar zijn gelegen is de peilbuis t.p.v. de vm. olieopslagplaats, in overleg met de opdrachtgever, gecombineerd met het grondwateronderzoek t.b.v. de vm. bovengrondse dieselolietank.

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

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt gezien het bedrijfsmatig gebruik in eerste aanleg beschouwd als milieuhygiënisch verdachte locatie. Het onderzoek op het overige deel van de locatie wordt uitgevoerd volgens NEN-5725 en NEN-5740+A1, strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL, paragraaf 5.6 van de NEN-5740+A1).
T.b.v. de ondergrond is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie (ONV).

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

NEN-5707

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de onderzoekslocatie 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 bijlage E van de NEN-5740 geldt dat in elk geval de o.a. volgende activiteiten of gebeurtenissen moeten worden beschouwd als asbestverdacht:
● de aanwezigheid in verleden en/of heden van boerderijen en bedrijfsgebouwen met schuren en loodsen waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt;
● de aanwezigheid van (woon)gebouwen waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt, dan wel die in het verleden zijn gerenoveerd met toepassing van asbesthoudende producten, met een reële kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen terecht zijn gekomen

Bij buitentoepassing is in vrijwel alle gevallen de kans aanwezig dat door verwering en beschadiging van de asbesthoudende toepassing asbestrestanten op de onderliggende bodem terecht zijn gekomen.

Op basis van de resultaten uit historisch vooronderzoek blijkt dat op de locatie bebouwing aanwezig is waar sprake is van verwerking van asbestverdacht materiaal (buitentoepassing).
Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek is de onderzoekslocatie in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest. Het onderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie “verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C1.

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 5898.

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 2013. 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. 3 m^2)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
vm. olieopslagplaats (ca. 2 m^2	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP (afgeleid)
overige deel van de onderzoekslocatie (ca. 3.250 m^2)	zware metalen/PAK/minerale olie	-	VED-HE
NEN-5707 onderzoekslocatie (bouwvlak) (ca. 3.250 m^2)	asbest	-	VED-HE

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 10 juli 2017. De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 09:00 uur tot 16.00 uur. De weersomstandigheden waren geen reden voor een verminderde visuele waarneming. Het was half bewolkt weer en er was geen neerslag en weinig wind.
Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 09 augustus 2017 uitgevoerd.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (http//www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen).
Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

NEN-5740
Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.
Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.
De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

vm. bovengrondse dieselolietank
T.p.v. deze deellocatie is één boring doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.4-3.4 m-mv. Deze peilbuis is gecombineerd met het grondwateronderzoek t.b.v. de tegenover gelegen vm. olieopslagplaats.

vm. olieopslag
T.p.v. deze deellocatie is één boring doorgezet tot 2.0 m-mv.
T.b.v. het grondwateronderzoek t.p.v. deze deellocatie is gebruikt gemaakt van een gecombineerde peilbuis t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank.

overige deel van de onderzoekslocatie
Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn twintig boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot max. 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.4-3.4 m-mv.
(in combinatie met inspectiegaten in het kader van het onderzoek volgens NEN-5707)

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 (zwelklei).
De zwelklei 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

veiligheid
Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW publicatie 400 (Werken in en met verontreinigde bodem).
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.
Aan blootstelling aan asbest zijn zeer ernstige risico's voor de gezondheid verbonden. Algemeen kan gezegd worden dat, tijdens de inspectie, de monsterneming en analyse blootstelling aan asbest te allen tijde moet worden vermeden.
Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.
Door zorgvuldige decontaminatie en het voorkomen van stofvorming is emissie van eventuele asbestvezels tot een minimum beperkt.
De onderzoekers op de locatie hadden de beschikking over de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder overalls(afspoelbaar en wegwerp), handschoenen, veiligheidsschoenen/-laarzen, volgelaatsmasker, P3 filters, ABEK-HG-P3 filters ed.

veldonderzoek
Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.
Conform de NEN-5707 wordt voor landbodem onderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

1) de toplaag (0.0-0.02 m-mv) (maaiveld)
2) de bovengrond of actuele contactzone (0.02 m-mv-0.5 m-mv)
3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

maaiveldinspectie
toplaag (0.0-0.02 m-mv)
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.
Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.
Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").
Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten
bovengrond (0.02-0.5 m-mv)
In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond. Het onderzochte terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 3.250 m^2.

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

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

Het uitgegraven materiaal is volledig gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:
• asbestverdachte restanten;
• bodemsamenstelling;
• afval- en puinrestanten.

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

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

In tabel 3.1 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 3.1 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
onderzochte terreindeel	G1+G3 t/m G5+G8+G9 t/m G13+G16 t/m G19 (a-select)

handboringen
ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.
Drie 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 verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740).
De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.
De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is, per max. 5 inspectiegaten een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van ca. 0.5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.
Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in ‘inspectie stroken’ van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 3.2 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 3.2 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
onderzoeksgebied		
onverhard	50-70	tuin/kort gras (>25% van het maaiveld is zichtbaar)
verhard		bestrating

Op basis van de visuele locatie-inspectie is 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 3.3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.9	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.9-3.4	zand	zwak siltig	grijs/beige/geel

veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.4 weergegeven.

tabel 3.4 veldwaarnemingen grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.4-3.4	1.74	5	6.21	326	4.1
3	2.4-3.4	1.81	5	5.87	188	8.9

Zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.
De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.5 beschreven.

tabel 3.5 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring/inspectiegat	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
2	0.0-0.25	matige oliewater-reactie / matige oliegeur
5/G5	0.5-0.6	brokken baksteenhoudend (<10%), gestaakt op obstructie (puin)
7	0.4	gestaakt op obstructie
19/G19	0.0-0.5	asbestverdacht materiaal

ter plaatse van de boring 5 is sprake van niet handmatig te doorboren puinverharding

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de opgeboorde en uitgegraven grond geen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen aangetroffen welke een vorm van bodemverontreiniging indiceren.
Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.830 kg/m^3. In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

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

grondwater
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest
In tabel 3.6 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

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
G1+G3 t/m G5+G8+ G9 t/m G13+G16 t/m G18	nee	0.0-0.5	-
G19	nee	0.0-0.5	63.7 gr (veldvochtig) 3 stukjes

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 SearchBV.
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

grond
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn zeven 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
1 (vm. bg-tank)	1	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
2 (vm. olieopslag)	2	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
3 (MM1)	16+17+19+20	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM2)	4 t/m 7	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM3)	3+8+14+22	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
6 (MM4)	9 t/m 12	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
7 (MM5)	3+9+10+16	0.9-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000

vervolg tabel 4.1 analyse-schema

monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.4-3.4 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
2 (peilbuis)	3	2.4-3.4 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), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

NEN-5707

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN 5707+C1 (asbest in de fijne fractie).
In totaal zijn drie grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.
In onderstaande tabel 4.2 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.
Er zijn één verzamelmateriaalmonster geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 4.2 analyse-schema

monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analysepakket
grond				
M1:	G9 t/m G13	0.0-0.5 m-mv	-	asbest (NEN5898)
M2:	G3+G4+G5+G8	0.0-0.5 m-mv	-	asbest (NEN5898)
M3:	G19	0.0-0.5 m-mv	asbest	asbest (NEN5898)
verzamelmonster				
VZG1911	G19	0.0-0.5 m-mv	asbest	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 ụm 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 ụm is geen asbest aangetroffen.

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740)
Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;
1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (vigerende versie) (literatuur 5)
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

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

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

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

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

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

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.
De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

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

asbest in grond (NEN-5707)

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

● de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt;

● de restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt.

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

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.
Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.
Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentijn asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.
Per 1 maart 2003 is de restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De restconcentratie is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

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

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

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

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".
Ns (in kg/dm3) : stortgewicht van de grond/puin.
ds : percentage droge stof

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

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

tabel 4.3: gemeten gehaltes (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 6 september 2017 om 20:50)										
Monster ID					GP17-16934.001			GP17-16934.002		
Klant Ref.					17-M8143			17-M8143		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.2			0.0-0.2		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen								o/w-reactie		
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Overschrijding AW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,1
Parameter		Toetsingswaarden								
Algemeen	**Eenheid**	**AW**	**TW**	**IW**	**BW 1**	**BTV 1**	**SGS 1**	**BW 2**	**BTV 2**	**SGS 2**
Korrelgroottefractie	%				2,8			1,5		
Droge stof	% m/m				79	--		92	--	
Organisch stof	%				0,35			5,6		
3. Aromatische stoffen										
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW		0,025	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW		0,025	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW		0,025	≤AW	
1,2-xyleen	mg/kg				0,070			0,025		
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,14			0,050		
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW		0,075	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,42	≤AW		0,15	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		804	>Ind	0,1
MonsterID	**Monsteromschrijving**									
GP17-16934.001	vm. bg-tank: vm. bg-tank, 01: 0-20									
GP17-16934.002	vm. olieopslag: vm. olieopslag, 02: 0-20									
Legenda's										
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde										
BWn: Botova Berekende Waarde; BTVn: Botova conclusie; SGSn: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; >Ind: > Industrie; Ind: Industrie										
Additionele Info										
Als de BWwaarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiele rapportage grens										
SGSn 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										

tabel 4.4: gemeten gehaltes (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 6 september 2017 om 20:52)

Monster ID					GP17-16934.003			GP17-16934.004			GP17-16934.005		
Klant Ref.					17-M8143			17-M8143			17-M8143		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.0-0.5			0.0-0.5		
Bodemtype					Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,0			MaxBI:0,0
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	**Eenheid**	**AW**	**TW**	**IW**	**BW 1**	**BTV 1**	**SGS 1**	**BW 2**	**BTV 2**	**SGS 2**	**BW 3**	**BTV 3**	**SGS 3**
Korrelgroottefractie	%				2,3			1,9			1,1		
Droge stof	% m/m				87	--		88	--		94	--	
Organisch stof	%				3,3			0,53			2,7		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	105	--		81	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,37	≤AW		0,24	≤AW		0,23	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,1	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	20	≤AW		10	≤AW		7,1	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,16	Won	0,0	0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	35	≤AW		28	≤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	8,0	≤AW		8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	100	≤AW		78	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,057			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,069			0,14			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,057			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,054			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,38	≤AW		0,52	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				2,1			3,5			2,6		
PCB 52	ug/kg				2,1			3,5			2,6		
PCB 101	ug/kg				2,1			3,5			2,6		
PCB 118	ug/kg				2,1			3,5			2,6		
PCB 138	ug/kg				4,5			3,5			2,6		
PCB 153	ug/kg				3,6			3,5			2,6		
PCB 180	ug/kg				3,6			3,5			2,6		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	20	Won	0,0	25	≤AW		18	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	42	≤AW		70	≤AW		52	≤AW	

MonsterID	**Monsteromschrijving**
GP17-16934.003	MM1: MM1, 17: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 16: 0-50
GP17-16934.004	MM2: MM2, 04: 0-50, 05: 30-50, 06: 0-50, 07: 0-40
GP17-16934.005	MM3: MM3, 03: 0-50, 08: 30-50, 22: 0-40, 14: 0-40

