



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
Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem**

Projectnummer: **18-M8385**

Opdrachtgever: **Erik Bouwplancoördinatie**

Datum: **29 maart 2018**

onderwerp **verkennd milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740+A1
Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem**

datum 29 maart 2018

projectnummer 18-M8385

in opdracht van Erik Bouwplancoördinatie
Krusestraat 3
81096 BG Mariënheem

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 en 2002)

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

INHOUD

1	INLEIDING.....	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.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	Basisinformatie.....	6
2.2	Keuze type vooronderzoek.....	7
2.3	Standaard vooronderzoek.....	7
2.4	Hypothese.....	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	17
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	19
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	19
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater.....	25
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	27
	Aanbevelingen.....	29
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	31
	LITERATUURLIJST.....	32
	COLOFON.....	33

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen en foto's
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Erik Bouwplancoördinatie is in maart 2018 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het onbebouwd deel van de locatie gelegen aan de Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem (gemeente Raalte). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

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

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie. Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

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 plaats gemeente topografisch overzicht coördinaten kadastrale aanduiding oppervlakte onderzoekslocatie toekomstig bodemgebruik huidig bodemgebruik voormalig bodemgebruik ophogingen/dempingen/stortingen opvullingen en verhardingen toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	Ten Haveweg nr. 14 Mariënheem Raalte Zie bijlage 1 X = 219,201 Y=498,484 gemeente Raalte sectie P nr. 2139 ca. 4.275 m ² woning/tuin/weide woning/tuin/weide woning/agrarisch bedrijf/tuin/weide niet bekend de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is aanwezig (niet onderzocht middels een asbestinventarisatie)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► indicatief bodemonderzoek, d.d. 11-1993, ref. Mos, 622493 i.v.m. bouw van een schuur conclusies: ● de boven- en ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten ● het grondwater bevat een verhoogd gehalte nitraat en is daardoor niet geschikt als drinkwater voor mens en dier
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ten Haveweg nr. 14 ten noordoosten van de bebouwde kom van Mariënheem (gemeente Raalte).

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

De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem.

Op de locatie bevindt zich een boerderij, een schuur/stal en een werktuigenschuur/kapschuur. Inpandig bevindt zich meest betonverharding.

Het onbebouwde deel van de locatie is achter de bebouwing meest verhard met betonklinkers. Ten noorden van de woning bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit.

Ten zuiden en noorden van de bebouwing bevindt zich weidegrond.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde deel van de locatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 4.275 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving bevinden zich enkele woningen, agrarische bedrijven en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.

Aan de zuidwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Ten Haveweg en tegenover gelegen agrarische percelen.

Aan de noordwest-, noordoost- en zuidoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.

Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Raalte (verkregen middels dossieronderzoek van ter beschikking gestelde bouw- en milieudossiers bij de gemeente Raalte, gegevens van de provinciale bodematlas (met historisch bodembestand), Bodemloket.nl, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem.

Op de locatie bevindt zich een boerderij, een schuur/stal en een werktuigenschuur/kapschuur. Inpandig bevindt zich meest betonverharding.

Het onbebouwde deel van de locatie is achter de bebouwing meest verhard met betonklinkers. Ten noorden van de woning bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit.

Ten zuiden en noorden van de bebouwing bevindt zich weidegrond.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde deel van de locatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 4.275 m² (zie bijlage 2).

- Op de onderzoekslocatie bevindt was tot enkele jaren geleden een agrarisch bedrijf (schapenhouderij) gevestigd.

De bestaande boerderij dateert van 1970, de stal dateert van 1995 (bron: Kadaster).

- Op basis van oude topografische kaarten vanaf voor 1880 tot 1933 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1934 is op de locatie enige bebouwing te herkennen welke in de loop der tijd is uitgebreid. Op de plaats van de in 1994 gebouwde stal stond voordien een houten schuur welke diende als berging en garage en een stenen schapenstal. Ten noorden van de boerderij stond in het verleden een aangebouwde berging.
- Ten behoeve van de bebouwing op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, de volgende bouwvergunningen verleend:
 - ▶ 05-1952, de gedeeltelijke verbouw van een veeschuur
 - ▶ 04-1953, de bouw van een kippenhok
 - ▶ 07-1965, de bouw van een graanschuur (asbestdak)
 - ▶ 09-1968, de bouw van een melkstal (asbestdak)
 - ▶ 10-1971, de herbouw van een afgebrande boerderij, de vm. aanbouw (varkensschuur) is destijds verwijderd
 - ▶ 1994, de bouw van een schapenstal en berging
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie is voor zover bekend de volgende milieuvergunning verleend:
 - ▶ 21-12-1993, Wet Milieubeheer vergunning voor een schapen- en rundveehouderijbedrijf (Olde Bekking-VD Sluis) met bovengrondse opslag van dieselolie

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

- In de werkplaats bevindt zich een bestaande (buiten gebruik gestelde) bovengrondse dieselolietank. De tank staat in een lekbak op een betonvloer. Op basis van de milieutekening behorende tot de in 1993 verleende milieuvergunning staat de bovengrondse tank aangegeven in de berging van de in 1993 gebouwde stal en bering. Volgens informatie van de eigenaar heeft de tank in het verleden niet op deze plaats gestaan. Op basis van een vermelding in het voorgaande bodemonderzoek (1993) zou achter een afgebroken houten schuur een dieselolietank aanwezig zijn geweest. Destijds heeft de eigenaar aangegeven dat deze tank niet is aangelegd. Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse dieselolietank. Volgens informatie van de eigenaar betrof dit een ondergrondse huisbrandolietank. In het boot-dossier is een formulier tanksanering in eigen beheer aanwezig. Op dit formulier is aangegeven dat de tank is verwijderd. Uit de door de gemeente ter beschikking gestelde dossiers is de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie niet bekend geworden. Ook de eigenaar beschikt niet over informatie omtrent de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie. Volgens informatie van de gemeente lag de tank vermoedelijk nabij de woning. Op basis van de beschikbare dossiers is tevens geen informatie bekend over de situering van het vulpunt, het ontluftpunt en leidingwerk van de vm. ondergrondse-tankinstallatie.

Er bestaat in algemene zin altijd de mogelijkheid dat ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van deze tanks blijkt dan niet uit registraties in archieven.

Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Op basis van informatie uit de verschillende bouwvergunning is bekend dat enkele gebouwen asbesthoudend materiaal bevatten. Het dak van de kapschuur/berging bestaat asbestverdachte dakplaten. Het dak is aan de noordzijde niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen. Het dak watert af op de onderliggende betonklinkers. Het dak van de in 1993 gebouwde stal/berging bestaat volgens informatie van de opdrachtgever uit asbestvrije dakplaten.

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

Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het erf een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Voor de weide ten noordwesten van het erf geldt een kleine 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. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem was tot enkele jaren geleden een agrarisch bedrijf gevestigd.
Op de locatie is sprake (geweest) van een werkplaats, een werktuigenberging, een mestopslagplaat, een bovengrondse dieselolietank en een ondergrondse brandstoftank.
 - 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.) op de onderzoekslocatie.
 - Een deel van de boerderij is rond 1970 afgebrand. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
 - In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen, agrarische bedrijven en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.
-

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).
 - Volgens informatie van de eigenaar is in 1993, na de bouw van de stal, onder een deel van de bestrating een laagje gebroken puin aangebracht. De exacte herkomst van dit materiaal is niet meer bekend.
Er is geen andere 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) 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 locatie Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem heeft thans hoofdzakelijk een woonfunctie.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Op basis van informatie uit de verschillende bouwvergunning is bekend dat enkele gebouwen asbesthoudend materiaal bevatten. Het dak van de kapschuur/berging bestaat asbestverdachte dakplaten. Het dak is aan de noordzijde niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen. Het dak watert af op de onderliggende betonklinkers. Het dak van de in 1993 gebouwde stal/berging bestaat volgens informatie van de opdrachtgever uit asbestvrije dakplaten. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing niet te uit te sluiten (in dit onderzoek niet onderzocht). Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het erf een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Voor de weide ten noordwesten van het erf geldt een kleine 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. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

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

- Op de locatie vinden, zoor zover bekend, thans geen bodem belastende activiteiten meer plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- In de gebouwen bevindt zich meest een betonverharding. Het onbebouwde deel van de locatie is achter de bebouwing meest verhard met betonklinkers. Ten noorden van de woning bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

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. 5-7 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	Beschrijving	formatie
0-6	middel fijne zanden	Boxtel
6-30	matig fijne tot grove zanden	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 Raalte, sectie P nr. 2139
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie aan de Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem tot enkele jaren geleden een agrarisch bedrijf gevestigd was.

Op de locatie is sprake (geweest) van een werkplaats, een werktuigenberging, een mestopslagplaat, een bovengrondse dieselolietank en een ondergrondse brandstoftank.

Op basis van de milieutekening behorende tot de in 1993 verleende milieuvergunning staat de bovengrondse tank aangegeven in de berging van de in 1993 gebouwde stal en bering. Volgens informatie van de eigenaar heeft de tank in het verleden niet op deze plaats gestaan.

Op basis van een vermelding in het voorgaande bodemonderzoek (1993) zou achter een afgebroken houten schuur een dieselolietank aanwezig zijn geweest. Destijds heeft de eigenaar aangegeven dat deze tank niet is aangelegd.

Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse dieselolietank. Volgens informatie van de eigenaar betrof dit een ondergrondse huisbrandolietank. In het boot-dossier is een formulier tanksanering in eigen beheer aanwezig. Op dit formulier is aangegeven dat de tank is verwijderd. Uit de door de gemeente ter beschikking gestelde dossiers is de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie niet bekend geworden. Ook de eigenaar beschikt niet over informatie omtrent de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie. Volgens informatie van de gemeente lag de tank vermoedelijk nabij de woning.

Op basis van de beschikbare dossiers is tevens geen informatie bekend over de situering van het vulpunt, het ontluchtingspunt en leidingwerk van de vm. ondergrondse-tankinstallatie.

Verder is bekend dat een deel van de boerderij rond 1970 is afgebrand.