Legenda's
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; Won: Wonen

Additionele Info
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiele rapportage grens
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0

tabel 4.5: gemeten gehaltes (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 6 september 2017 om 20:54)										
Monster ID					GP17-16934.006			GP17-16934.007		
Klant Ref.					17-M8143			17-M8143		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.9-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen										
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,0
Parameter		Toetsingswaarden								
Algemeen	**Eenheid**	**AW**	**TW**	**IW**	**BW 1**	**BTV 1**	**SGS 1**	**BW 2**	**BTV 2**	**SGS 2**
Korrelgroottefractie	%				0,49			0,49		
Droge stof	% m/m				89	--		85	--	
Organisch stof	%				0,35			0,35		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	54	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤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	7,2	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		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	52	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,066			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,38	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 52	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 101	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 118	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 138	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 153	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID	**Monsteromschrijving**									
GP17-16934.006	MM4: MM4, 09: 30-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50									
GP17-16934.007	MM5: MM5, 03: 90-140, 03: 150-200, 09: 150-200, 10: 150-200, 16: 160-200									
Legenda's										
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde										
BWn: Botova Berekende Waarde; BTVn: Botova conclusie; SGSn: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde										
Additionele Info										
Als de BWwaarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiele rapportage grens										
SGSn bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

vm. bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)
Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

vm. olieopslagplaats

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)
Het zintuiglijk zwak met olie verontreinigde bovengrondmonster 002 (boring 2, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. olieopslagplaats bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 002 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet overschreden.
Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 002 hangt naar verwachting samen met lek- en morsverliezen t.p.v. de vm. olieopslagplaats.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 16+17+19+20) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en PCB’s (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik (zware metalen) en PCB’s (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen in het monstermateriaal.
In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.
PCB’s zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980.
Polychloorbifenylen (PCB’s) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.
Het in bovengrondmengmonster MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4 t/m 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 3+8+14+22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 9 t/m 12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM5 (boring 3+10+16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.6 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.6 gemeten gehaltes (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 6 september 2017 om 20:56)										
Monster ID					GP17-19855.001			GP17-19855.002		
Klant Ref.					17-M8143			17-M8143		
Peilbuis (filterstelling)					2.4-3.4			2.4-3.4		
Ec-veld en pH-veld										
grondwaterstand										
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Overschrijding SW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,0
Parameter		Toetsingswaarden								
1. Metalen	**Eenheid**	**SW**	**TW**	**IW**	**BW 1**	**BTV 1**	**SGS 1**	**BW 2**	**BTV 2**	**SGS 2**
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625				75	>SW	0,0
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6				0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100				1,4	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75				5,7	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3				0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75				1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300				1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75				4,3	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800				10	≤SW	
3. Aromatische stoffen										
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300				0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l							0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)		0,00020	(para!)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen										
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5				0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000				0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900				0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400				0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10				0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l							0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l							0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20				0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l							0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l							0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l							0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80				0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400				0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300				0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130				0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500				0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10				0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40				0,070	≤SW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	–	315	630				0,14	--	0,0
MonsterID	**Monsteromschrijving**									
GP17-19855.001	Pb 1: Pb 1, 01-1: 240-340									
GP17-19855.002	Pb 3: Pb 3, 03-Pb 3: 240-340									
Legenda's										
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde										
BW n: Botova Berekende 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 officiele 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 1 (2.4-3.4 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v de vm. bovengrondse dieselolietank gecombineerd met de vm.olieopslagplaats, bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 3 (2.4-3.4 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 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 3 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes 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 3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som 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 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 materiaalmonsters en de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 4.7 t/m 4.9. De berekening van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 7.

tabel 4.2: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiesleuf)	Vorm	Asbestgehalte		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G19 (VZG19)	3 plaatjes (HB)	1.853 (5-10 %)	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

tabel 4.3: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegaten	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
G9 t/m G13 (grond)	M1	0.0-0.5	-	-	-	<0.5
G3+G4+G5+G8 (grond)	M2	0.0-0.5	-	-	-	<0.6
G19 (grond)	M3	0.0-0.5	-	-	-	<1.0

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 4.4: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven-grens
G1	-	-	-	n.o.			<1(*)		
G3 t/m G5+G8 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.6	-	-	<0.6 (-)	-	-
G9 t/m G13 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.5	-	-	<0.5 (-)	-	-
G16 t/m G18 (0.0-0.5)	-	-	-	n.o.	-	-	<1 (*)	-	-
G19 (0.0-0.5)	26.56	17.71	35.42	<1.0	-	-	26.56 (+/-)	17.71	35.42

toelichting

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

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

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

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

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o. = niet onderzocht

interpretatie resultaten

maaiveld (toplaag) (0.0-0.02 m-mv)

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

bovengrond (0.02-0.5 m-mv)

Ter plaatse van inspectiegat G1 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
De zeeffractie (< 20 mm) van inspectiegat G1 is analytisch niet onderzocht.
Het materiaal uit inspectiegat G1 is zintuiglijk niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Ter plaatse van inspectiegaten G3 t/m G5+G8 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
In het geanalyseerde grondmengmonster (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G3 t/m G5+G8 (laag 0.02-0.5 m-mv) uit de bovengrond is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.6 mg/kg d.s. en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.
Het materiaal uit de inspectiegaten G3 t/m G5+G18 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiegaten G9 t/m G13 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
In het geanalyseerde grondmengmonster (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G9 t/m G13 (laag 0.02-0.5 m-mv) uit de bovengrond is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s. en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.
Het materiaal uit de inspectiegaten G9 t/m G13 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G16 t/m G18 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
De zeeffractie (< 20 mm) van de inspectiegaten G16 t/m G18 is analytisch niet onderzocht.
Het materiaal uit de inspectiegaten G16 t/m G18 is zintuiglijk niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Ter plaatse van inspectiegat G19 is in de bovengrond asbesthoudend materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel (serpentijn) asbest en is in hechtgebonden vorm aanwezig.
Het berekende gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van het materiaal uit inspectiegat G19 bedraagt 26.56 mg/kg d.s.
In het geanalyseerde grondmonster (zeeffractie < 20 mm) van inspectiegat 19, uit de bovengrond, is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <1.0 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in inspectiegat G19 bedraagt 25.56 mg/kg d.s. en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. Het gemiddeld gewogen gehalte asbest ligt in dit geval onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) voor asbest.

Het materiaal uit inspectiegat G19 is verontreinigd met asbest, echter niet verontreinigd boven de interventiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat G1, G10 en /G19 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de 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 ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ondergrond aanwezig is.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

5.1 verkennend milieukundig bodemonderzoek NEN 5740

grond
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk puinresten waargenomen. De boringen 5 en 7 zijn vanwege een handmatig ondoordringbare puinlaag resp. een obstructie gestaakt. T.p.v boring 19 is asbesthoudend materiaal in de bovengrond aangetroffen

vm. bovengrondse dieselolietank
bovengrond (0.0-0.2 m-mv)
Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

vm. olieopslagplaats
bovengrond (0.0-0.2 m-mv)
Het zintuiglijk zwak met olie verontreinigde bovengrondmonster 002 (boring 2, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. olieopslagplaats bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.
Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 002 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.
Opgemerkt wordt dat het gemeten gehalte minerale olie in dit geval ter indicatie de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse industrie overschrijdt zodat evt. vrijkomende grond mogelijk niet meer toepasbaar is.

overige deel van de locatie
bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 16+17+19+20) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.
De verhoogd gemeten gehalten kwik (zware metalen) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4 t/m 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM3 (boring 3+8+14+22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM4 (boring 9 t/m 12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM5 (boring 3+10+16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.4-3.4 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v de vm. bovengrondse dieselolietank gecombineerd met de vm.olieopslagplaats, bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 3 (2.4-3.4 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 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 3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese NEN-5740
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 verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.
De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel 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.

5.2 verkennend onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1

maaiveld (toplaag) (0.0-0.02 m-mv)
Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

bovengrond (0.02-0.5 m-mv)
Ter plaatse van inspectiegat G1 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
De zeeffractie (< 20 mm) van inspectiegat G1 is analytisch niet onderzocht.
Het materiaal uit inspectiegat G1 is zintuiglijk niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Ter plaatse van inspectiegaten G3 t/m G5+G8 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
In het geanalyseerde grondmengmonster (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G3 t/m G5+G8 (laag 0.02-0.5 m-mv) uit de bovengrond is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.6 mg/kg d.s. en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.
Het materiaal uit de inspectiegaten G3 t/m G5+G18 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiegaten G9 t/m G13 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
In het geanalyseerde grondmengmonster (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G9 t/m G13 (laag 0.02-0.5 m-mv) uit de bovengrond is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s. en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.
Het materiaal uit de inspectiegaten G9 t/m G13 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten G16 t/m G18 is in de bovengrond (0.02-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
De zeeffractie (< 20 mm) van de inspectiegaten G16 t/m G18 is analytisch niet onderzocht.
Het materiaal uit de inspectiegaten G16 t/m G18 is zintuiglijk niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Ter plaatse van inspectiegat G19 is in de bovengrond asbesthoudend materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel (serpentijn) asbest en is in hechtgebonden vorm aanwezig.
Het berekende gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van het materiaal uit inspectiegat G19 bedraagt 26.56 mg/kg d.s.
In het geanalyseerde grondmonster (zeeffractie < 20 mm) van inspectiegat 19, uit de bovengrond, is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <1.0 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in inspectiegat G19 bedraagt 25.56 mg/kg d.s. en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.
Het materiaal uit inspectiegat G19 is verontreinigd met asbest, echter niet verontreinigd boven de interventiewaarde.

Het gemiddeld gewogen gehalte asbest ligt in dit geval onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) voor asbest.
Indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest
(hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit inspectiegat G1, G10 en /G19 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de 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 ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ondergrond aanwezig is.

Toetsing hypothese NEN-5707
Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. inspectiegat G19 asbesthoudend materiaal bevat. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” voor inspectiegat G19 aanvaard.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G3 t/m G5+G8 en G9 t/m G13 niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” voor de inspectiegaten G3 t/m G5+G8 en G9 t/m G13 niet aanvaard.

Afwijkingen in de werkzaamheden
In afwijking van de NEN-5740, strategie VEP is t.b.v. het grondwateronderzoek t.p.v. de vm. olieopslagplaats, vanwege de geringe afstand tussen beide deellocaties, gebruik gemaakt van een gecombineerde peilbuis met de vm. bovengrondse dieselolietank.

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

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

Aanbevelingen

●1)
Ter plaatse van boring 5 is in de ondergrond puin waargenomen. Op een diepte van ca. 0.6 m-mv is de boring vanwege een handmatig ondoordringbare puinlaag gestaakt.
Puin is per definitie verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Onderzoek naar asbest in de puinlaag t.p.v. boring 5, is in het kader van dit onderzoek in deze fase, buiten beschouwing gelaten.
Op basis van dit onderzoek kan daardoor geen uitspraak worden gedaan omtrent de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de aanwezige puinlaag.

Wanneer inzicht gewenst is in de evt. aanwezigheid van asbest in de aanwezige puinlaag wordt geadviseerd om t.p.v. en rondom boring 5 een verkennend bodemonderzoek asbest in puin volgens NEN-5897 uit te voeren. Geadviseerd wordt om met het bevoegd gezag te overleggen of een dergelijk onderzoek in dit kader, in het kader van de planologische herbestemming, noodzakelijk is.

●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 MM1) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse ***"wonen"*** en als zodanig beperkt toepasbaar is.
De bovengrond t.p.v. de vm. olieopslagplaats is op basis van het gemeten gehalte minerale olie mogelijk niet meer toepasbaar is.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier 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.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen 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 verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

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	**:**	**Bouwbedrijf De Weerd**
project	**:**	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en NEN-5707+C1 Portiekstraatje nr. 12 te Staphorst**
omvang rapport	**:**	**41 blz.**
datum	**:**	**11 september 2017**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		11 september 2017	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT

Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

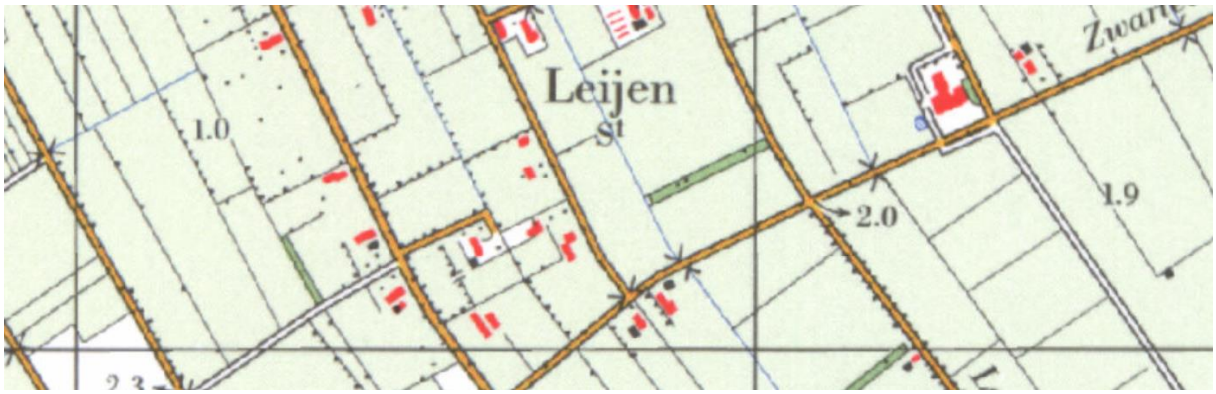
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

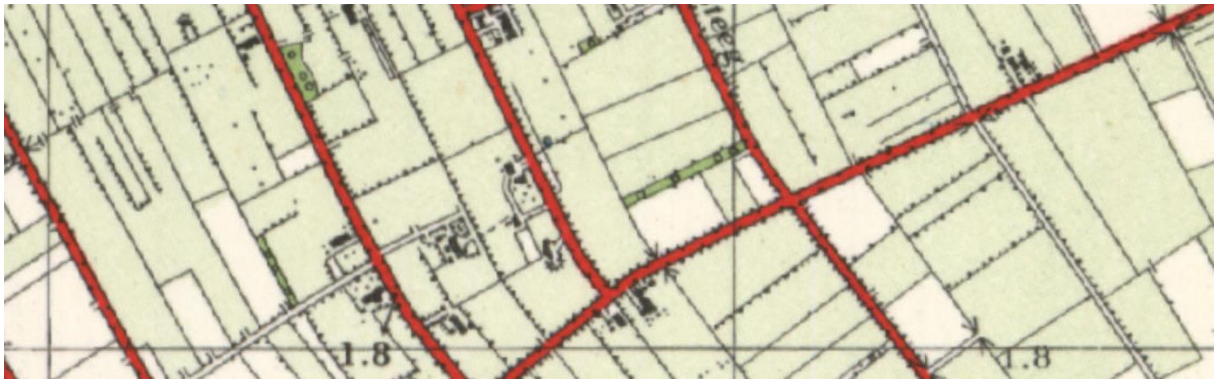
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)

1990



1975



1960

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

1940

1925

1890

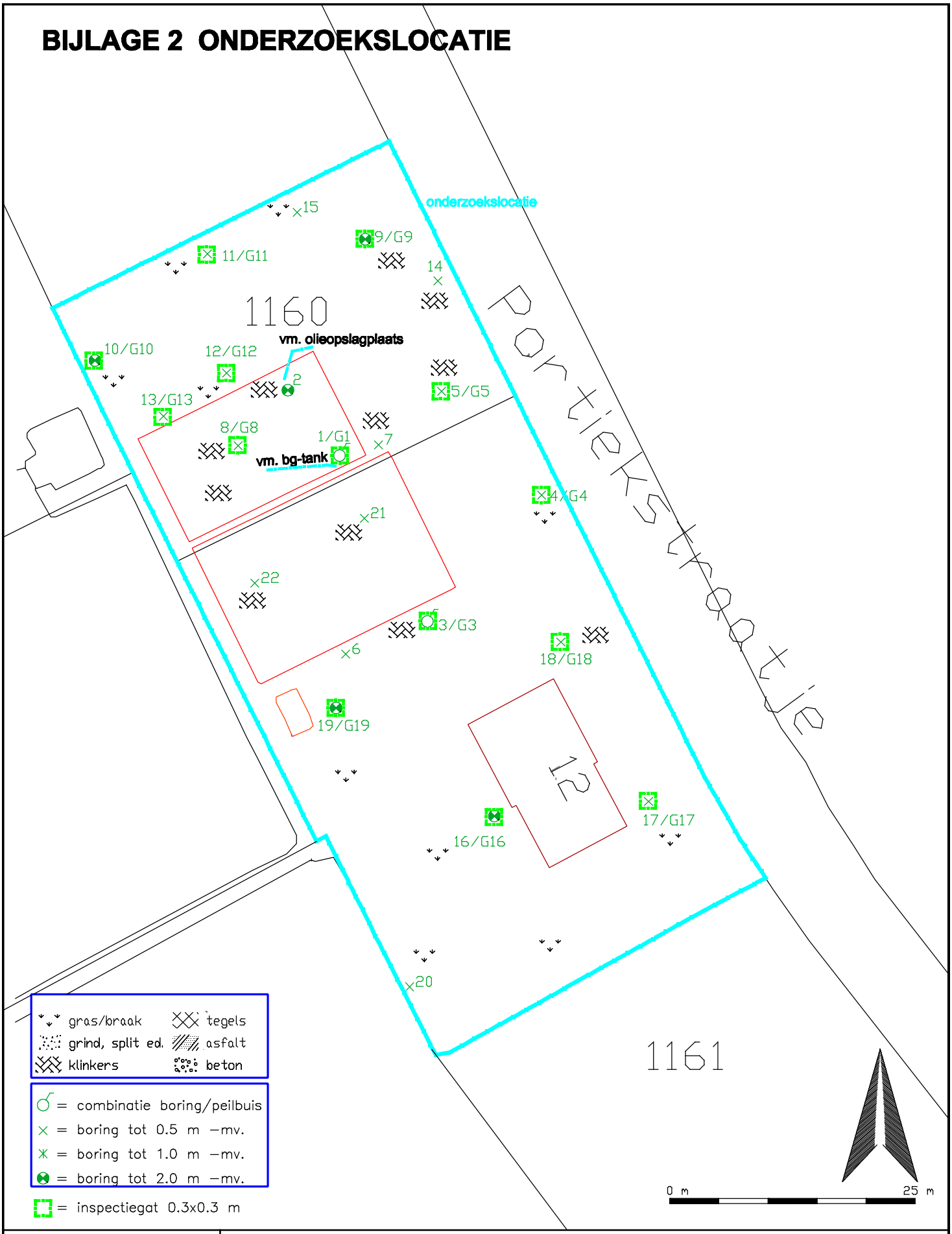
Adviesgroepen:
- ❑ Bouw
- ❑ Milieu

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

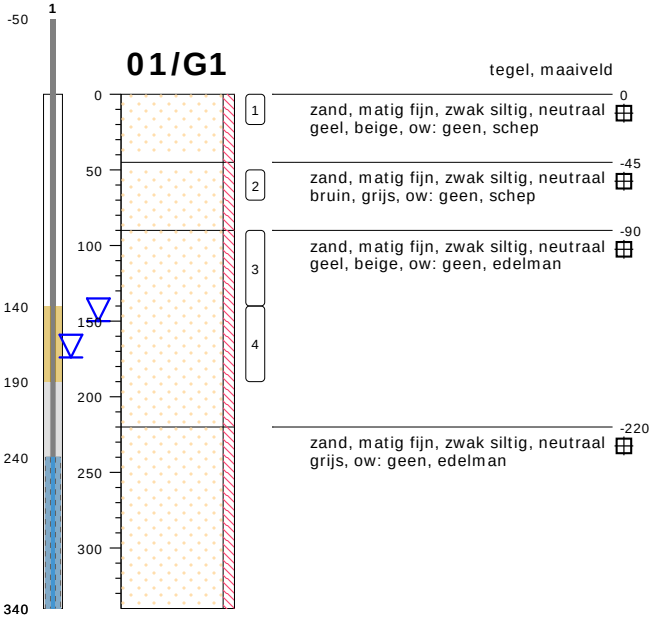
BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



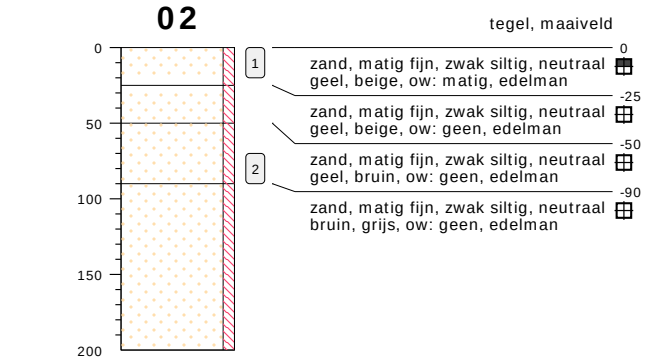
SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden: Bouw, Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Portiekstraatje 12 te Staphorst
opdrachtgever:	Bouwbedrijf Van der Weerd
onderdeel:	Bijlage

datum:	11-09-2017
schaal:	1:500
werknr.:	17-M8143
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



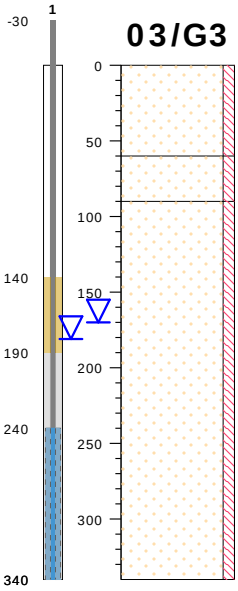
type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek	**Portiekstraatje 12 te Staphorst**
projectcode	**17-M8143**
datum	**11-09-2017**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**1 van 8**

SIGMA Bouw & Milieu

03/G3

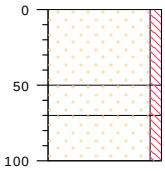


klinker, maaiveld

1	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, beige, ow: geen, schep	0
2	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman	-60
3	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman	-90
4		

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

04/G4



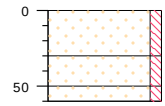
tuin, maaiveld

1	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, schep	0
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, geel, ow: geen, edelman	-50
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-70

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

meetpunt 04/G4
6520440

05/G5



tegel, maaiveld

1	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, beige, ow: geen, schep	0
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman	-30
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, brokken baksteen, schep, gestaakt op puin/ obstructie	-50

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

meetpunt 05/G5
6520441

06

gras, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

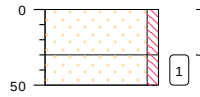
07

klinker, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
beige, bruin, ow: geen, edelman,
gestaakt op obstakel

type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

08/G8



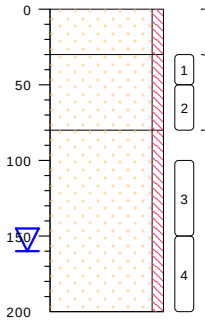
tegel, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
beige, bruin, ow: geen, schep

-30 zand, matig fijn, zwak siltig, donker
bruin, grijs, ow: geen, schep

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

09/G9



klinker, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
geel, grijs, ow: geen, schep

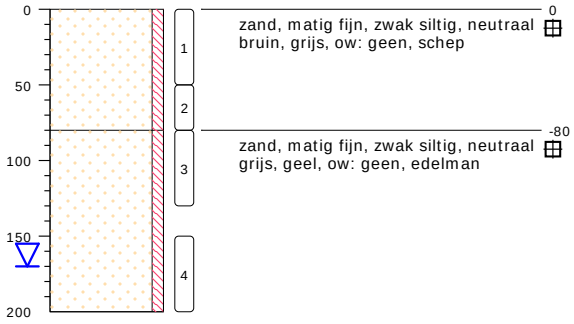
-30 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, schep

-80 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
grijs, geel, ow: geen, edelman

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

10/G10

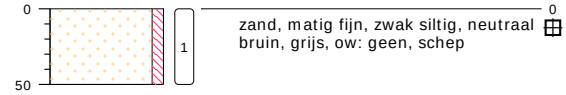
braak, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

11/G11

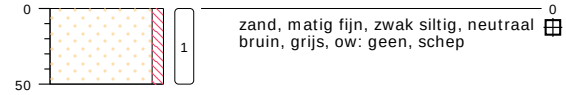
gras, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

12/G12

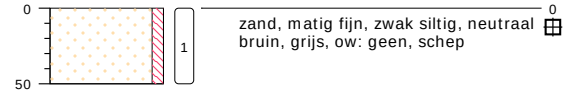
gras, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

13/G13

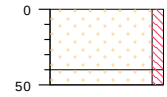
gras, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

14

klinker, maaiveld



0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
beige, bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, beige, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

15

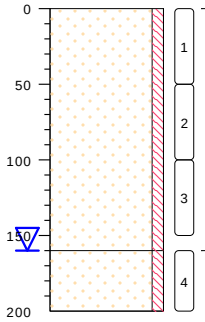
gras, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

16/G16

braak, maaiveld



0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, schep

-160 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
grijs, geel, ow: geen, edelman

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

17/G17

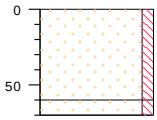
gras, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, schep

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

18/G18

klinker, maaiveld



0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
geel, beige, ow: geen, schep