Er is voor zover bekend geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van vooraf bekende informatie is op de locatie sprake (geweest) van onderstaande voor bodemverontreiniging potentieel verdachte deellocaties:

- 1● de bovengrondse dieselolietank in de berging
- 2● de werktuigenberging
- 3● de werkplaats
- 4● de opslag van vaste mest
- 5● de mogelijke vm. bovengrondse dieselolietank (uit het verleden) t.p.v. de schapenstal/berging
- 6● de vm. ondergrondse dieselolietank (vermoedelijk nabij de woning)

Op verzoek van opdrachtgever is in dit onderzoek t.p.v. de deellocaties 1● de bovengrondse dieselolietank in de berging, 2● de werktuigenberging, 3● de werkplaats en 4● de opslag van vaste mest een indicatief bodemonderzoek van alleen de bovengrond uitgevoerd. Dit indicatief onderzoek voldoet niet aan de onderzoeksinspanning op basis van de NEN-5740, de resultaten geven alleen een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie (wat beschouwd moet worden als potentieel verdachte locaties), is vanwege het ontbreken van informatie omtrent de ligging/situering van deze tank, in dit onderzoek, in overleg met de opdrachtgever, niet onderzocht. Met nadruk wordt aangegeven dat op basis van dit onderzoek daardoor geen uitspraak kan worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) alsmede evt. aanwezige verontreiniging t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank op de locatie.

In het kader van dit onderzoek is op verzoek van de opdrachtgever geen onderzoek uitgevoerd t.p.v. de deellocaties; 5• de mogelijke vm. bovengrondse dieselolietank (uit het verleden) t.p.v. de schapenstal/berging en 6• de mogelijke vm. ondergrondse dieselolietank (vermoedelijk nabij de woning).

Met nadruk wordt aangegeven dat op basis van dit onderzoek daardoor geen uitspraak kan worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) t.p.v. het de hiervoor genoemde potentieel verdachte deellocaties.

Vanwege het bedrijfsmatige gebruik van de locatie alsmede gezien de brand welke in het verleden heeft plaatsgevonden is het overige deel van de locatie in eerste aanleg beschouwd als milieuhygiënisch verdachte locatie. Het onderzoek t.p.v. het overige, onbebouwde, deel van de locatie is uitgevoerd volgens de strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodemlasting, heregeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL, paragraaf 5.6 van de NEN-5740+A1) (verdachte bovengrond) (literatuur 1). Voor de ondergrond geldt de strategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL)

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
• de bovengrondse dieselolietank in de berging	minerale olie/BTEXN	niet onderzocht	indicatief. niet conform NEN-5740
• de werktuigenberging	zware metalen/PAK/minerale olie	niet onderzocht	indicatief. niet conform NEN-5740
• de werkplaats	zware metalen/PAK/minerale olie	niet onderzocht	indicatief. niet conform NEN-5740
• de opslag van vaste mest	zware metalen/PAK/minerale olie	niet onderzocht	indicatief. niet conform NEN-5740
overige onbebouwde deel van de onderzoekslocatie (ca. 4.275 m ²)	zware metalen/PAK/minerale olie	minerale olie/BTEXN zware metalen	VED-HE-NL (verdachte bovengrond)

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.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C1 of NEN-5897+C1.

Op basis van het vooronderzoek is bekend dat op de locatie asbesthoudend materiaal in de gebouwen is toegepast. Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het erf een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Vooraf zijn er geen concrete aanwijzingen dat de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal bevat. Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven.

Op aangeven van de opdrachtgever heeft in het kader van dit onderzoek geen onderzoek plaatsgevonden naar asbest in grond en puin op de locatie.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C1 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem resp. in puin.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen en peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 07 maart 2018. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 een week na plaatsing van de peilbuis op 14 maart 2018 uitgevoerd.

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

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het 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.

bovengrondse dieselolietank in de berging gecombineerd met de werkplaats

Ter hoogte van deze deellocatie zijn uitpandig twee boringen geplaatst tot ca. 1 m-mv.

werktuigenberging

Ter plaatse van het met betonklinkers verharde deel van de werktuigenberging zijn drie boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv.

opslag van vaste mest

Langs de mestplaat zijn drie boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv.

overige onbebouwde terreindeel

Ter plaatse van het overige onbebouwde terreindeel zijn achttien boringen geplaatst tot 0.5 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot max. 2.0 m-mv. Eén boring doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.35-3.35 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

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

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

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

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

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

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

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige verbindingen zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

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

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.7	zand	zwak siltig	grijs/geel/bruin
0.7-3.25	zand	zwak siltig	geel/grijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.35-3.35	1.69	5	6.1	420	7.1

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

In onderstaande tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.3 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
2	0.1-0.25	puinlaag
7	0.4	gestaakt handmatig ondoordringbare laag op 0.4 m-mv
16	0.1-0.45	puinlaag, gestaakt handmatig ondoordringbare laag op 0.45 m-mv
17	0.05-0.25	puinlaag
18	0.05-0.2	puinlaag

onder een deel van de bestrating bevindt zich een laagje gebroken puin, volgens informatie van de eigenaar is dit rond 1993 aangebracht

grondwater

Het bemonsterde grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevatte een zintuiglijk zwak waarneembare brandstofgeur.

asbest

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

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

In het opgeboorde materiaal is plaatselijk puinhoudend materiaal waargenomen. Plaatselijk (boring 7 en 16) zijn boringen vanwege handmatig ondoordringbare puinlagen gestaakt. Mogelijk is hier sprake van (begraven) restanten van vm. bebouwing.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is, behoudens puinmateriaal, geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-589+C1 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

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

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 acht grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringsnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
001 (bg-tank)	19	0.0-0.15m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
002 (werkplaats)	20	0.0-0.15 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
003 (werktuigenschuur) 21 t/m 23		0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
004 (mestopslag) 24 t/m 26		0.0-0.3 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
005 (MM1)	3+5+6+7	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
006 (MM2)	4+9+10+11	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
007 (MM3)	2+14+14+17	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
008 (MM4)	1+2+3+4	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.35-3.35 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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 22 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 01 juli 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5;:

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

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

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

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

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 t/m 4.5 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 28 maart 2018 om 16:42)											
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP18-06211.001 18-MB385 0.0-0.15 Zs1			GP18-06211.002 18-MB385 0.0-0.15 Zs1			
Klant Ref.					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			
Bodemtraject (m-mv)					MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			
Bodemtype											
Zintuiglijke waarnemingen											
BoToVa Monster Conclusie											
Parameter											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	
Korrelgroottefractie	%				1,3			1,2			
Droge stof	% m/m				93	--		92	--		
Organisch stof	%				1,2			1,3			
1. Metalen											
barium (Ba)	mg/kg			--				85	--		
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				0,24	≤AW		
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				7,4	≤AW		
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190				7,2	≤AW		
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36				0,050	≤AW		
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530				49	≤AW		
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190				1,1	≤AW		
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100				8,2	≤AW		
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720				71	≤AW		
3. Aromatische stoffen											
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW					
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW					
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW					
1,2-xyleen	mg/kg				0,070						
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,14						
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW					
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,42	≤AW					
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)											
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			
fenantreen	mg/kg			--				0,16			
antraceen	mg/kg			--				0,035			
fluorantheen	mg/kg			--				0,31			
chryseen	mg/kg			--				0,14			
benzo(a)antraceen	mg/kg			--				0,12			
benzo(a)pyreen	mg/kg			--				0,11			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--				0,064			
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--				0,094			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--				0,097			
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		1,2	≤AW		
5. Gechloreerde koolwaterstoffen											
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen											
PCB 28	ug/kg							3,5			
PCB 52	ug/kg							3,5			
PCB 101	ug/kg							3,5			
PCB 118	ug/kg							3,5			
PCB 138	ug/kg							3,5			
PCB 153	ug/kg							3,5			
PCB 180	ug/kg							3,5			
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000				25	≤AW		
7. Overige stoffen											
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW		
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP18-06211.001		BG-tank: BG-tank, 019: 0-15									
GP18-06211.002		werkplaats: werkplaats, 020: 0-15									
Legenda's											
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde											
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging											
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde											
Additionele Info											
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens											
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0											
Als w aarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging											

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 28 maart 2018 om 16:50)										
Monster ID					GP18-06211.003			GP18-06211.004		
Klant Ref.					18-M8385			18-M8385		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.0-0.3		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBl:0,0			MaxBl:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				2,0			1,7		
Droge stof	% m/m				87	--		84	--	
Organisch stof	%				4,0			3,4		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			--	54	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,22	≤AW		0,23	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	6,8	≤AW		6,9	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,049	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	18	≤AW		20	≤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	32	≤AW		87	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,051		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,082			0,18		
chryseen	mg/kg			--	0,051			0,066		
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			0,051		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,051		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,41	≤AW		0,57	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				1,8			2,1		
PCB 52	ug/kg				1,8			2,1		
PCB 101	ug/kg				1,8			2,1		
PCB 118	ug/kg				1,8			2,1		
PCB 138	ug/kg				1,8			2,1		
PCB 153	ug/kg				1,8			2,1		
PCB 180	ug/kg				1,8			2,1		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	12	≤AW		14	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	35	≤AW		41	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP18-06211.003		w ertuigenschuur: w ertuigenschuur, 021: 0-50, 022: 30-50, 023: 0-50								
GP18-06211.004		mestopslag: mestopslag, 024: 0-30, 025: 0-30, 026: 0-30								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde										
Additionele Info										
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

tabel 4.4: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 28 maart 2018 om 16:47)										
Monster ID					GP18-06211.005			GP18-06211.006		
Klant Ref.					18-M8385			18-M8385		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.0-0.5		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBl:0,0			MaxBl:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				1,7			2,0		
Droge stof	% m/m				87	--		86	--	
Organisch stof	%				3,3			3,9		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			--	81	--		78	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,23	≤AW		0,22	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	11	≤AW		13	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	20	≤AW		23	≤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	96	≤AW		115	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,12		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,068			0,32		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,13		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,035			0,084		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,10		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,070		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,11		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,10		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,38	≤AW		1,1	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				2,1			1,8		
PCB 52	ug/kg				2,1			1,8		
PCB 101	ug/kg				2,1			1,8		
PCB 118	ug/kg				2,1			1,8		
PCB 138	ug/kg				2,1			1,8		
PCB 153	ug/kg				2,1			1,8		
PCB 180	ug/kg				2,1			1,8		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	15	≤AW		13	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	42	≤AW		36	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP18-06211.005		MM1: MM1, 03: 0-30, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40								
GP18-06211.006		MM2: MM2, 04: 0-40, 09: 0-50, 010: 0-50, 011: 0-50								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde										
Additionele Info										
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

tabel 4.5: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 28 maart 2018 om 16:48)										
Monster ID					GP18-06211.007			GP18-06211.008		
Klant Ref.					18-M8385			18-M8385		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			1.0-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBl:0,0			MaxBl:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				2,0			1,3		
Droge stof	% m/m				85	--		87	--	
Organisch stof	%				5,1			0,35		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			--	81	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,21	≤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	12	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,049	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	39	≤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	66	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,22			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,49			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,27			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,26			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,25			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,14			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,21			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,21			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	2,1	Won	0,0	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				1,4			3,5		
PCB 52	ug/kg				1,4			3,5		
PCB 101	ug/kg				1,4			3,5		
PCB 118	ug/kg				1,4			3,5		
PCB 138	ug/kg				1,4			3,5		
PCB 153	ug/kg				1,4			3,5		
PCB 180	ug/kg				1,4			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	9,6	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	27	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP18-06211.007		MM3: MM3, 02: 25-50, 013: 0-50, 014: 0-40, 017: 25-50								
GP18-06211.008		MM4: MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 150-200, 03: 150-200, 04: 150-200, 04: 100-150								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Won: Wonen										
Additionele Info										
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.15 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 19, traject 0.0-0.15 m-mv) aan de buitenzijde ter hoogte van de bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

werkplaats

bovengrond (0.0-0.15 m-mv)