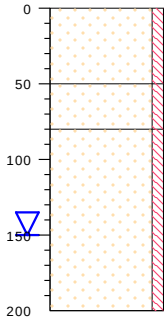
-60 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, edelman

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

meetpunt 18/G18
6520443

19/G19

gras, maaiveld



0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, resten asbest,
schep, 3 stukjes 63.7 gram

-50 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, schep

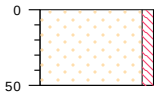
-80 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
geel, beige, ow: geen, edelman

type **inspectiegat**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

meetpunt 19/G19
6520442

20

gras, maaiveld

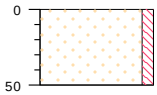


0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

21

tegel, maaiveld



0 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
geel, beige, ow: geen, edelman

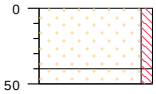
type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek	**Portiekstraatje 12 te Staphorst**
projectcode	**17-M8143**
datum	**11-09-2017**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**6 van 8**

SIGMA Bouw & Milieu

22

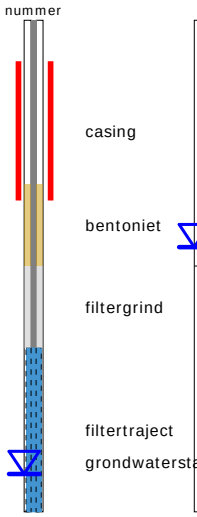


tegel, maaiveld

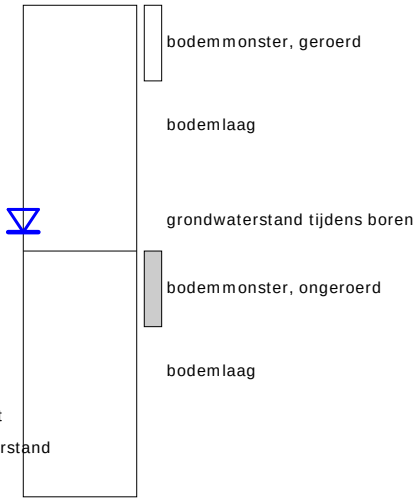
1	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin, beige, ow: geen, edelman	0
	zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, ow: geen, edelman	-40

type **grondboring**
datum **10-07-2017**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

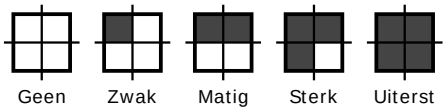
PEILBUIS



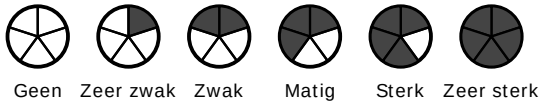
BORING



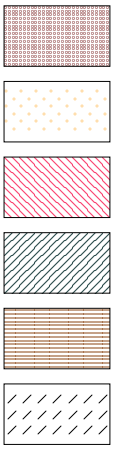
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

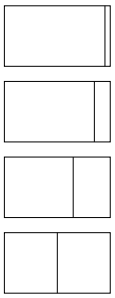
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

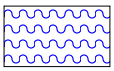
Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

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

Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



Water

GRADATIE GRIND

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

GP17-16934

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	GP17-16934
Aanvraag Ontvangen	11-07-2017
Gerapporteerd	19-07-2017

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	**17-M8143**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving	Portiekstraatje 12 te Staphorst

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-16934.001	vm. bg-tank: vm. bg-tank, 01: 0-20
GP17-16934.002	vm. olieopslag: vm. olieopslag, 02: 0-20
GP17-16934.003	MM1: MM1, 17: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 16: 0-50
GP17-16934.004	MM2: MM2, 04: 0-50, 05: 30-50, 06: 0-50, 07: 0-40
GP17-16934.005	MM3: MM3, 03: 0-50, 08: 30-50, 22: 0-40, 14: 0-40
GP17-16934.006	MM4: MM4, 09: 30-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50
GP17-16934.007	MM5: MM5, 03: 90-140, 03: 150-200, 09: 150-200, 10: 150-200, 16: 160-200

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDTEKENINGEN

Rudi Herman
Lab Operations Manager

ISO17025 (BELAC 005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend 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 analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP17-16934

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-16934.001	GP17-16934.002	GP17-16934.003	GP17-16934.004	GP17-16934.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-07-2017	10-07-2017	10-07-2017	10-07-2017	10-07-2017
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	12-07-2017	12-07-2017	12-07-2017	12-07-2017	12-07-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	<0.50	5.6	3.3	0.53	2.7
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	2.8	1.5	2.3	1.9	1.1
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	79.2	92.1	87.0	87.5	94.4
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 Tolueen	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	<50	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	210	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	170	5.2	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	9.0	67	6.5	6.1	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	450	<20	<20	<20
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050			0.11	<0.050	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Barium	mg/kg ds	20			28	21	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20			0.23	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0			<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0			10	5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10			23	18	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5			<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0			<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20			44	33	<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
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	0.057	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050			0.069	0.14	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	0.057	<0.050

GP17-16934

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-16934.001	GP17-16934.002	GP17-16934.003	GP17-16934.004	GP17-16934.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-07-2017	10-07-2017	10-07-2017	10-07-2017	10-07-2017
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	12-07-2017	12-07-2017	12-07-2017	12-07-2017	12-07-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	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	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	0.054	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050			<0.050	<0.050	<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
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			<0.0010	<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			0.0015	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.0012	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.0012	<0.0010	<0.0010

GP17-16934

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-16934.006	GP17-16934.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-07-2017	10-07-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	12-07-2017	12-07-2017
Parameter	**Eenheid**	**RG**	**Resultaat**	**Resultaat**
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.50	<0.50	<0.50
Lutum [Conform NEN 5753]				
< 2 µm	gew % ds	0.70	<0.70	<0.70
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q Droge stof	gew %	-	89.0	84.8
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	5.7	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	6.3	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<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
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)				
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	22	<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
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.066	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]				
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

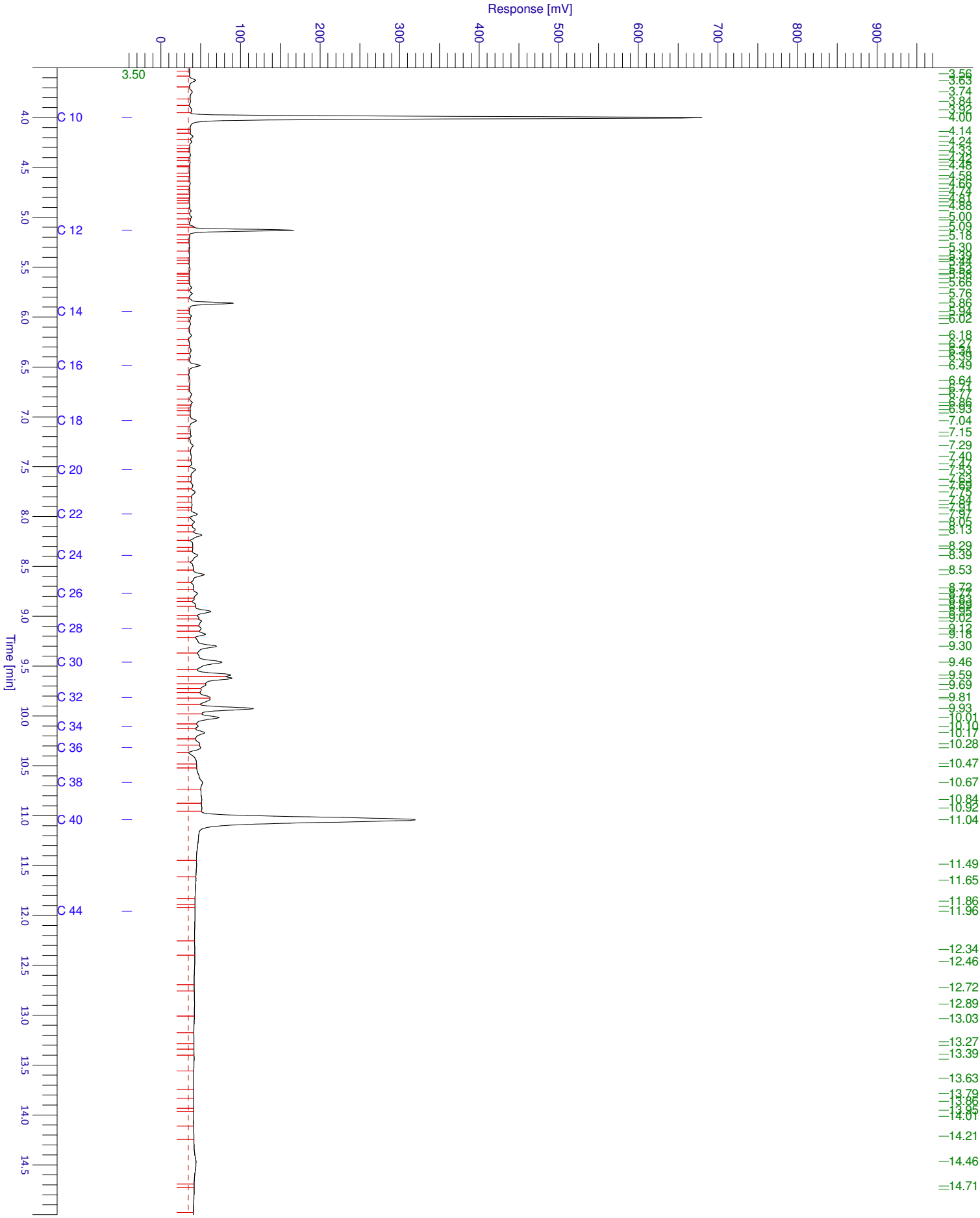
GP17-16934

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-16934.006	GP17-16934.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-07-2017	10-07-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	12-07-2017	12-07-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)				
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

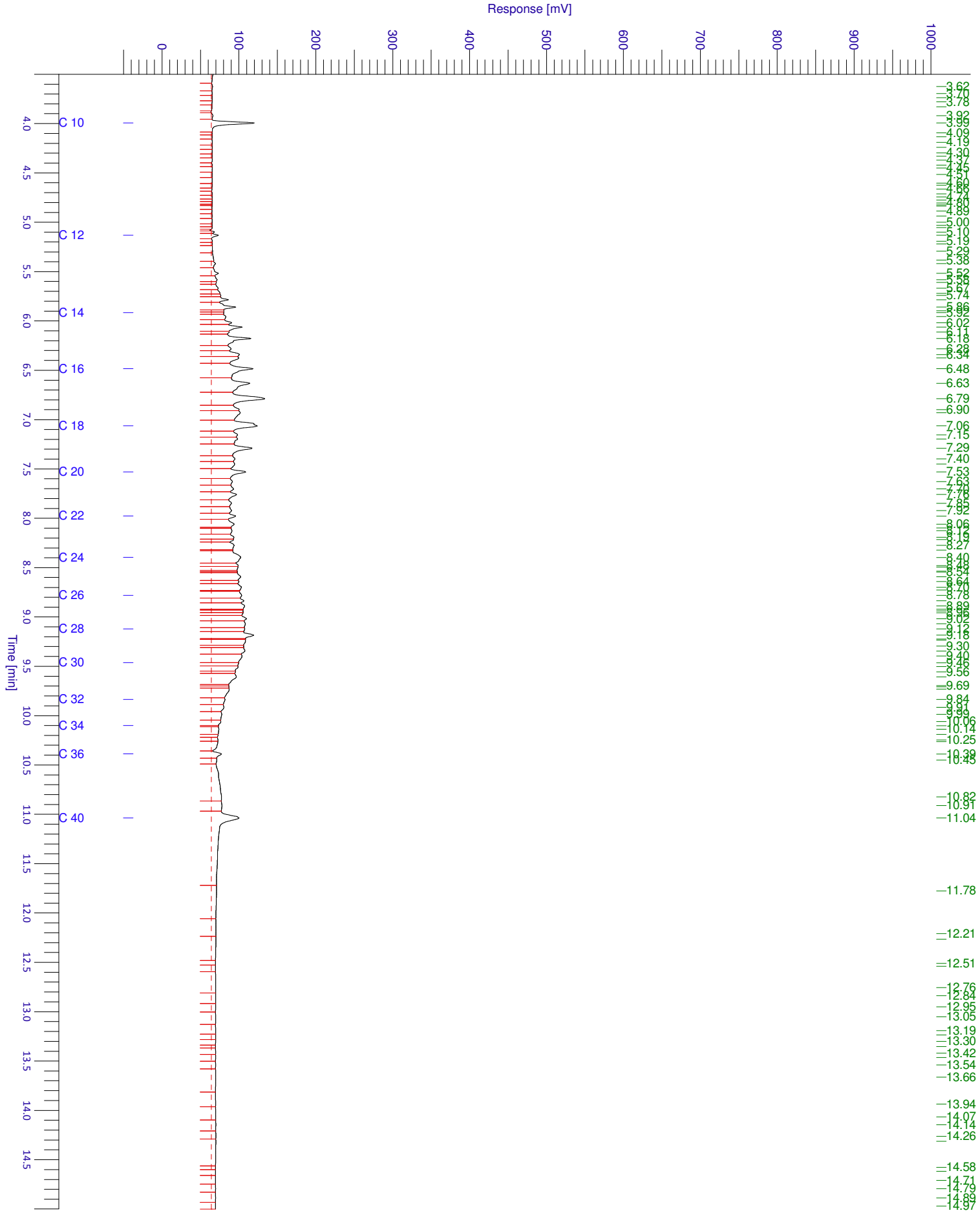
Chromatogram

Sample Name : 1716934001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-102-20170717-103808.raw
Date : 17-07-2017 10:38:22
Method : Min olie PE Time of Injection: 14-07-2017 22:45:05
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -48.88 mV High Point : 977.65 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -48.88 mV Plot Scale: 1026.5 mV



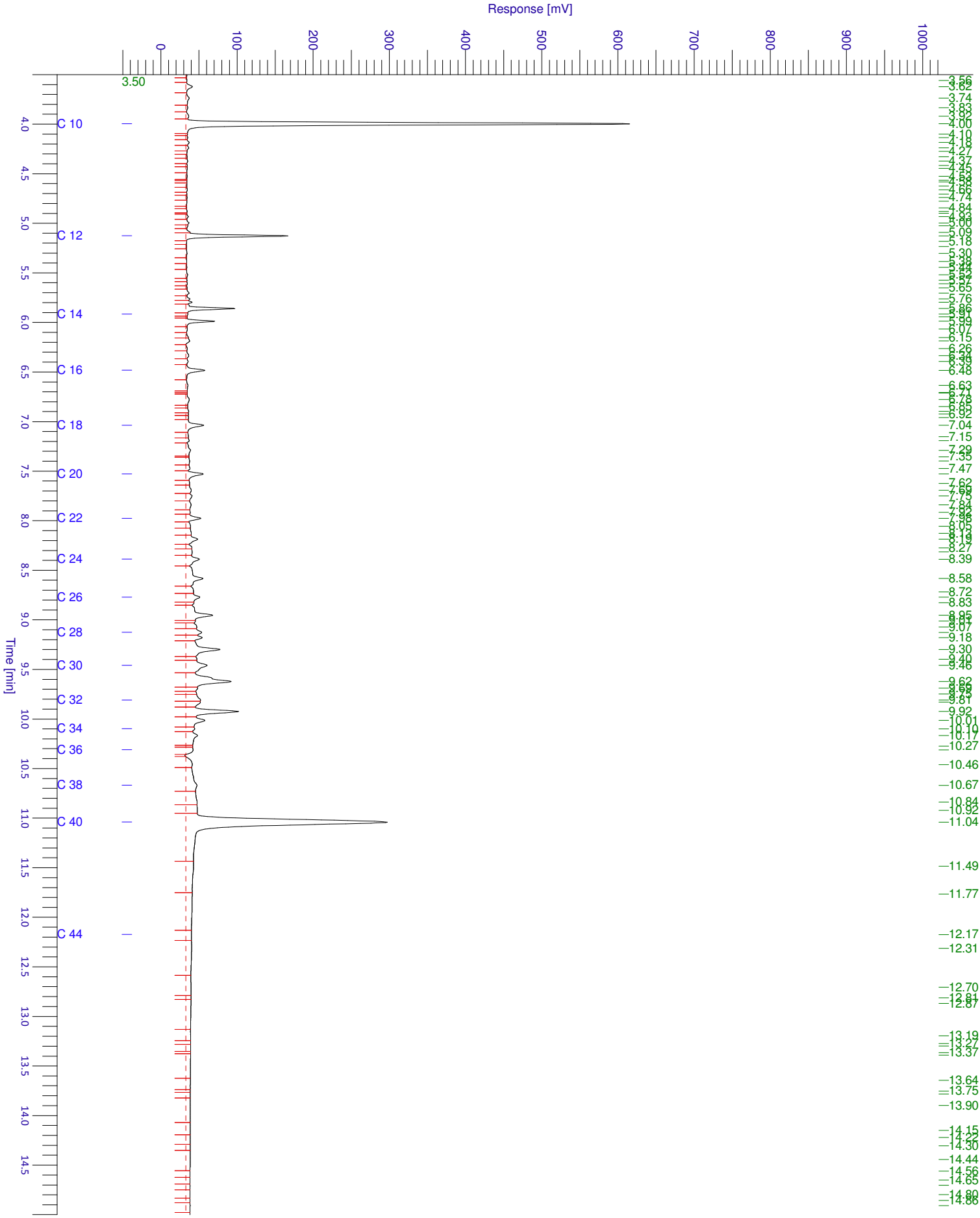
Chromatogram

Sample Name : 1716934002 11* Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-103-20170717-103830.raw
Date : 17-07-2017 10:38:43
Method : Min olie PE Time of Injection: 14-07-2017 23:08:14
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.36 mV High Point : 1007.11 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.36 mV Plot Scale: 1057.5 mV



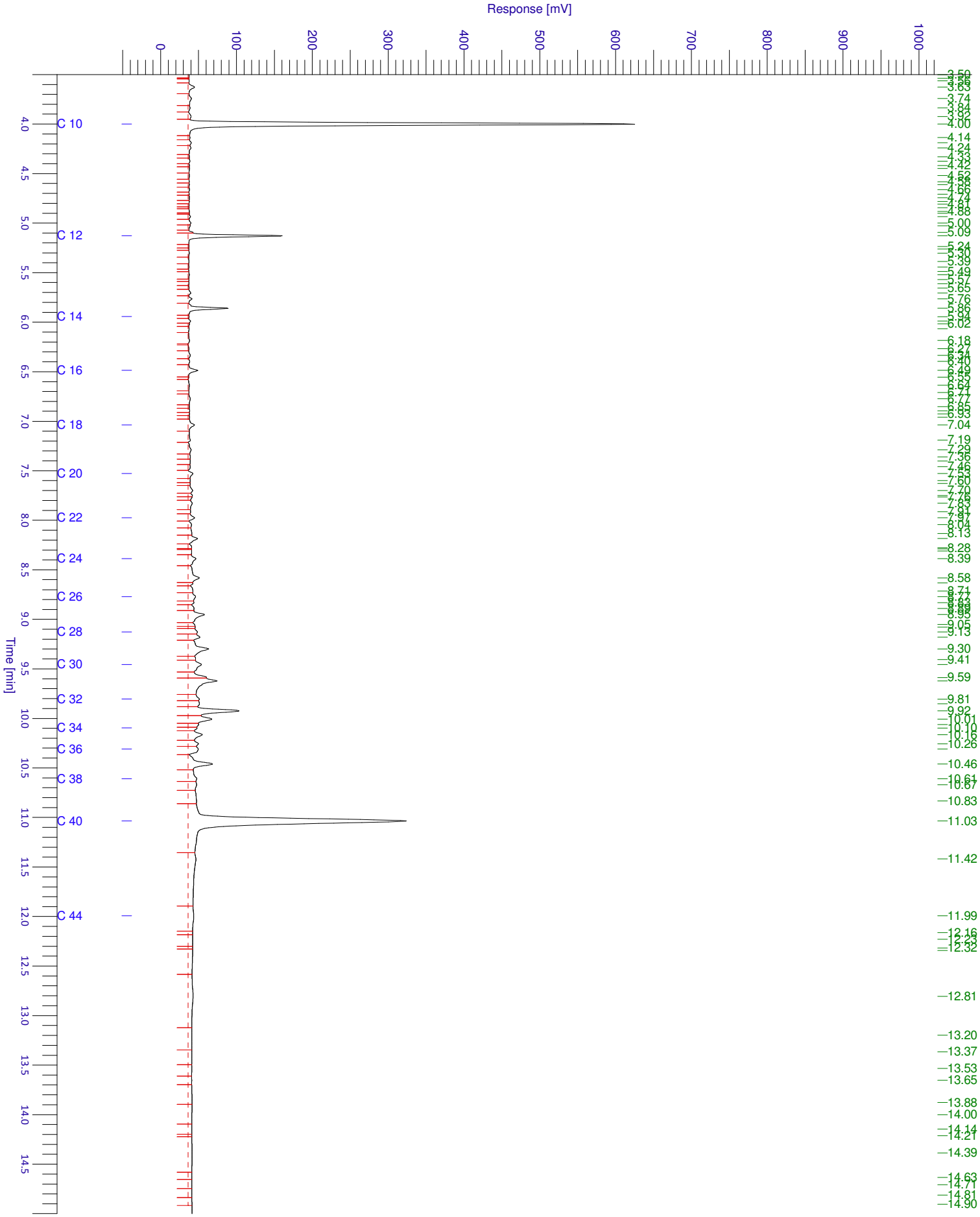
Chromatogram

Sample Name : 1716934003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-104-20170717-103852.raw
Date : 17-07-2017 10:39:05
Method : Min olie PE Time of Injection: 14-07-2017 23:31:18
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.06 mV High Point : 1021.27 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.06 mV Plot Scale: 1072.3 mV



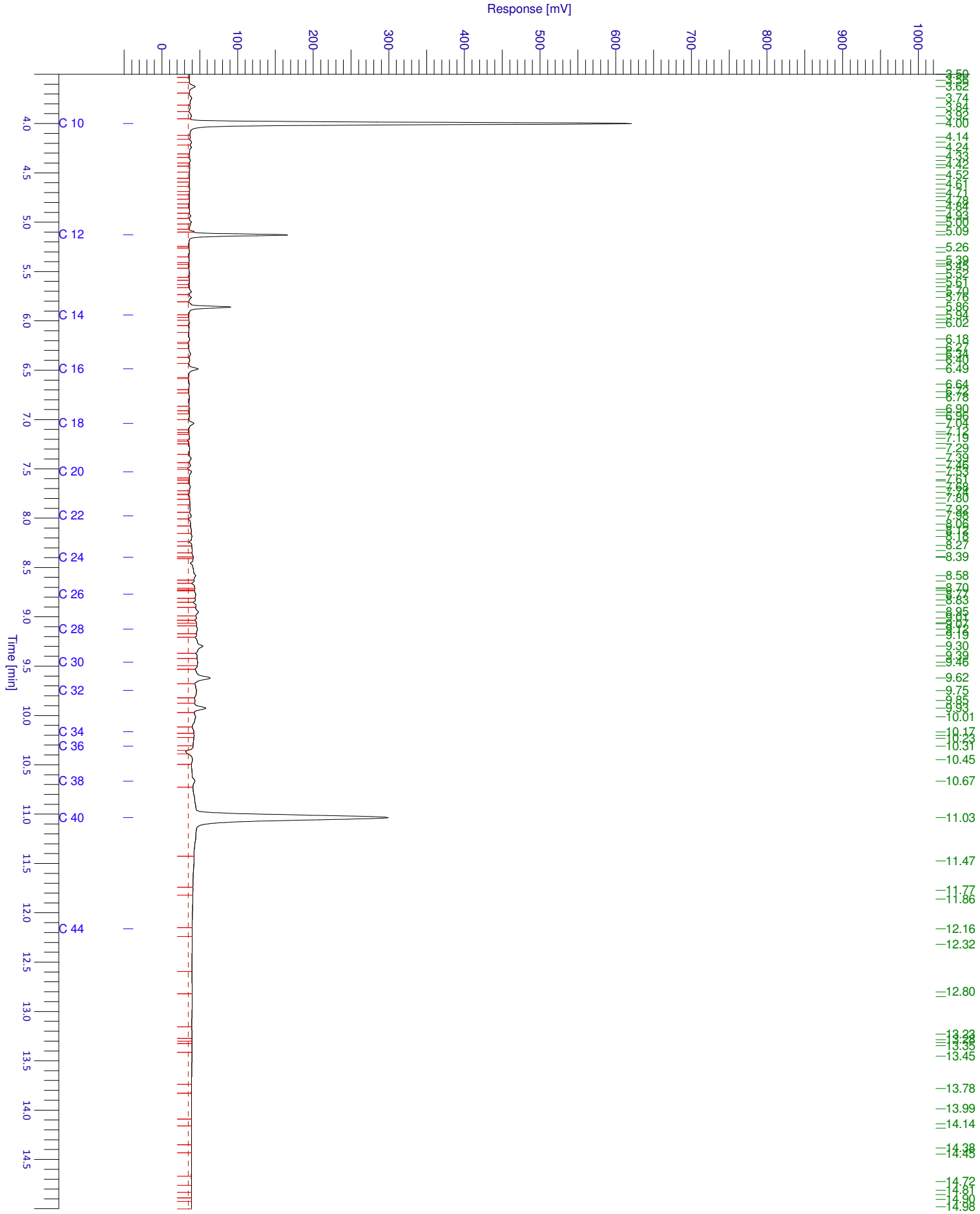
Chromatogram

Sample Name : 1716934004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-106-20170717-103935.raw
Date : 17-07-2017 10:39:49
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-07-2017 00:17:28
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.23 mV High Point : 1024.65 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.23 mV Plot Scale: 1075.9 mV