Bovengrondmonster 002 (boring 20, traject 0.0-0.15 m-mv) aan de buitenzijde ter hoogte van de werkplaats bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

werktuigenschuur

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 003 (boring 21 t/m 23, traject 0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de werktuigenschuur bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

mestopslag

bovengrond (0.0-0.3 m-mv)

Bovengrondmengmonster 004 (boring 24 t/m 26, traject 0.0-0.3 m-mv) rondom de mestopslagplaat bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige onbebouwde deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 3+5+6+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+9+10+11) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+13+14+17) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen. Mogelijk is er sprake van beïnvloeding vanwege de bovenliggende puinlagen in boring 2 en 17.

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

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

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3+4) 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 gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB							
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 28 maart 2018 om 16:45)							
Monster ID					GP18-06875.001		
Klant Ref.					18-M8385		
Peilbuis (filterstelling)					Overschrijding SW		
Ec-veld en pH-veld					MaxBl:0,1		
grondwaterstand							
BoToVa Monster Conclusie							
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden			BW 1	BTV 1	SGS 1
1. Metalen							
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	100	>SW	0,1
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	4,3	≤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	2,1	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	29	≤SW	
3. Aromatische stoffen							
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen							
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW	
7. Overige stoffen							
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0
MonsterID		Monstersomschrijving					
GP18-06875.001		Pb 1: Pb 1					
Legenda's							
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde							
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging							
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde							
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie							
Additionele Info							
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens							
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0							
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging							

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.35-3.35 m-mv)

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

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodembodemindex (>0.5), wordt in dit geval niet overschreden.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal plaatselijk puinhoudend materiaal waargenomen.

Plaatselijk (boring 7 en 16) zijn boringen vanwege handmatig ondoordringbare puinlagen gestaakt. Onder een deel van de bestrating bevindt zich een laagje gebroken puin, volgens informatie van de eigenaar is dit rond 1993 aangebracht.

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.15 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 19, traject 0.0-0.15 m-mv) aan de buitenzijde ter hoogte van de bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

werkplaats

bovengrond (0.0-0.15 m-mv)

Bovengrondmonster 002 (boring 20, traject 0.0-0.15 m-mv) aan de buitenzijde ter hoogte van de werkplaats bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

werktuigenschuur

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 003 (boring 21 t/m 23, traject 0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de werktuigenschuur bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

mestopslag

bovengrond (0.0-0.3 m-mv)

Bovengrondmengmonster 004 (boring 24 t/m 26, traject 0.0-0.3 m-mv) rondom de mestopslagplaat bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige onbebouwde deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 3+5+6+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+9+10+11) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+13+14+17) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.35-3.35 m-mv)

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

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

toetsing hypothese

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

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet 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 en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor naar onze mening geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

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

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897+C1 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Op verzoek van opdrachtgever is in dit onderzoek t.p.v. de deellocaties 1● de bovengrondse dieselolietank in de berging, 2● de werktuigenberging, 3● de werkplaats en 4● de opslag van vaste mest een indicatief bodemonderzoek van alleen de bovengrond uitgevoerd. Dit indicatief onderzoek voldoet niet aan de eisen uit de NEN-5740, strategie voor een verdachte locatie. De resultaten geven alleen een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001 en 2002.

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

Aanbevelingen

1)•

Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse dieselloletank. Volgens informatie van de eigenaar betrof dit een ondergrondse huisbrandolietank. In het boot-dossier is een formulier tanksanering in eigen beheer aanwezig. Op dit formulier is aangegeven dat de tank is verwijderd. Uit de door de gemeente ter beschikking gestelde dossiers is de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie niet bekend geworden. Ook de eigenaar beschikt niet over informatie omtrent de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie. Volgens informatie van de gemeente lag de tank vermoedelijk nabij de woning.

Op basis van de beschikbare dossiers is tevens geen informatie bekend over de situering van het vulpunt, het ontluchtingspunt en leidingwerk van de vm. ondergrondse-tankinstallatie.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie (wat beschouwd moet worden als potentieel verdachte locaties), is vanwege het ontbreken van informatie omtrent de ligging/situering van deze tank, in dit onderzoek, in overleg met de opdrachtgever, niet onderzocht. Met nadruk wordt aangegeven dat op basis van dit onderzoek daardoor geen uitspraak kan worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) alsmede evt. aanwezige verontreiniging t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank op de locatie.

Evt. veroorzaakte bodemverontreiniging t.p.v. een vm. ondergrondse dieselloletank kan daardoor op basis van dit onderzoek niet worden uitgesloten.

Indien de situering van de (vm.) ondergrondse brandstoftank op de locatie op enig moment in de toekomst bekend wordt (bv. tijdens grondwerk), wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse alsnog te onderzoeken.

Het verwijderen van een ondergrondse brandstoftank mag alleen worden uitgevoerd door een KIWA-erkende aannemer.

2)•

Op 16 november 2016 heeft de Raad van State (RvS) een oordeel uitgesproken over de asbest in relatie tot puinresten in bodem.

De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform NEN 5707 als asbestverdacht moet worden beschouwd. Ook oordeelt de RvS dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd moet worden.

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

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal plaatselijk puinhoudend materiaal waargenomen.

Onder een deel van de bestrating bevindt zich een laagje gebroken puin.

De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puin(houdende)materiaal is bij ons niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie kan niet met zekerheid worden gemotiveerd dat in het aanwezige puin/granulaat geen asbest voorkomt.

Geadviseerd wordt t.p.v. het deel van de onderzoekslocatie rondom de bestaande bebouwing een verkennd onderzoek asbest in grond conform NEN-5707+C1 uit te voeren.

Plaatselijk (boring 7 en 16) zijn boringen vanwege handmatig ondoordringbare puinlagen gestaakt.

Mogelijk is hier sprake van (begraven) restanten van vm. bebouwing. Om inzicht te krijgen in de aard en omvang van dit materiaal wordt geadviseerd om op deze plekken middels een aantal inspectiesleuven de bodem te inspecteren. Geadviseerd wordt om de bodem op deze plekken tevens te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest houdend materiaal conform NEN-5707+C1 resp. NEN-5897(asbest in puin).

3)•

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond (bovengrondmonster MM3) mogelijk de maximale waarde voor grond met de bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" overschrijdt en als zodanig niet meer toepasbaar is.

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

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

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem (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 onderzochte bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater, de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige puinfundatielaag.

Met nadruk wordt opgemerkt dat op basis van dit onderzoek geen uitspraak kan worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit t.p.v. het vulpunt, ontluchting punt en leidingwerk van de (vm). ondergrondse brandstoftank op de locatie.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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

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

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

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

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



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

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : Erik Bouwplancoördinatie
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1
Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem
omvang rapport : 33 blz.
datum : 29 maart 2018
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		29 maart 2018	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

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

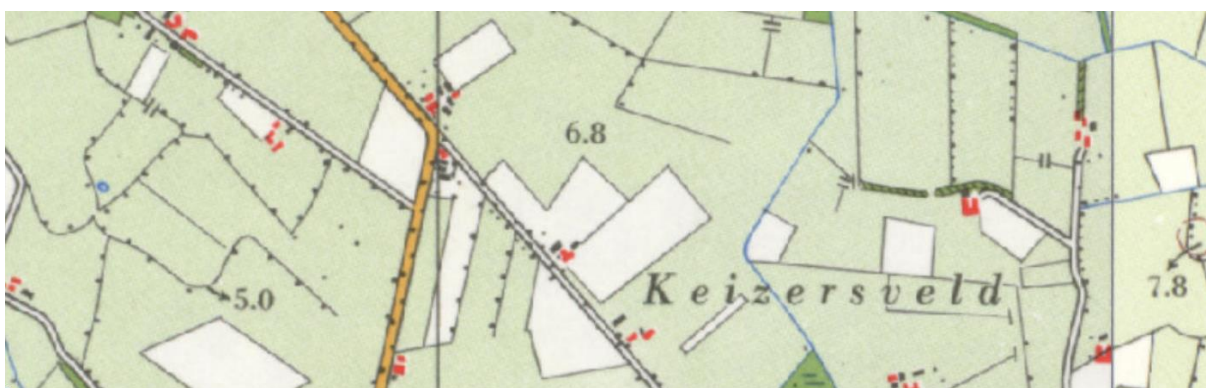
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

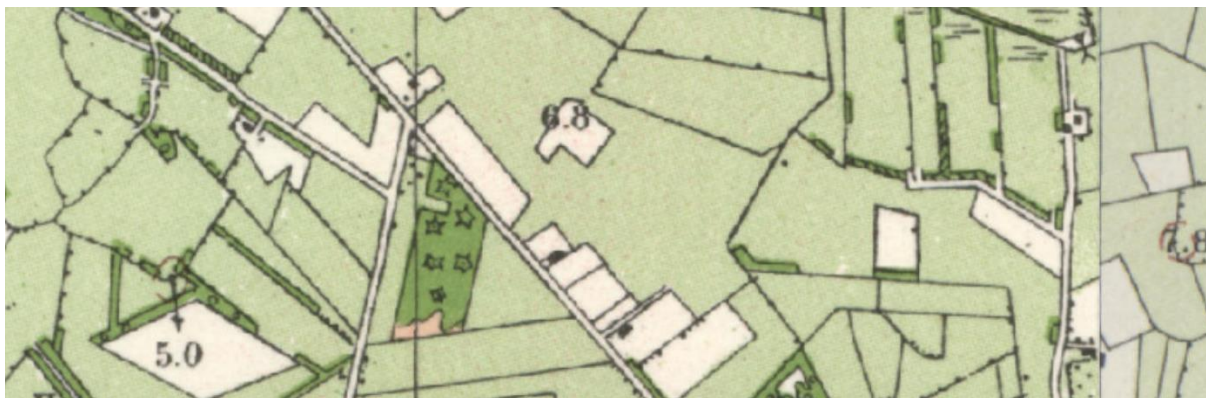
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1955