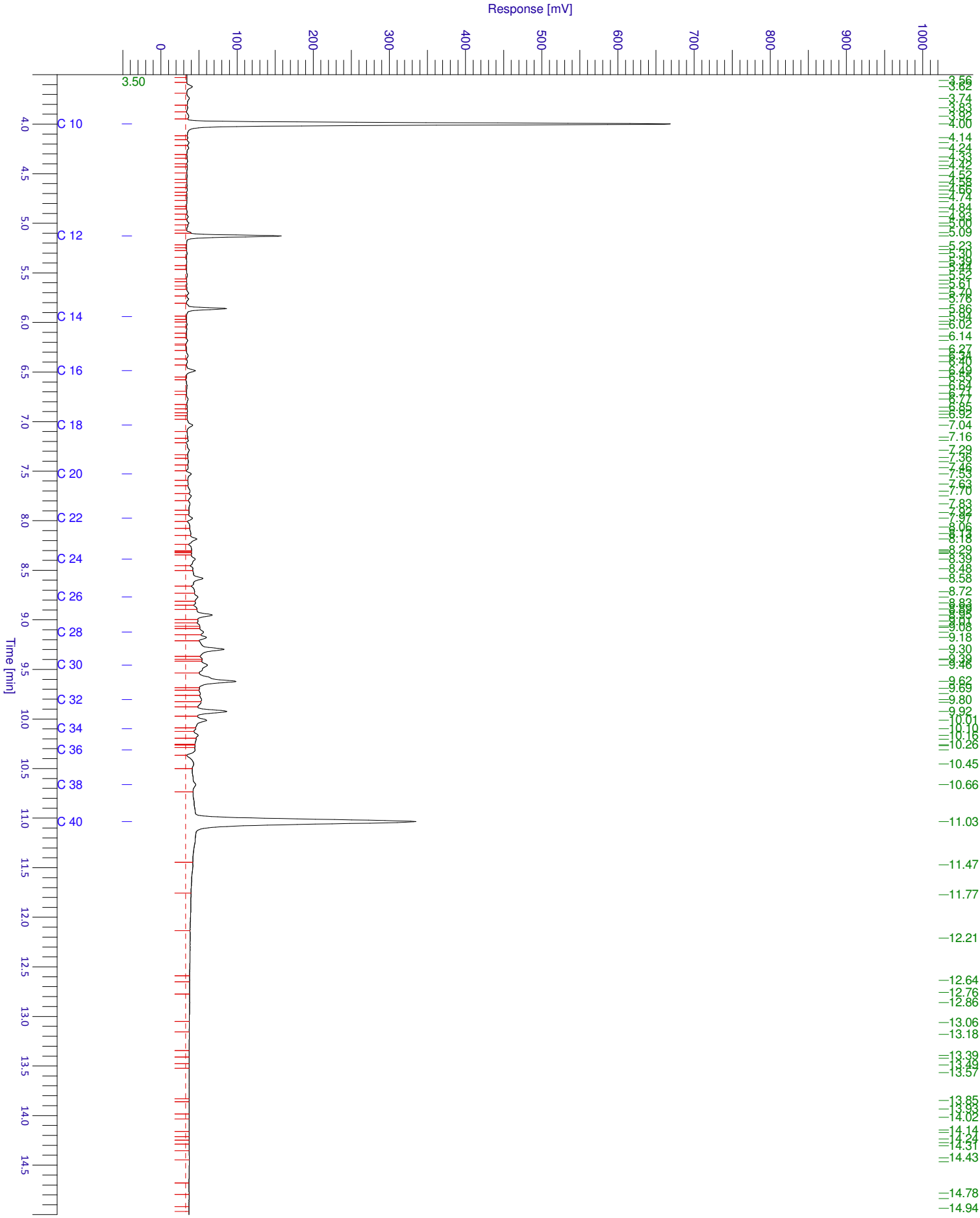
Chromatogram

Sample Name : 1716934005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-107-20170717-103957.raw
Date : 17-07-2017 10:40:10
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-07-2017 00:40:33
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.17 mV High Point : 1023.31 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.17 mV Plot Scale: 1074.5 mV



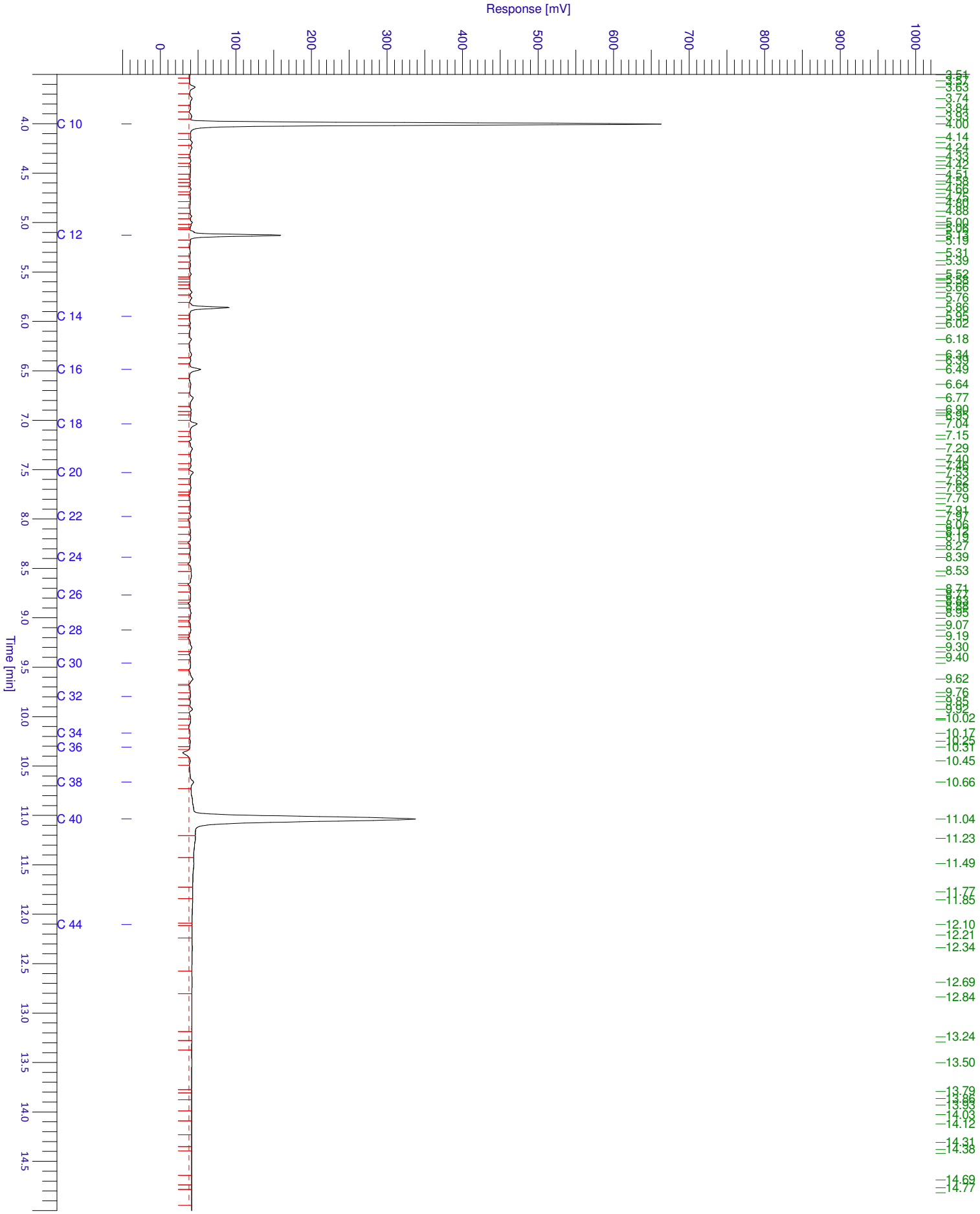
Chromatogram

Sample Name : 1716934006 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-108-20170717-104019.raw
Date : 17-07-2017 10:40:32
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-07-2017 01:03:35
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.06 mV High Point : 1021.24 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.06 mV Plot Scale: 1072.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1716934007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-07\mo-34-0710-109-20170717-104040.raw
Date : 17-07-2017 10:40:53
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-07-2017 01:26:40
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.33 mV High Point : 1026.53 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.33 mV Plot Scale: 1077.9 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP17-19855

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	GP17-19855
Aanvraag Ontvangen	10-08-2017
Gerapporteerd	17-08-2017

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	**17-M8143**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving	Portiekstraatje 12 te Staphorst

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-19855.001	Pb 1: Pb 1, 01-1: 240-340
GP17-19855.002	Pb 3: Pb 3, 03-Pb 3: 240-340

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDTEKENINGEN

Rudi Herman
Lab Operations Manager

ISO17025 (BELAC 005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend 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 analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

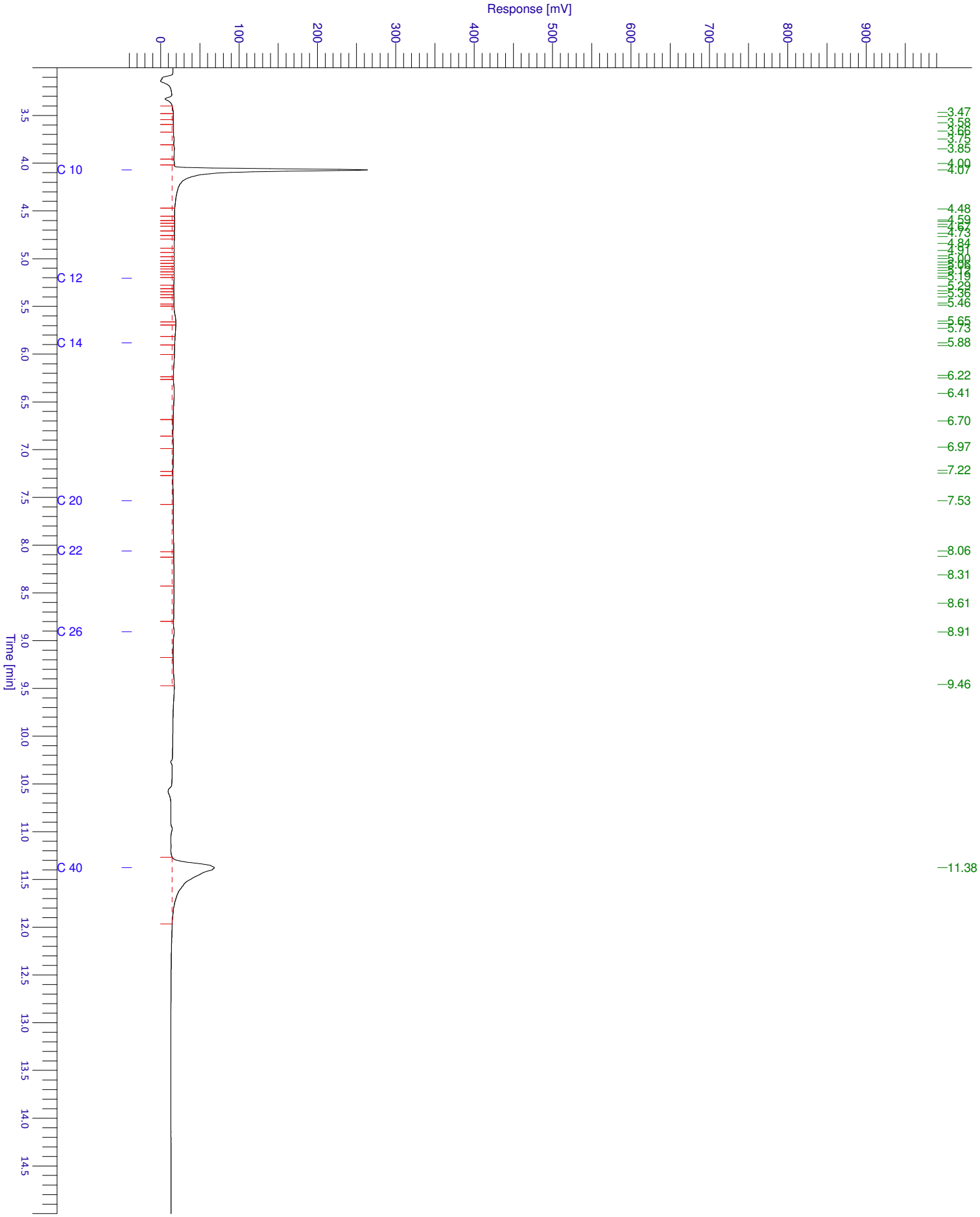
GP17-19855

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-19855.001	GP17-19855.002
		Matrix	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	09-08-2017	09-08-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	11-08-2017	11-08-2017
Parameter	**Eenheid**	**RG**	**Resultaat**	**Resultaat**
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]				
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20		<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20		<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20		<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10		<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10		<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10		<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20		<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10		<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10		<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10		<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20		<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10		<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20		<0.20
Q Tolueen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20		<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20		<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20		<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20		<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20		<0.20
Cumeen	µg/l	0.30		<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]				
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	17	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)				
Q/E Cadmium	µg/l	0.20		<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0		<2.0
Q/E Lood	µg/l	2.0		<2.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0		4.3
Metalen [Conform NEN 6966] (A)				
Q Barium	µg/l	20		75
Q Koper	µg/l	2.0		5.7
Q Molybdeen	µg/l	2.0		<2.0
Q Zink	µg/l	10		10
Kwik [Conform ISO 12846] (A)				
Q Kwik	µg/l	0.050		<0.050

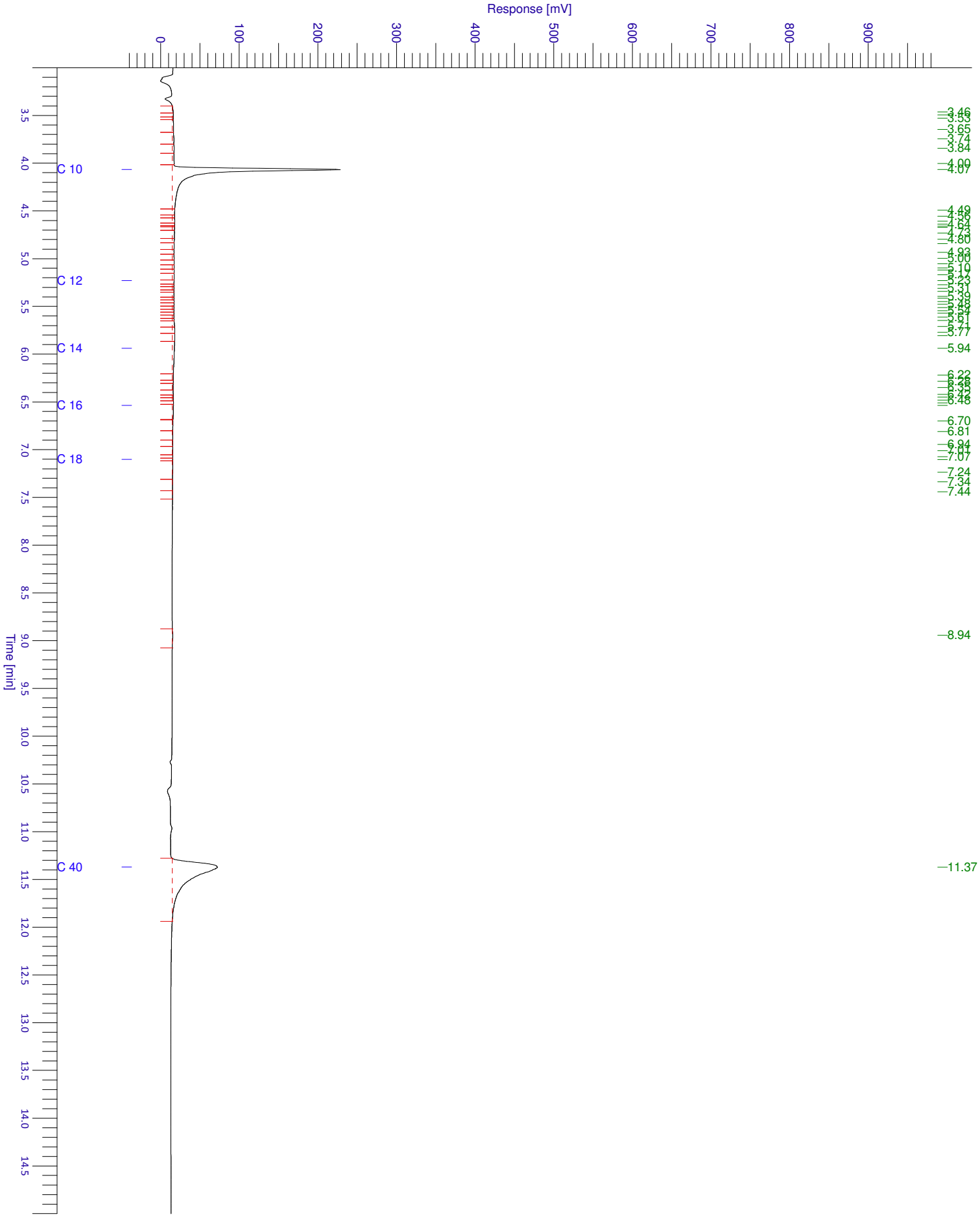
Chromatogram

Sample Name : 1719855001 Sample #: 002 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-08\mo-14-0807-307-20170814-084037.raw
Date : 14-08-2017 08:40:49
Method : Min olie PE Time of Injection: 13-08-2017 19:19:16
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -49.56 mV High Point : 991.17 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -49.56 mV Plot Scale: 1040.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1719855002 Sample #: 002 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-08\mo-14-0807-308-20170814-084058.raw
Date : 14-08-2017 08:41:10
Method : Min olie PE Time of Injection: 13-08-2017 19:42:29
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -49.41 mV High Point : 988.30 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -49.41 mV Plot Scale: 1037.7 mV



GP17-19855

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

SGSSEARCH laboratorium

SGS SEARCH

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

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

Origineel

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11702463 Versie: 001
Datum opdrachtverlening: 12-jul-17
Projectnr. opdrachtgever: 17-M8143

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

Locatie veldonderzoek: Portiekstraatje 12 te Staphorst
Datum veldonderzoek: 12-jul-17
Monsterneming door: Opdrachtgever
Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 15.307,2 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19-jul-17
Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh
Type zeving: Droog

Monstercode: M1 (G9 t/m G13)
Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	*Serpentijn asbest** Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$]	Concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] bovengrens	*Amfibool asbest** Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$]	Concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] bovengrens
< 0,5 mm	7.781,4	0,18	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.727,7	5,42	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	268,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	54,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	93,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	0,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	***13.925,7***		***0***				***< 0,5***	***0,0***	***0,5***		***< 0***	***0,0***	***0,0***

Netto drooggewicht: ***14.044,9 gram***
Percentage droge stof (Monster) ***91,75 %***

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels
* Serpentijn asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:
Barcode SP5014866

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg$_{ds}$)

	Serpentijn 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 (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,5** [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,5** [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 voortspruitend 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. 20 juli 2017 *De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.*
SGS Search Laboratorium B.V.

E. Markes

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium *(Technisch Verantwoordelijk)*

RvA TESTEN RvA L238

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

SGSSEARCH laboratorium

SGS SEARCH

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

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

Origineel

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11702463 Versie: 001
Datum opdrachtverlening: 12-jul-17
Projectnr. opdrachtgever: 17-M8143

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

Locatie veldonderzoek: Portiekstraatje 12 te Staphorst
Datum veldonderzoek: 12-jul-17
Monsterneming door: Opdrachtgever
Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 13.290,3 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19-jul-17
Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh
Type zeving: Droog

Monstercode: M2 (G3+G4+G5+G8)
Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	*Serpentijn asbest** Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$]	Concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] bovengrens	*Amfibool asbest** Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$]	Concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg$_{ds}$] bovengrens
< 0,5 mm	7.182,9	0,18	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.427,7	5,68	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	127,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	47,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	78,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	32,6	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	***11.896,2***		***0***				***< 0,6***	***0,0***	***0,6***		***< 0***	***0,0***	***0,0***

Netto drooggewicht: ***12.001,0 gram***
Percentage droge stof (Monster) ***90,30 %***

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels
* Serpentijn asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:
Barcode SP5014867

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg$_{ds}$)

	Serpentijn 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 (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,6** [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,6** [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 voortspruitend 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. 20 juli 2017 *De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.*
SGS Search Laboratorium B.V.

E. Markes

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium *(Technisch Verantwoordelijk)*

RvA TESTEN RvA L238

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

SGSSEARCH laboratorium

SGS SEARCH

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

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

Origineel

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11702463 Versie: 001
Datum opdrachtverlening: 12-jul-17
Projectnr. opdrachtgever: 17-M8143

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

Locatie veldonderzoek: Portiekstraatje 12 te Staphorst
Datum veldonderzoek: 12-jul-17
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: 12.065,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19-jul-17
Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh
Type zeving: Droog

Monstercode: M3 (G19)
Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

						*Serpentijn asbest**				*Amfibool asbest**			
Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	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	5.472,1	0,23	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.537,9	5,50	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	620,7	23,89	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	167,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	250,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	62,0	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	***10.110,9***		***0***				***< 0,9***	***0,0***	***0,9***		***< 0***	***0,0***	***0,0***

Netto drooggewicht: ***10.218,7 gram***
Percentage droge stof (Monster) ***84,69 %***

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels
* Serpentijn asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:
Barcode SP5014868

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg$_{ds}$)

	Serpentijn 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 (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 1** [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 1** [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 voortspruitend 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. 20 juli 2017 *De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.*
SGS Search Laboratorium B.V.

E. Markes

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium *(Technisch Verantwoordelijk)*

RvA TESTEN RvA L238

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

SGSSEARCH laboratorium

SGS SEARCH

Analyserapport materiaal verzamelmonster

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

Origineel

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11702463 Versie: 001
Datum opdrachtverlening: 12 juli 2017
Projectnr. opdrachtgever: 17-M8143

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Portiekstraatje 12 te Staphorst
Datum veldonderzoek: 12 juli 2017
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: 19 juli 2017
Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh

Monstercode: MVM VZG19

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest* asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* asbest [mg]
1	Plaat	24,70	3	hecht	5 - 10 CHR		1.853	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		24,70	***3***				***1.853***	***0***

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)	***63,7***	***gram***
Massa verzamelmonster (Droog)	***24,7***	***gram***
Percentage droge stof (Monster)	***38,78***	***%***

* Serpentijn asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (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-NBO-0002350
Barcode SP5014861

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	1.852,5	0,0	**1.852,5**
niet hecht gebonden	0,0	0,0	**0,0**
Totaal afgerond	**1.852,5**	**0,0**	**1.852,5**

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **1853** [mg]
95% betrouwbaarheidsinterval: 1235 - 2470 [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 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 l rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend 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 va 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. 20 juli 2017 *De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.*
SGS Search Laboratorium B.V.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium *(Technisch verantwoordelijk)*

TESTEN RvA L238

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

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 = Anthofyliet (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).