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



1935



1910



1880



Adviesgroepen:

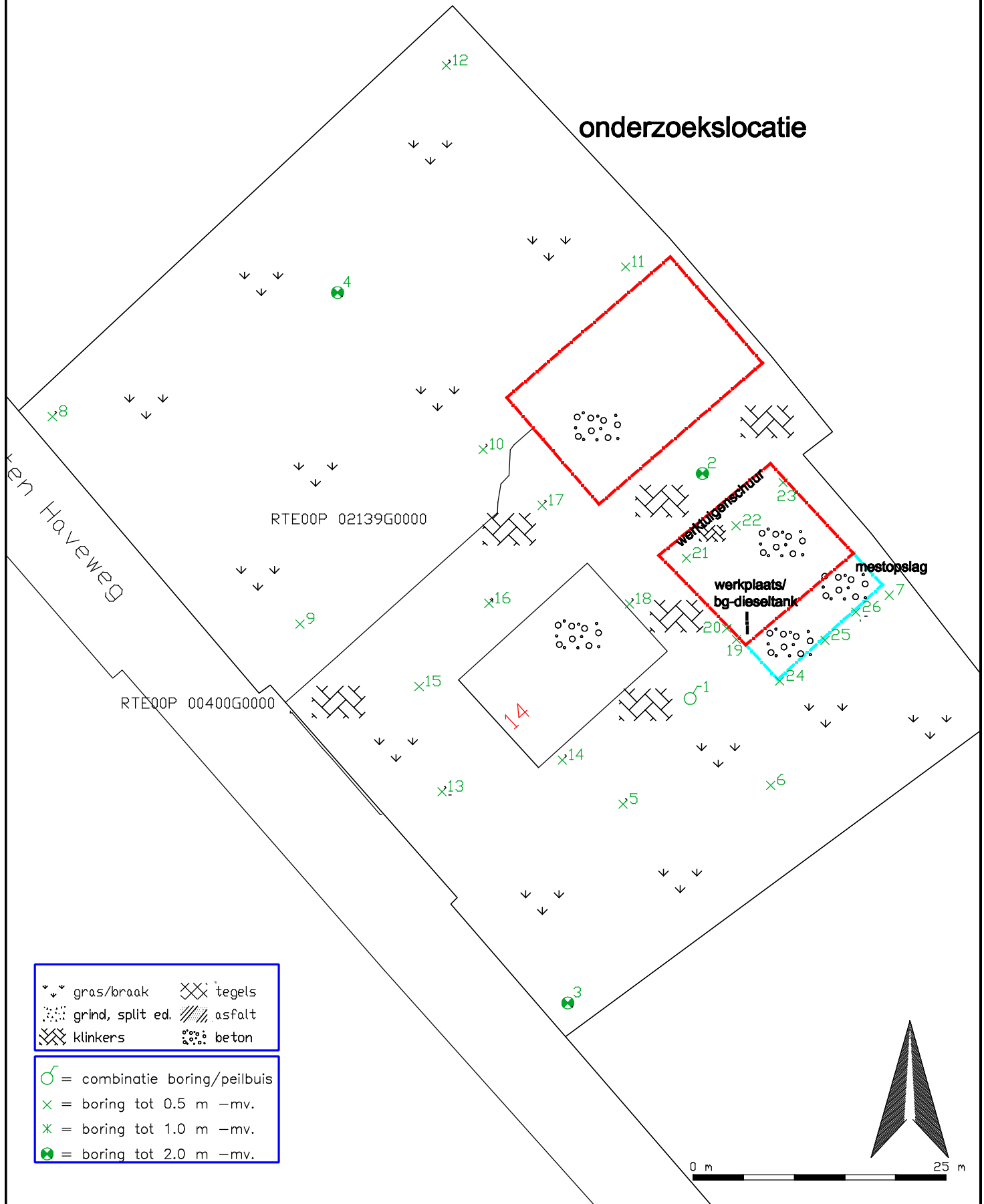
- Bouw
- Milieu

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

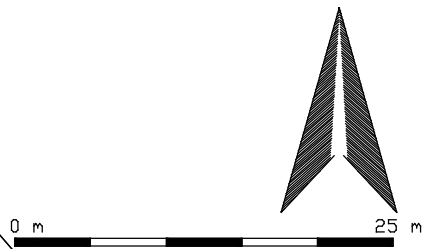
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



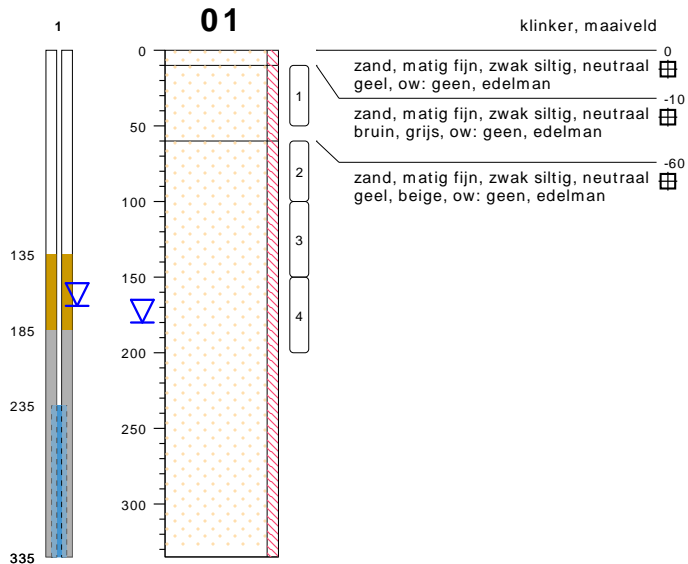
- | | | | |
|------|------------------|------|--------|
| ↘ ↙ | gras/braak | XXXX | tegels |
| ○○○○ | grind, split ed. | //// | asfalt |
| XXXX | klinkers | □□□□ | beton |
-
- | | |
|---|------------------------------|
| ♂ | = combinatie boring/peilbuis |
| x | = boring tot 0.5 m -mv. |
| x | = boring tot 1.0 m -mv. |
| ⊗ | = boring tot 2.0 m -mv. |



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

project: Ten Haveweg nr. 14 te Mariënheem
 opdrachtgever: Erik Bouwplancoördinatie
 onderdeel: Bijlage

datum: 29-03-2018
schaal: 1:500
werknr.: 18-M8385
bladnr.: 1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



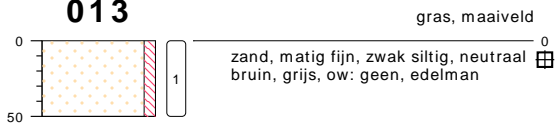
type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 9**

012

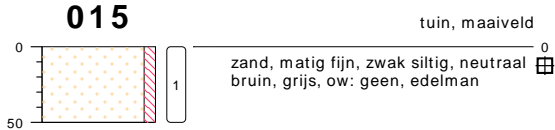
type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

013

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

014

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

015

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 9**



016

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



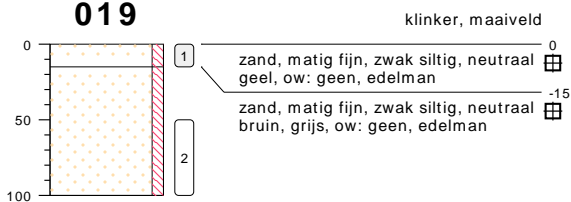
meetpunt 016, laag 10-45
8436113

017

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

018

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

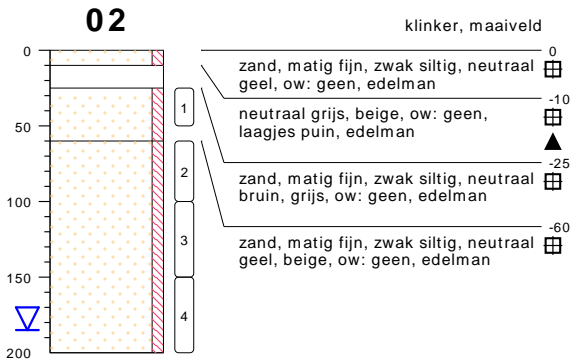
019

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

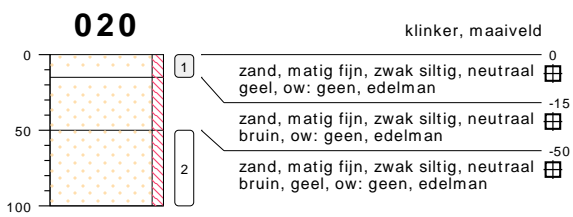
bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 9**





type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

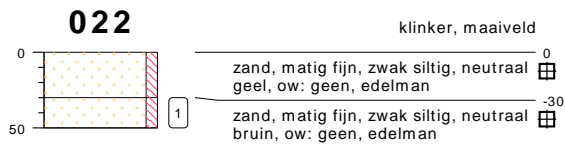


type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

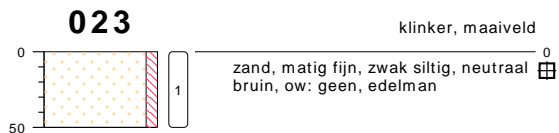
bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 9**





type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

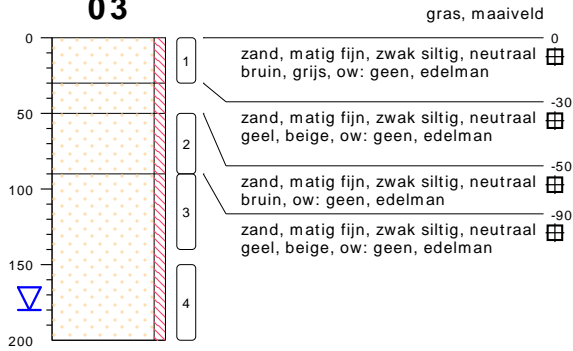
bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 9**

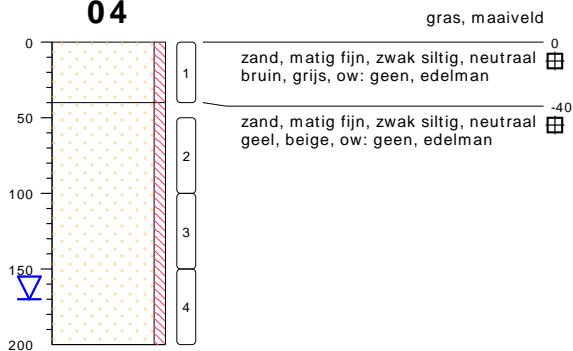


026

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

03

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

04

type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

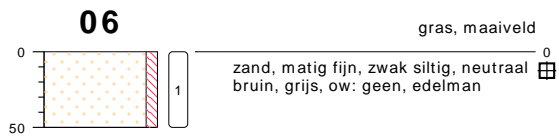
bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **6 van 9**





type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **7 van 9**





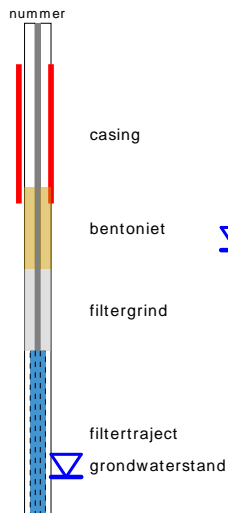
type **grondboring**
 datum **07-03-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

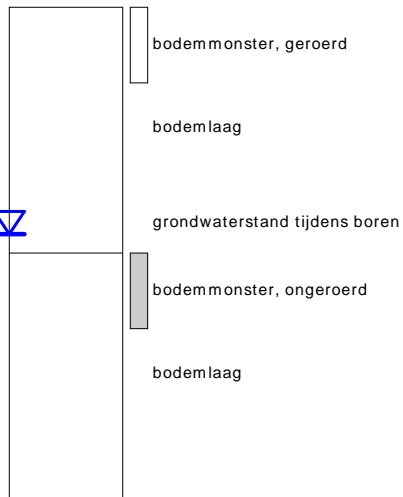
onderzoek **Ten Haveweg 14 te Marienheem**
 projectcode **18-M8385**
 datum **29-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **8 van 9**



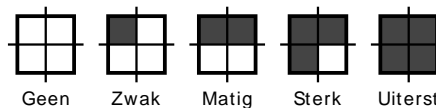
PEILBUIS



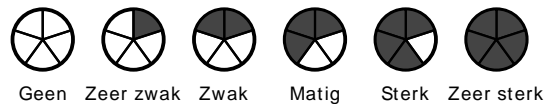
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



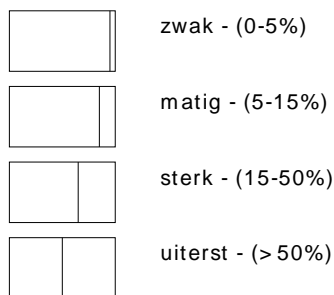
GEUR INTENSITEIT (GI)



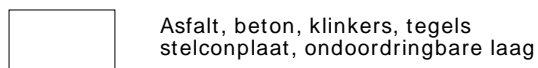
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



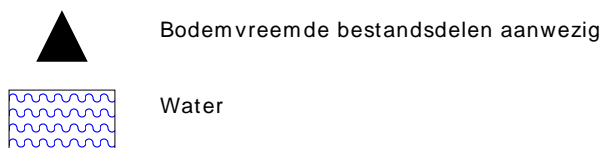
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt 016, laag 10-45

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP18-06211

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP18-06211
 Aanvraag Ontvangen 08-03-2018
 Gerapporteerd 15-03-2018

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon 06 47032632
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **18-M8385**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Ten Haveweg 14 te Marienheem

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-06211.001 BG-tank: BG-tank, 019: 0-15
 GP18-06211.002 werkplaats: werkplaats, 020: 0-15
 GP18-06211.003 wertuigenschuur: wertuigenschuur, 021: 0-50, 022: 30-50, 023: 0-50
 GP18-06211.004 mestopslag: mestopslag, 024: 0-30, 025: 0-30, 026: 0-30
 GP18-06211.005 MM1: MM1, 03: 0-30, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-40
 GP18-06211.006 MM2: MM2, 04: 0-40, 09: 0-50, 010: 0-50, 011: 0-50
 GP18-06211.007 MM3: MM3, 02: 25-50, 013: 0-50, 014: 0-40, 017: 25-50
 GP18-06211.008 MM4: MM4, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 150-200, 03: 150-200, 04: 150-200, 04: 100-150

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP18-06211

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP18-06211.001	GP18-06211.002	GP18-06211.003	GP18-06211.004	GP18-06211.005	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte						
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	
	Bemonsteringsplaats						
	Ontvangstdatum Monster	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	
Parameter	Einheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	1.2	1.3	4.0	3.4	3.3
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.3	1.2	2.0	1.7	1.7
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	92.8	91.6	86.9	83.6	87.4
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				
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040				
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050				
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]							
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<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	<0.050	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Barium	mg/kg ds	20		22	<20	<20	21
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	5.4
Q Lood	mg/kg ds	10		31	12	13	13
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20		30	<20	38	42
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050		0.16	<0.050	0.051	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050		0.31	0.082	0.18	0.068
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050		0.12	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050		0.14	0.051	0.066	<0.050

GP18-06211

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP18-06211.001	GP18-06211.002	GP18-06211.003	GP18-06211.004	GP18-06211.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018
Parameter	Eenheid	RG	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	0.064	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.097	<0.050	0.051	<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.094	<0.050	0.051	<0.050

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

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

GP18-06211

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP18-06211.006	GP18-06211.007	GP18-06211.008	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster	09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.50	3.9	5.1	<0.50
Lutum [Conform NEN 5753]					
< 2 µm	gew % ds	0.70	2.0	2.0	1.3
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]					
Q Droge stof	gew %	-	86.1	84.7	87.4
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	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	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<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	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)					
Q Barium	mg/kg ds	20	20	21	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	6.6	6.4	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	15	26	<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	51	30	<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	0.12	0.22	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.32	0.49	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.084	0.26	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.13	0.27	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.070	0.14	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.10	0.25	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.10	0.21	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.11	0.21	<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

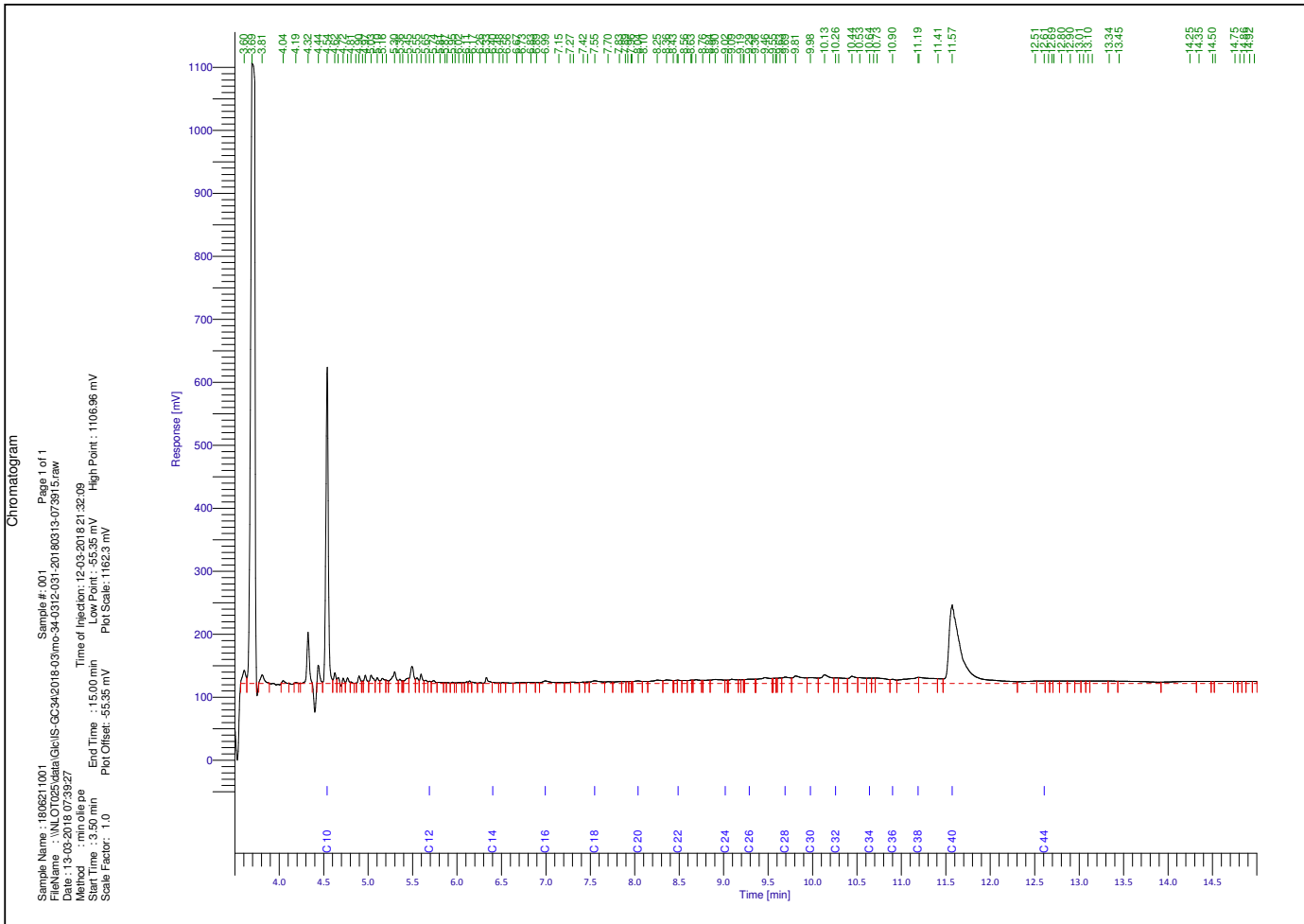


GP18-06211

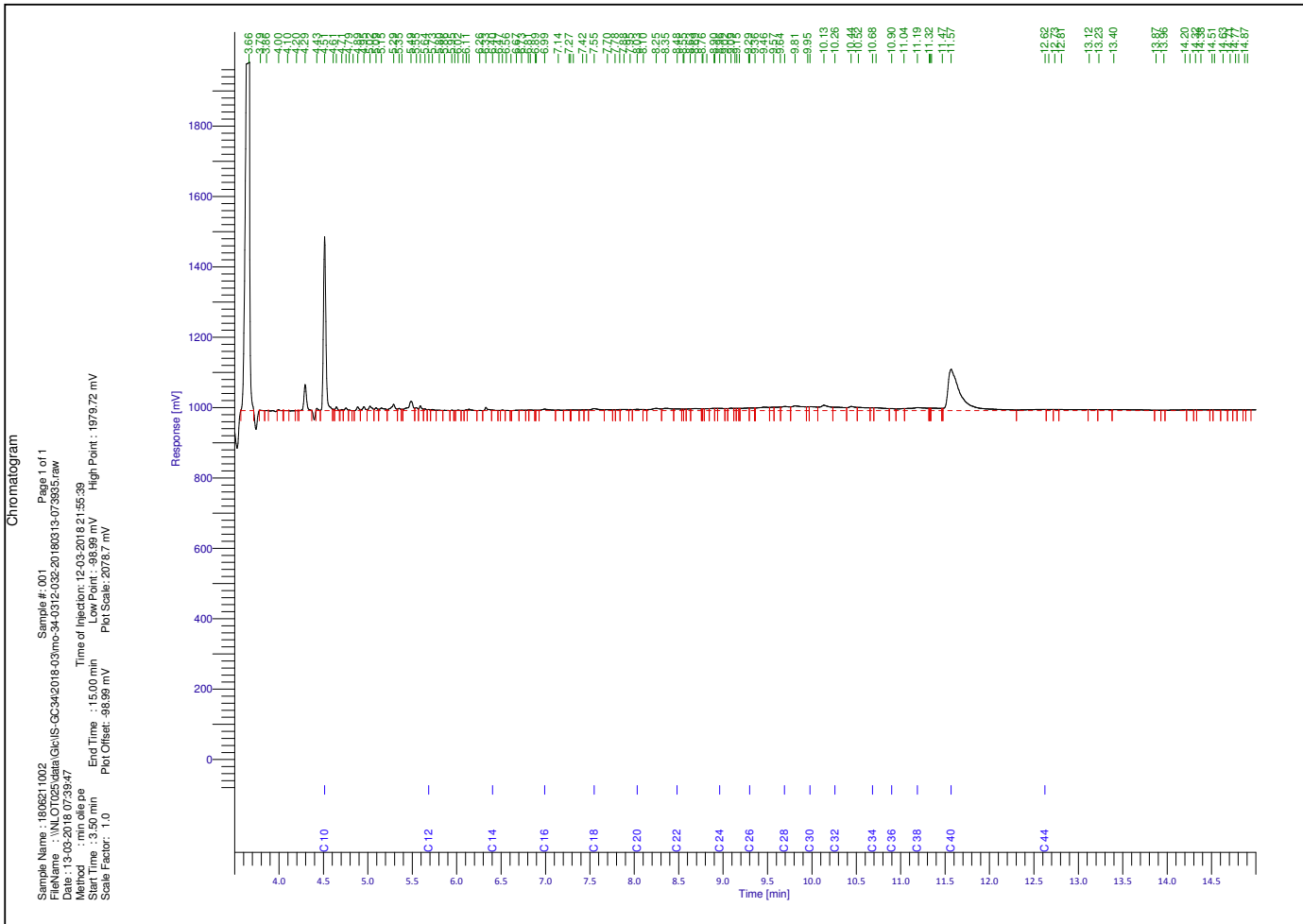
ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP18-06211.006	GP18-06211.007	GP18-06211.008	
Matrix		Grond	Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		07-03-2018	07-03-2018	07-03-2018	
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster		09-03-2018	09-03-2018	09-03-2018	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	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	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

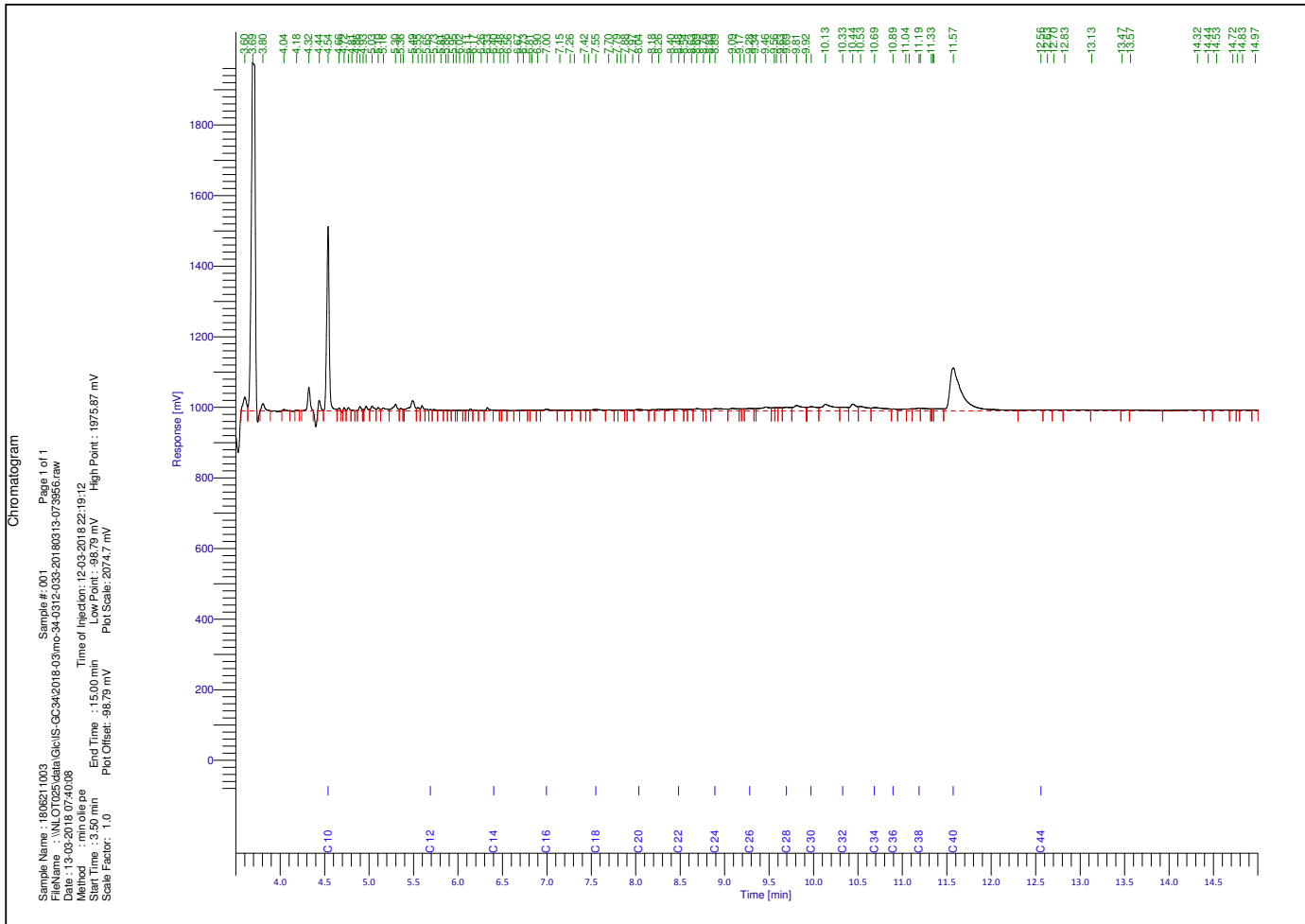
GP18-06211.001



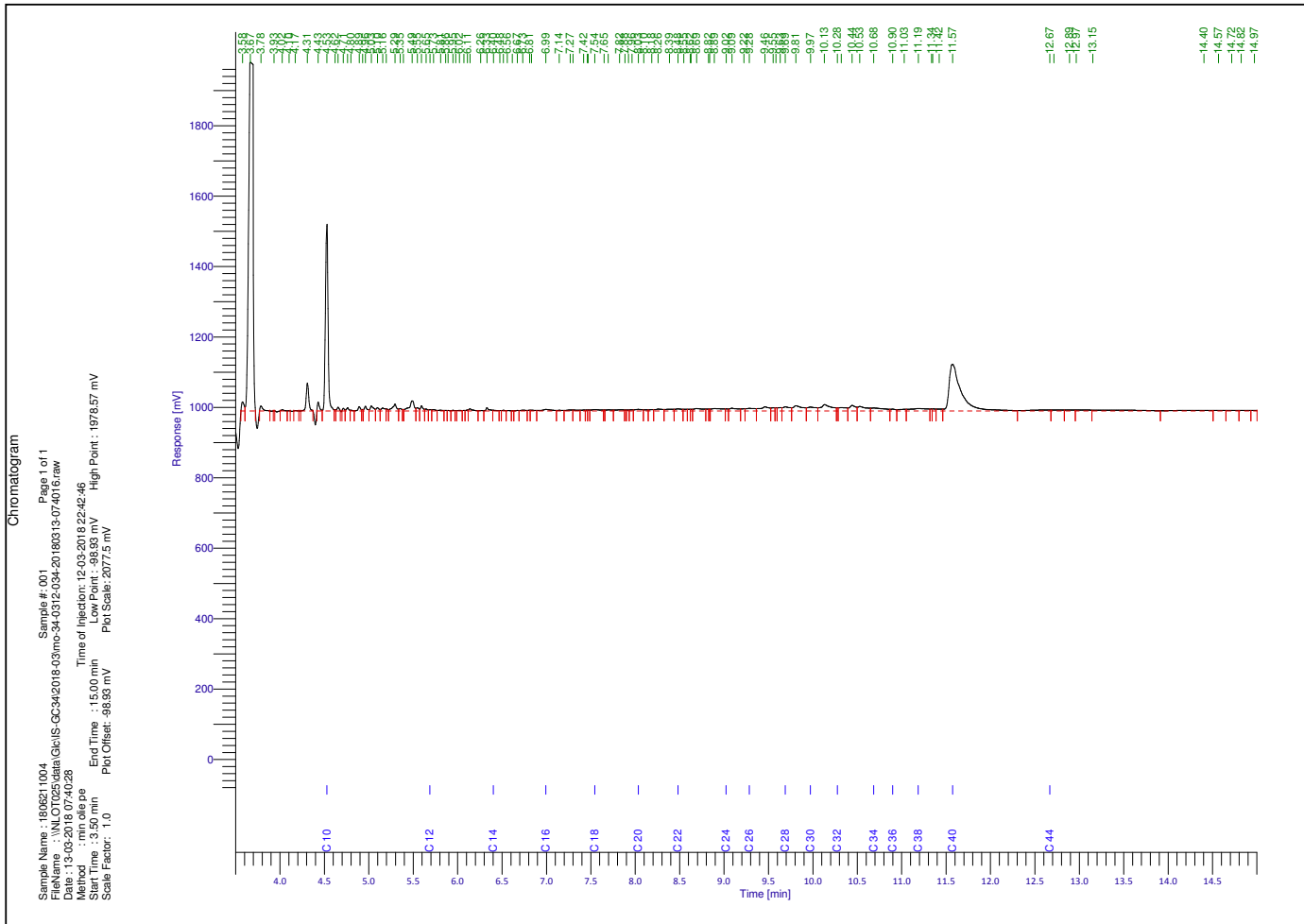
GP18-06211.002



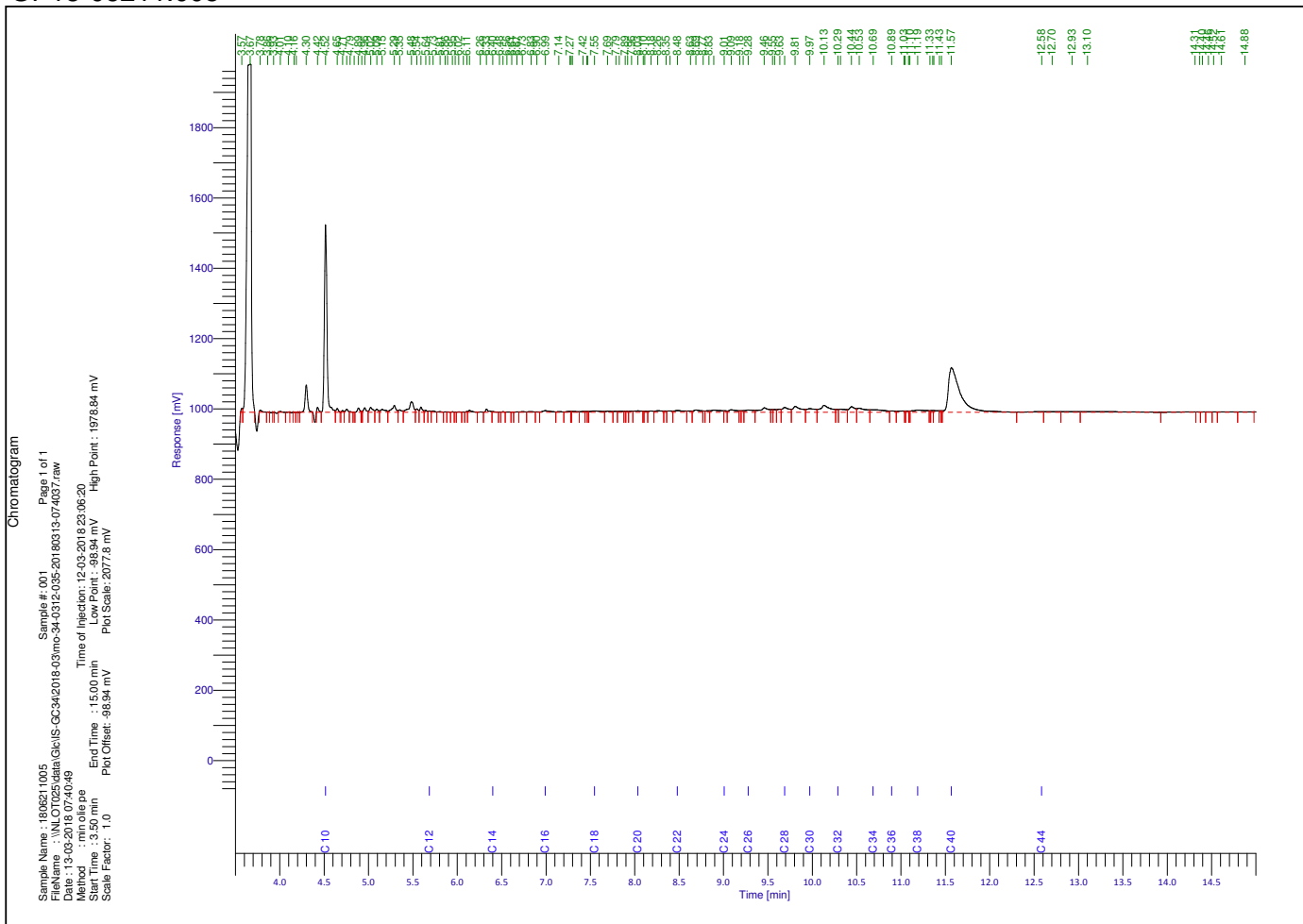
GP18-06211.003



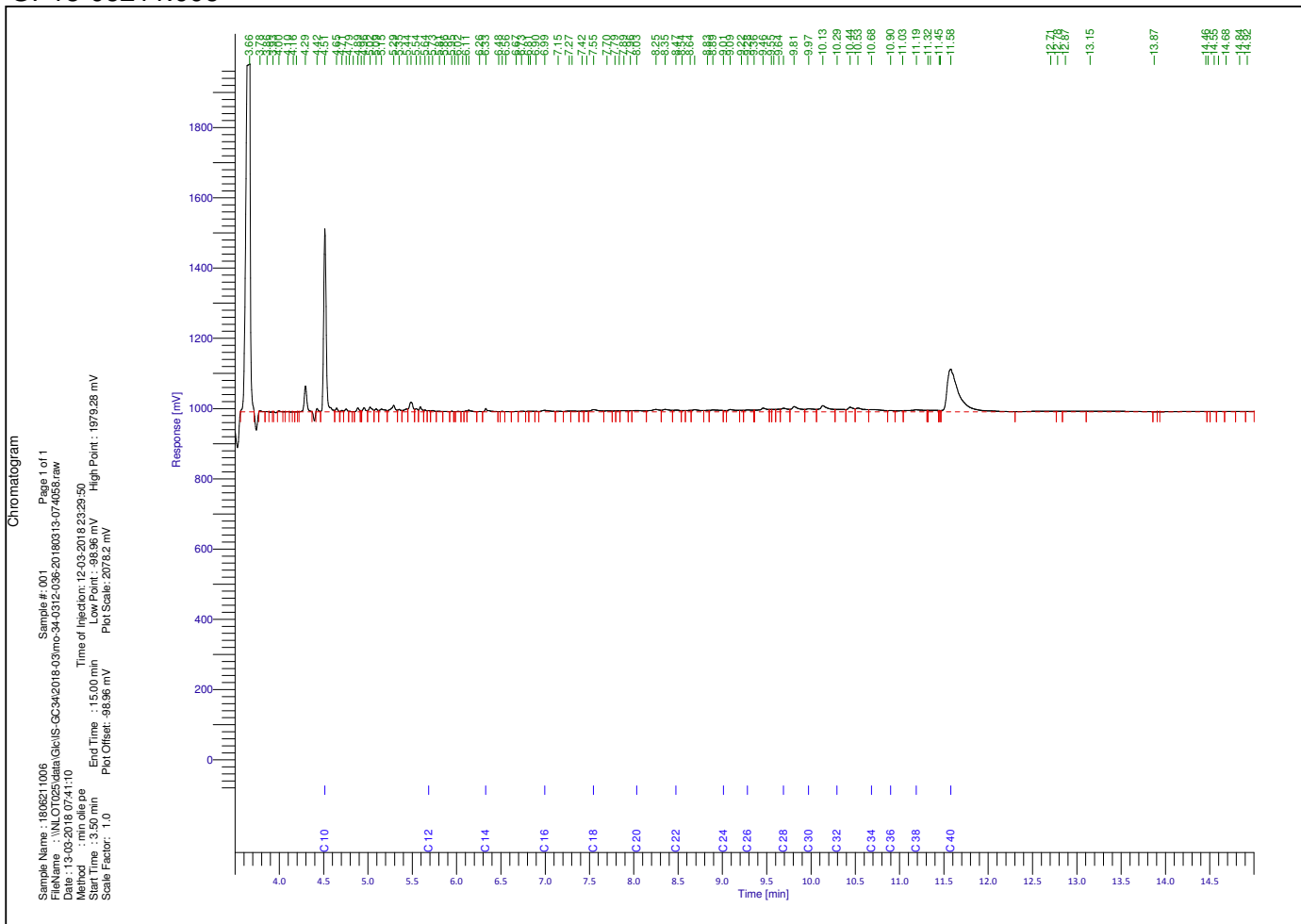
GP18-06211.004



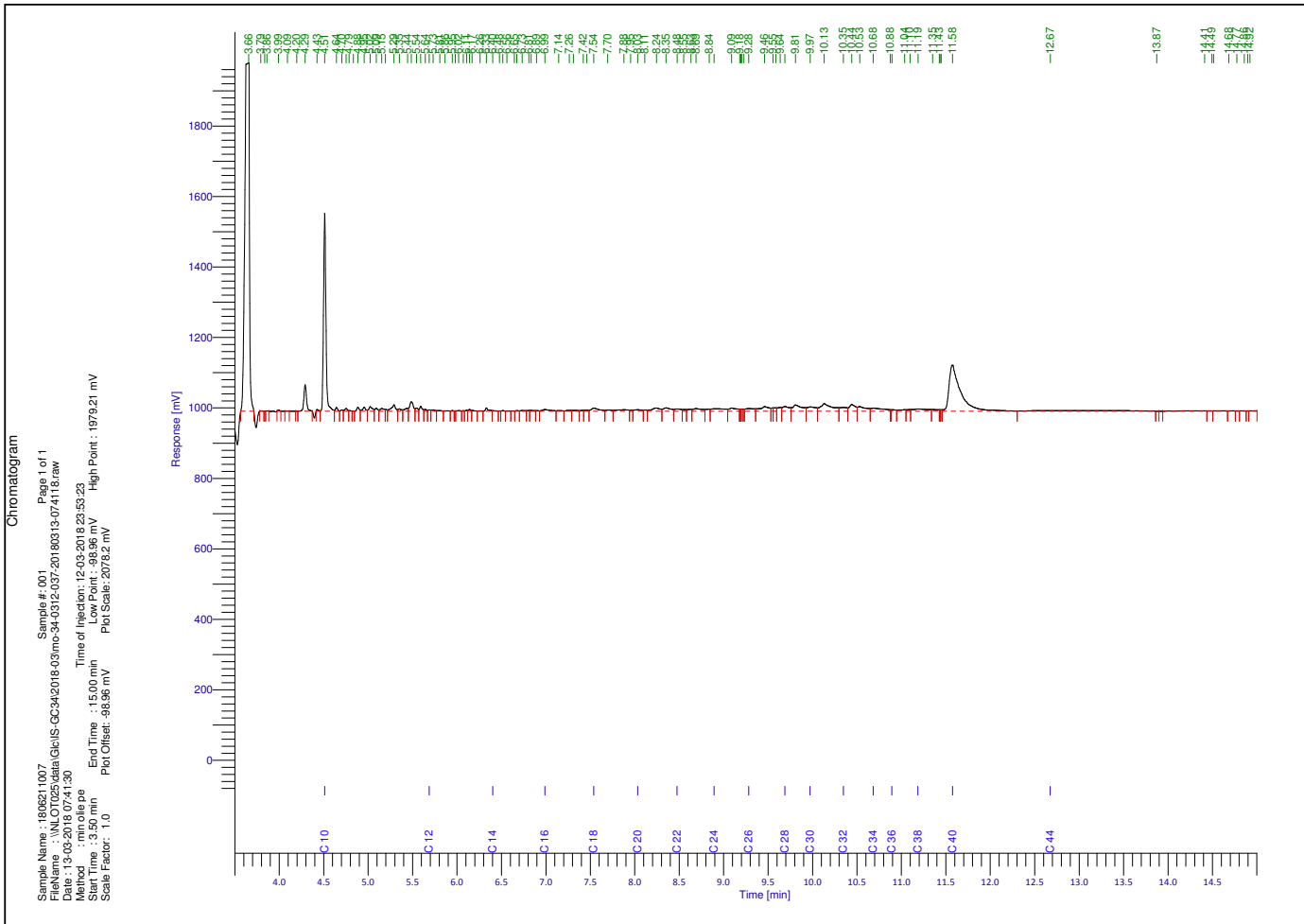
GP18-06211.005



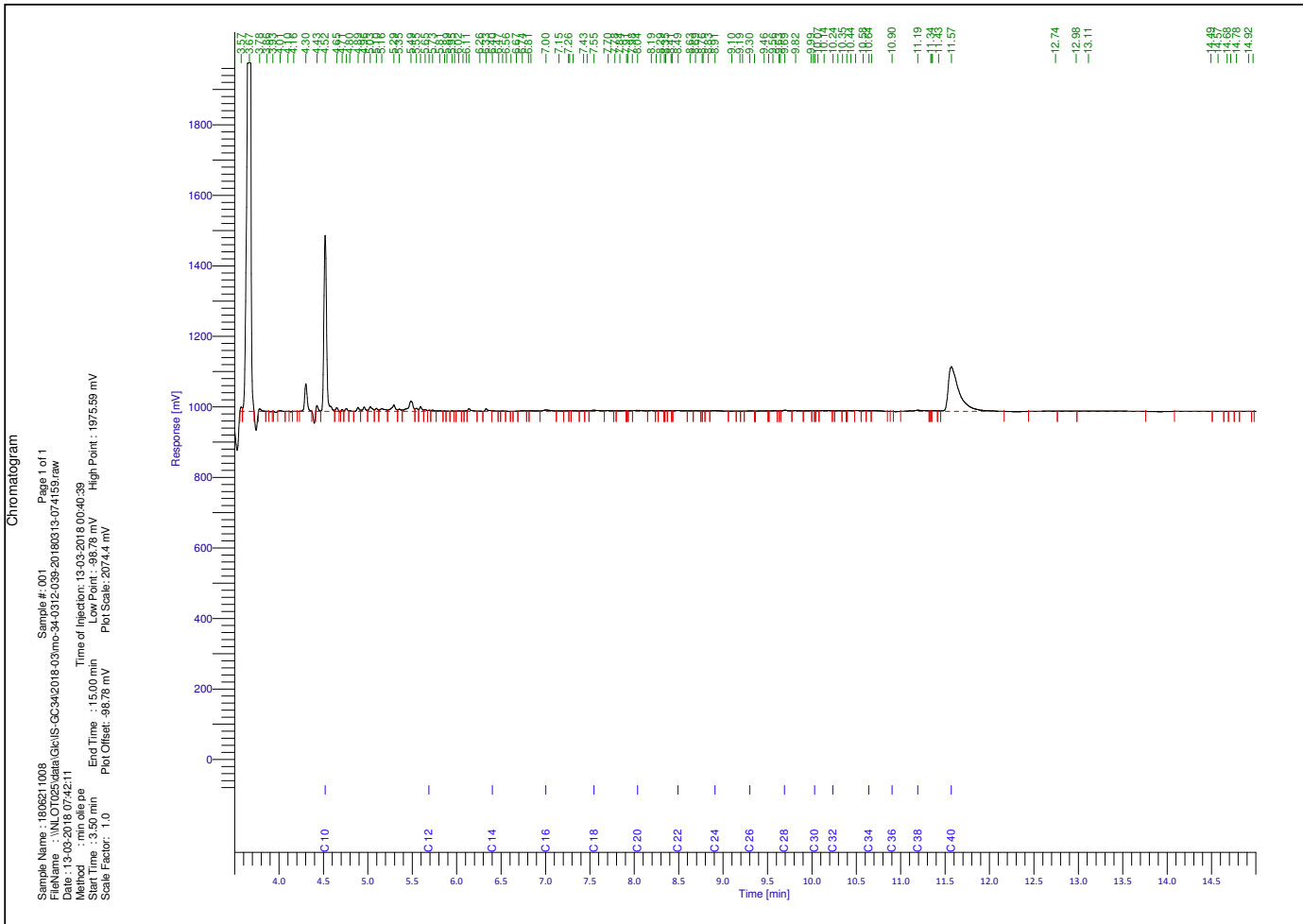
GP18-06211.006



GP18-06211.007



GP18-06211.008



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP18-06875
 Aanvraag Ontvangen 15-03-2018
 Gerapporteerd 29-03-2018

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon 06 47032632
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **18-M8385**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Ten Haveweg 14 te Marienheem

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-06875.001 Pb 1: Pb 1

OPMERKINGEN

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

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

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

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

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

Betreffende alle monsters:

R1 ; bemonsteringsdatum toegevoegd.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



VLAREL

ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP18-06875 R1

ANALYSERAPPORT

Monsternummer GP18-06875.001

Matrix Grondwater

Bemonsteringsdiepte

Bemonsterd door OPDRG

Bemonsteringsdatum 14-03-2018

Bemonsteringsplaats

Ontvangstdatum Monster 15-03-2018

Parameter	Eenheid	RG	Resultaat
-----------	---------	----	-----------

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

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

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

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

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

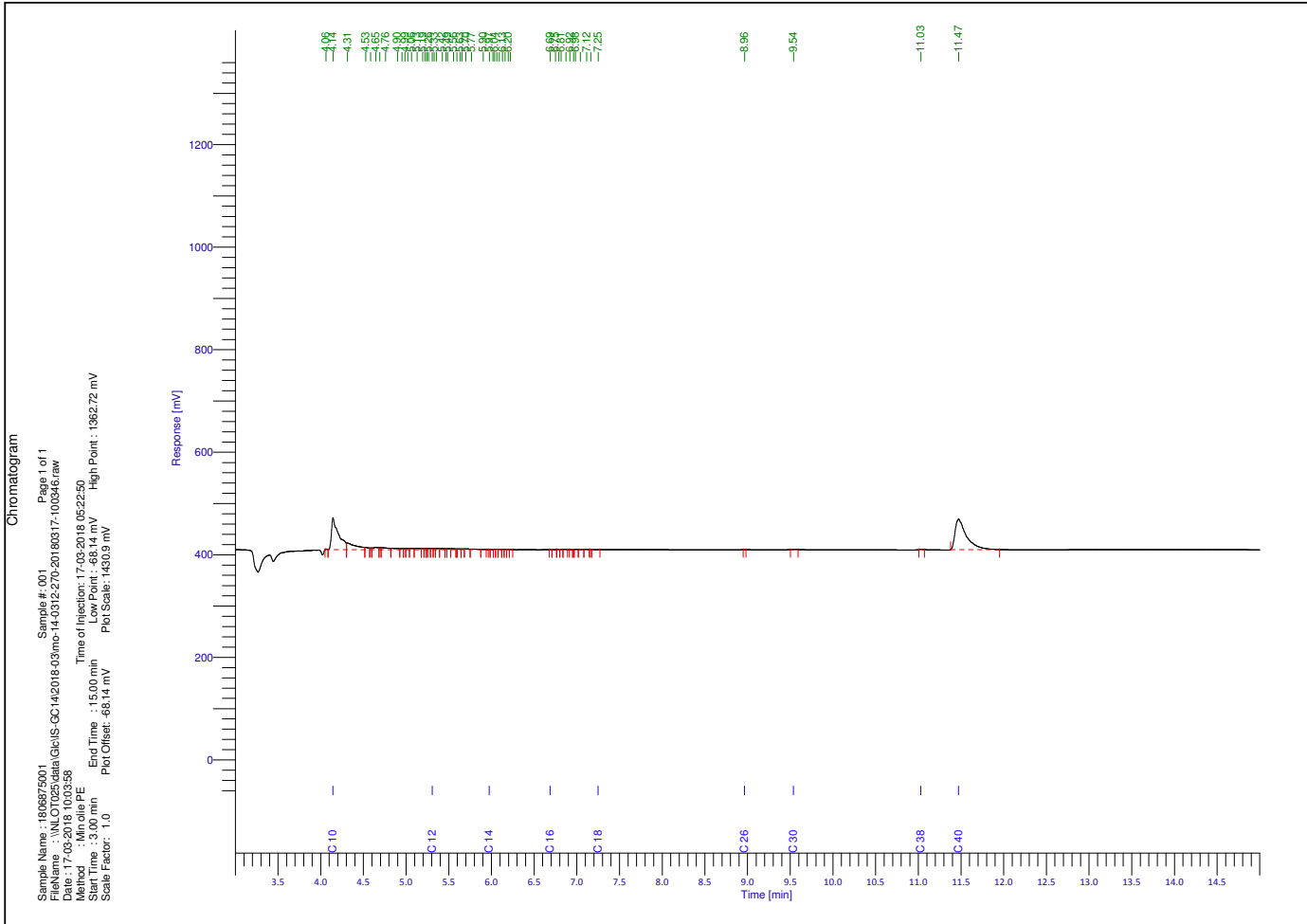
Q Barium	µg/l	20	100
Q Koper	µg/l	2.0	4.3
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	29

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

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

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

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





GP18-06875 R1
ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

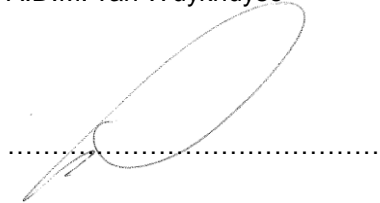
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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: 07-03-2018