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 stereomicroscoop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscoop 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 ontlenen. 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.

BIJLAGE 5

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers
A.D.M. van Wuykhuyse	.....
.....	.....

Datum: 10-07-2017

BIJLAGE 6 VELDWERKVERSLAG

MONSTERNEMINGSPLAN ASBESTONDERZOEK IN GROND

projectgegevens

projectnummer	17-M8143
uitvoeringsdatum	10-07-2017
adres locatie	Portiekstraatje 12
plaats/gemeente	Staphorst
opdrachtgever	Van der Weerd
contactpersoon	
telefoonnummer contactpersoon	
projectleider asbestonderzoek	Marcel van Wuykhuyse
veldwerker(s) asbestonderzoek	Alexander van Wuykhuyse
Aannemer / loonbedrijf graafmachine (indien van toepassing) + tel.nummer	nvt

locatiegegevens

totaal oppervlakte locatie	3.250 m2
aanwezige verharding / gebouwen / andere belemmeringen voor inspectie / onderzoek	● braakliggend 40 % ● verharding 30 % ● bebouwing 30 %
bedekking maaiveld	● < 25%/ ☐> 25 % vegetatie ☐ waterplassen ☐ anders nl:
indeling in deelgebieden ?	☐ ja (zie bijgevoegde tekening), op basis van de volgende criteria: ●nee (zelf indeling maken op basis van inspectie)
bijzonderheden locatie	

onderzoeksstrategie, apparatuur, benodigdheden en veiligheid

onderzoeksstrategie	☐verkennend onderzoek onverdacht ● verkennend verdacht (●< 100 mg / ☐> 100 mg) ☐ nader onderzoek
apparatuur en benodigdheden	● standaard / ☐ uitgebreid (zie checklist)
veiligheidsartikelen	● standaard / ☐ uitgebreid (zie checklist)

uitvoering visuele inspectie

☐ twee richtingen haaks op elkaar in stroken van circa 1,5 m: conform tekening ☐ zelf in het veld de stroken bepalen
☐ eerder aangetroffen asbestverdacht materiaal is aangegeven op tekening (indien van toepassing)

uit te voeren veldwerk per RE

RE nummer(s)	locatie			
boorplan ?	☐ ja (zie tekening) / ● nee, zelf bepalen (bij twijfel contact opnemen met PL)			
sleuven, nr's	Lengte	Breedte	Diepte	Volume
gaten, nr's	0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv: 14			
boringen, nr's (boordiameter 12 cm)	aantal tot 0,5 m-mv:		aantal tot 2,0 m-mv: 3	

uit te voeren veldwerk per RE (indien afwijkend van andere RE's)

RE nummer(s)				
boorplan ?	☐ ja (zie tekening) / ☐ nee, zelf bepalen (bij twijfel contact opnemen met PL)			
sleuven	Lengte	Breedte	Diepte	Volume
gaten	0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv:			
boringen	aantal tot 0,5 m-mv:		aantal tot 2,0 m-mv:	

greep- en monstergegevens

aantal monster(s) per RE	1 asbest(verzamelen)monster > 20 mm 1 grondmengmonster materiaal < 20 mm ☐ anders nl.:
greep- en monstergrootte	greep: 0,5 kg / grondmonster: minimaal20 grepen van elk 0,5 kg
monstercodering	asbest monster: grond(meng)monster ☐ afwijkende codering:
monsterverpakking	asbestmonsters: dubbel verpakt plastic asbestzakken grond(meng)monsters: emmers (10 liter) met sticker
monsteropslag	☐ op vestiging / ☐ elders, nl.
monstertransport	☐ afleveren bij lab / ☒ koerier laboratorium
laboratorium en vestiging	
bijzonderheden ten aanzien van de uitvoering	

Ondertekening monsternemingsplan

	naam	paraaf	datum
projectleider asbest	MVW	MVW	10-07-2017
monsternemer asbest	AVW		10-07-2017

Bijlagen

☒ monsternemingsformulier	☒ checklist materiaal
☒ locatiekaart 1:100 / 1:1000	☒ checklist materiaal veiligheid

Visuele inspectie maaiveld

Omstandigheden visuele inspectie:	
Neerslag	☒ < 10 mm / ☐ > 10 mm per dag: ☐ regen / ☐ hagel / ☐ sneeuw
Tijdstip	☒ van 09:00 tot 16:00 uur na zonsopgang ☐ van tot uur voor zonsondergang
Zicht	☐ < 50 m / ☒ > 50 m
Resultaten per deelgebied / RE	
Deelgebied / RE nr's	t/m en
Bedekking maaiveld	☒ < 25% / ☐ > 25%; ☐ vegetatie, ☐ waterplassen, ☐ anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	☐ Ja, ☐ bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% / ☐ > 25%/ ☒ nee
Asbest type 1	Totaal 0 gram van type - Vermoedelijke herkomst - Monstercode - Overgedragen aan lab op -
Asbest type 2	Totaal - gram van type - Vermoedelijke herkomst - Monstercode - Overgedragen aan lab op -
Asbest type 3	Totaal 0 gram van type - Vermoedelijke herkomst - Monstercode - Overgedragen aan lab op -
	Vindplaatsen aangeven op kaart, meer typen asbest op extra bijlage
Deelgebied / RE nr's	t/m en
Bedekking maaiveld	☐ < 25% / ☐ > 25%; ☐ vegetatie, ☐ waterplassen, ☐ anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	☐ Ja, ☐ bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% / ☐ > 25%/ ☐ nee
Asbest type 1	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op
Asbest type 2	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op
Asbest type 3	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op
	Vindplaatsen aangeven op kaart, meer typen asbest op extra bijlage

Profielstaat asbestonderzoek conform P2018 (gat of sleuf)

Projectnummer	17-M8143	Datum	10-07-2017
Deellocatie (vak)	onderzochte terreindeel	Weer	● droog / ☐ mist / ☐ regen / ☐ zonnig / ☐ bewolkt
		Vochtpercentage grond	18-22%
inspectiegat nummer	G1/G3 t/m G5/G8 t/m G13/G16 t/m G19	Monsternemer	AVW
maten gat (m x m)	0.3x0.3	Monsternemer	

Laagdiepte van – tot (in meter)	Profielbeschrijving en bijzonderheden	Geschat % materiaal > 20 mm	Monstercode **grond**monster (+ barcode)
G1 0.0-0.5	zie bijlage 3	<1	-
G3/G4/G5/G8 0.0-0.5		<1	M1:barcode SP5014867
G5 0.5-0.6	brokken puin/baksteen gestaakt op obstructie Zie bijlage 3	10% (1.5 kg)	-
G9 t/m G13	zie bijlage 3	<1	M2: barcode SP5014866
G16 t/m G18	Zie bijlage 3	<1	-
G19	resten asbest plaat 3 stukjes 63.7 gr (veldvochtig)	<3	M3: barcode SP5014868 Materiaalmonster VZG19: barcode SP5014861

Asbest type 1	Totaal 63.7 gram van type plaat Vermoedelijke herkomst Monstercode VZ G19 Overgedragen aan lab op 12 juli 2017
Asbest type 2	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op
Asbest type 3	Totaal gram van type Vermoedelijke herkomst Monstercode Overgedragen aan lab op

Eindblad monsternemingsformulier asbest in grond

Checklist bijlagen	
☒ Visuele inspectie maaiveld	pagina's
☒ Sleufstaten	pagina's
☒ Situatieschetsen	tekeningen
☒ Foto's	foto's (plaats en richting op tekeningen aangeven)

Toets uitvoering	
Afwijkingen van de 2018 (of van NEN 5707)?	☒ Nee ☐ Ja, aard en motivatie afwijkingen:

	naam	paraaf	datum
projectleider asbest	Marcel van Wuykhuyse	M. J	10-07-2017
monsternemer asbest	Alexander van Wuykhuyse		10-07-2017
monsternemer asbest			

Opmerking / bijzonderheden:

Checklist verplicht materiaal

☒ Spade ☒ Hark ☒ Folie ☐ Werkschets van de locatie (1:100 / 1:1000)

Checklist overig onderzoeksmateriaal	**Checklist veiligheidsmateriaal**
☒ Schouwbak	☒ Afspoelbare / wegwerpoveralls
☒ Grove zeven (31,5 en 16 mm)	☒ Afspoelbare laarzen / wegwerkoverschoenen
☒ Grondboor (min. 10 cm lang en 5 cm breed)	☒ Veiligheidshelm (bij mobiele kraan / shovel)
☒ Monsterschep	☒ Veiligheidshandschoenen
☒ Meetlint	☒ Plakband
☒ Meetwiel	☒ Stickers "Voorzichtig, bevat asbest"
☒ Piketpaaltjes	
☒ Landmeetapparatuur	☒ Halfgelaatsmasker
☒ Markeerlint	☐ P3 overdrukmasker met filter en laadapparaten
☐ Laadschop	☐ Overdrukcabine op laadschop
☒ Hersluitbare plastic zakken	☐ Asbest decontaminatie-unit
☒ Afsluitbare emmers	☐ Plan van aanpak veiligheid
☒ Werkwater (drinkwaterkwaliteit)	☐
☒ Grove balans (tot 60 kg, in gram)	☐

BIJLAGE 7 BEREKENING GEHALTEN ASBEST

Portiekstraatje 12 Staphorst

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

sooortelijk gewicht grond 1830 kg/m3

Plaatmateriaal in grond	soort	concentratie serpentijnasbest% ondergrens	gemiddeld	bovengrens	concentratie amfiboolasbest% ondergrens	gemiddeld	bovengrens
Mat.1	plaat	5	7,5	10	0	0	0
Mat.2		0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

G19

asbest in fractie < 20 mm		0	mg/kg d.s.
asbest in fractie < 20 mm ondergrens		0	mg/kg d.s.
asbest in fractie < 20 mm bovengrens		0	mg/kg d.s.
inspectiezekerheid		100	%
Mat. 1	3 stuks	24,7	gram
Mat. 2	0 stuks	0	gram
Mat. 3	0 stuks	0	gram
Mat. 4	0 stuks	0	gram
Volume geinspecteeerder partij		0,045	m3

Gemiddeld gewogen concentratie serpentijnasbest	26,56	mg/kg
Gemiddeld gewogen concentratie amfiboolasbest	0,00	mg/kg
gewogen concentratie asbest >16 mm OG	17,71	mg/kg
gewogen concentratie asbest >16 mm GEM	26,56	mg/kg
gewogen concentratie asbest >16 mm BG	35,42	mg/kg
Totaal ondergrens	17,71	mg/kg
Totaal gemiddeld	26,56	mg/kg
Totaal bovengrens	35,42	mg/kg

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie > 16mm

G19

plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte	
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamelm.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal	
k	nk	Mk	%k,i,o		%,k,l,b	%k,i,o		%,k,l,b	lo	lb	Mlok	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool
Mat. 1	4	24700	5	7,5	10	0	0	0	1,0899	10,242	69,74	4,82	0,00	90,68	0,00	26,56	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												4,82	0,00	90,68	0,00	26,56	0,00

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok= 1000*V*ns*%E/100*Ma/Mva		
volume geinspoecteerder partij	m3	V	0,045
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,83
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	12,065
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	10,218
schatting efficientie	%	%E	100
drooggwicht verzamelmonster	kg	Mlok	69,74325
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	4,82
bovengrens Cm	90,68
gemiddeld gehalte	26,56

BIJLAGE 8 VERKLARENDE WOORDENLIJST

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 glaspareltest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

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

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

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

schadelijke vezel
Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:
- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

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

boven- en ondergrens
Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.
Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poissonstatistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens.
Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

BIJLAGE 8 VERKLARENDE WOORDENLIJST

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

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

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)
SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud 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 m. 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 m. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.
Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

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

NEN5707 (respirabele fractie)
De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electronen Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembareasbestvezels.