



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 Asserweg 16B te Hooghalen
Projectnummer:	17-M8206
Opdrachtgever:	BJZ.nu
Datum:	23 oktober 2017

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek
	Asserweg 16B te Hooghalen
datum	23 oktober 2017
projectnummer	17-M8206

in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16 7609 RG Almelo
-----------------	---

uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325
-----------------	---



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

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

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

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

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 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 verkennd 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	10
3	VELDONDERZOEK	11
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	11
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	12
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	14
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	14
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	15
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	16
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	16
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	20
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	25
	LITERATUURLIJST	26
	COLOFON	27

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Risicotoolbox

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in september/oktober 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Asserweg 16B te Hooghalen (gemeente Midden-Drenthe).

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.

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 de geplande realisatie van een woning op de locatie.

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 grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740 (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	Asserweg nr. 16B
plaats	Hooghalen
gemeente	Midden-Drenthe
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 232,991 Y=551,660
kadastrale aanduiding	Gemeente Beilen sectie W nr. 12
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblok)	ca. 4.350 m ²
toekomstig bodemgebruik	wonen met tuin
huidig bodemgebruik	tuincentrum
voormalig bodemgebruik	kwekerij/tuincentrum
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	Een deel van de opstallen op de locatie is voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal (golfplaat) (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Bodemkwaliteitskaart Laaghalen/Geelbroek Grontmij Milieu 285424 09-08-2010 Op basis van de analyses t.b.v. het grondtransport binnen het plangebied blijkt dat er sprake is van een kwaliteitsklasse AW. De bodemkwaliteitszone is landbouw/natuur

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Asserweg nr. 16B te Hooghalen (gemeente Midden-Drenthe). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Op de locatie aan de Asserweg nr. 16B was Tuincentrum Hoveniersbedrijf Wiltinge V.O.F. gevestigd. De

onderzoekslocatie betreft een voormalig tuincentrum met detailhandel bestaande uit een kassencomplex, een verkoopruimte met kantine, kantoorruimte en opslagruimtes.

De eigenaar is voornemens om de bestaande opstallen te slopen en op de locatie de nieuwbouw van een woning realiseren.

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

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, heeft een oppervlakte van ca. 4.350 m² (zie bijlage 2).

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

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (nr. 18).

Aan de oost- en westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Asserweg en tegenover gelegen agrarische percelen.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (nr. 16A).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande nieuwbouw van een woning op 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 Midden-Drenthe (verkregen via RUD Drenthe, dhr. R. Nijhoff), het bodemloket, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- Op de locatie aan de Asserweg nr. 16B was Tuincentrum Hoveniersbedrijf Wiltinge V.O.F. gevestigd. De onderzoekslocatie betreft een voormalig tuincentrum met detailhandel bestaande uit een kassencomplex, een verkoopruimte met kantine/kantoorruimte en opslagruimtes. De eigenaar is voornemens om de bestaande opstallen te slopen en de nieuwbouw van een woning realiseren. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, heeft een oppervlakte van ca. 4.350 m² (zie bijlage 2).
- De oudste bebouwing (schuur/opslag) aan de zuidwestzijde van de locatie dateert van 1980. Het kassencomplex dateert van 2012 (bron kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1898 tot 1959 is de onderzoekslocatie deel van een agrarisch perceel. Na 1959 wordt noordelijk van de locatie bebouwing aangegeven. Tussen 1959 en 1990 wordt de locatie gekarteerd als grasland. Tussen 1990 en 1995 wordt de locatie gekarteerd als boomkwekerij. Tussen 1995 en 2005 wordt de locatie gekarteerd als erf. Na 2005 wordt het kassencomplex weergegeven (zie bijlage 1).
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie is voor bekend een milieuvergunning verleend (activiteitenbesluit).
- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - Wiltinge hoveniers V.O.F.

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

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Volgens de eigenaar was in het verleden sprake van kleinschalige opslag van een tankje (jerrycan) benzine in een lekbak met rooster.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Asserweg nr. 16B bevindt zich geruime tijd een tuincentrum. De onderzoekslocatie is voor zover bekend in een verder verleden in gebruik geweest als agrarisch perceel, boomkwekerij en/of erf.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. andere (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich agrarische percelen en woningen 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. gedempte watergangen/sloten t.p.v. het beoogde bouwblok.
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- Voor zover bekend bevindt zich op de onderzoekslocatie geen ondergrondse infrastructuur.

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) een middelhoge archeologische waarde.

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 onderhavige onderzoekslocatie is momenteel niet in gebruik.

aanwezigheid van asbest:

(bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De locatie is deels verhard met klinker en tegels.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- nieuwbouw woning

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

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. 12.7 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1.0	Zand, sterk humeus	Boxtel
1.0-3.0	Leem	Drente laagpakket van Gieten
3.0-10.0	Zand, matig fijn	Drachten
10.0-35.0	Zand zeer fijn-matig fijn	Peelo
35.0-61.0	Zand matig fijn, zwak grindig-zeer grof	Urk laagpakket van Veenhuizen
61.0-75.0	Zand, uiterst grof	Appelscha

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 Beilen, sectie W, nummer 12
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 de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie aan de Asserweg nr. 16B te Hooghalen geruime tijd in gebruik is geweest als tuincentrum. In het verleden was sprake van kleinschalige opslag van brandstof in een lekbak. Tussen 1990 en 1995 wordt de locatie gekarteerd als boomkwekerij.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch “onverdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het beoogde bouwblok uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1). In verband met het mogelijk gebruik als boomkwekerij wordt het onderzoek van de bovengrond uitgebreid met chloorbestrijdingsmiddelen.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
bouwblok	geen	geen	ONV-NL

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. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707 of NEN-5897.

Tevens dient opgemerkt te worden dat eventueel aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

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 15 september 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 11 november 2017 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker/monsternemer 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 6.

Voorafgaand aan het plaatsen van de boringen is een locatie-inspectie gehouden. Het terrein ligt braak. Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (subjectieve waarneming). Een deel van de bestaande bebouwing is voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal (een deel van het kassencomplex en de opslagschuur aan de zuid-westzijde van de locatie). Een klein deel van het dak is niet voorzien van een afwateringsgoot waardoor evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

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.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie vijftien boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Vier boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.85-2.85 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 toestrooming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

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

monstername grond

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

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

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

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

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
0.0-0.05	zand, matig fijn	zwak siltig	lichtgeel
0.05-0.50	zand, matig fijn	zwak siltig	donkerbruin
0.50-1.90	zand matig fijn	zwak siltig	crème-geel
1.90-3.30	leem	sterk zandig	lichtgrijs
3.30-3.50	zand, matig fijn	zwak siltig	crème-geel
3.50-3.60	leem	zwak zandig	lichtgrijs

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 µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.60-3.60	1.82	5	6.3	535	7.3

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. Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen afwijkingen waargenomen.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

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 (subjectieve waarneming).

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 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. 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 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 verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. 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 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Overigens wordt in algemene zin opgemerkt dat in de bodem aanwezig puinmateriaal asbest kan bevatten.

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 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 verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	2+5 t/m 9	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	1+3+8+10 t/m 13+15	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
MM3	1+3+4	0.5-1.9 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	2+3	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.6-3.6 m-mv	-	NEN-grondwater(**) +AS3000

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, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5;:

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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

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 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 16 oktober 2017 om 14:13)

BoToVa toetsing 1.1.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 16 oktober 2017 om 14:35			GP17-23411.001			GP17-23411.002			GP17-23411.003			GP17-23411.004						
Monster ID			17-M8206			17-M8206			17-M8206			17-M8206						
Klant Ref.			0-0.5			0-0.5			0.5-1.9			0.5-2.0						
Bodemtraject (m-mv)			Zs1			Zs1			Zs1			Zs1						
Bodemtype			-			-			-			-						
Zintuiglijke waarnemingen			-			-			-			-						
BoToVa Monster Conclusie			Voldoet aan AW			Overschrijding AW			Overschrijding AW			Overschrijding AW						
			MaxBI:0,0			MaxBI:0,3			MaxBI:0,7			MaxBI:0,1						
Parameter			Toetsingswaarden															
Algemeen			Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie			%				1,8			2,4			2,5			1,9		
Droge stof			% m/m				90	--		84	--		89	--		81	--	
Organisch stof			%				0,35			4,1			0,62			5,1		
1. Metalen																		
barium (Ba)			mg/kg				89	--		52	--		51	--		54	--	
cadmium (Cd)			mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		4,4	>Ind	0,3	8,9	>Ind	0,7	2,3	Ind	0,1
kobalt (Co)			mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,1	≤AW		7,0	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)			mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		6,7	≤AW		7,1	≤AW		6,5	≤AW	
kwik (Hg)			mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,049	≤AW		0,050	≤AW		0,049	≤AW	
lood (Pb)			mg/kg	50	290	530	11	≤AW		17	≤AW		11	≤AW		10	≤AW	
molybdeen (Mo)			mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)			mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		7,9	≤AW		7,8	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)			mg/kg	140	430	720	33	≤AW		31	≤AW		32	≤AW		31	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																		
naftaleen			mg/kg				0,035			0,035			0,035			0,035		
fenantreen			mg/kg				0,035			0,053			0,035			0,12		
antraceen			mg/kg				0,035			0,035			0,035			0,035		
fluorantheen			mg/kg				0,035			0,21			0,035			0,30		
chryseen			mg/kg				0,035			0,13			0,035			0,13		
benzo(a)antraceen			mg/kg				0,035			0,11			0,035			0,11		
benzo(a)pyreen			mg/kg				0,035			0,16			0,035			0,14		
benzo(k)fluorantheen			mg/kg				0,035			0,077			0,035			0,067		
indeno(1,2,3cd)pyreen			mg/kg				0,035			0,13			0,035			0,12		
benzo(ghi)peryleen			mg/kg				0,035			0,13			0,035			0,11		
PAK's (som 10)			mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		1,1	≤AW		0,35	≤AW		1,2	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																		
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																		
PCB 28			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB 52			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB 101			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB 118			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB 138			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB 153			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB 180			ug/kg				3,5			1,7			3,5			1,4		
PCB's (som 7)			ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		12	≤AW		25	≤AW		9,6	≤AW	
6. Bestrijdingsmiddelen																		
a. organochloorbestrijdingsmiddelen																		
cis-chloordaan			ug/kg							1,7								
trans-chloordaan			ug/kg							1,7								
chloordaan (som)			ug/kg	2	2001	4000				3,4	≤AW							
o,p-DDT			ug/kg							1,7								
p,p-DDT			ug/kg							1,7								
DDT (som)			ug/kg	200	950	1700				3,4	≤AW							
o,p-DDE			ug/kg							1,7								
p,p-DDE			ug/kg							1,7								
DDE (som)			ug/kg	100	1200	2300				3,4	≤AW							
o,p-DDD			ug/kg							1,7								
p,p-DDD			ug/kg							1,7								
DDD (som)			ug/kg	20	17010	34000				3,4	≤AW							
aldrin			ug/kg							1,7		0,0						
dieldrin			ug/kg							1,7								
endrin			ug/kg							1,7								
isodrin			ug/kg							1,7								
telodrin			ug/kg							1,7								
drins (som)			ug/kg	15	2007,5	4000				5,1	≤AW							
endosulfansulfaat			ug/kg							1,7	--							
α-endosulfan			ug/kg	0,9	2000,45	4000				1,7	≤AW							
α-HCH			ug/kg	1	8500,5	17000				1,7	≤AW							
β-HCH			ug/kg	2	801	1600				1,7	≤AW							
γ-HCH (lindaan)			ug/kg	3	601,5	1200				1,7	≤AW							
δ-HCH			ug/kg							1,7	--							
heptachloor			ug/kg	0,7	2000,35	4000				1,7	≤AW							
trans-heptachloorepoxide			ug/kg							1,7								
heptachloorepoxide (som)			ug/kg	2	2001	4000				1,7	≤AW							
hexachloorbutadien			ug/kg	3*						1,7	≤AW							
OCB (som)			ug/kg	400						32	≤AW							
7. Overige stoffen																		
minerale olie			mg/ka	190	2595	5000	70	≤AW		34	≤AW		70	≤AW		27	≤AW	

MonsterID **Monsteromschrijving**
 GP17-23411.001 MM1: 2 (5-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-40) 9 (0-50)
 GP17-23411.002 MM2: 1 (5-50) 3 (0-40) 8 (10-50) 10 (20-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
 GP17-23411.003 MM3: 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-190) 3 (120-145) 3 (145-180) 4 (130-160)
 GP17-23411.004 MM4: 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200) 3 (50-100) 4 (50-100)

Legenda's

AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde
 BW n: Botova Berekende Waarde; BTW n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging
 --: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; >Ind: > Industrie; Ind: Industrie

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

bovengrond (0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+5 t/m 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+8+10 t/m 13+15) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en/of de bodemindex (>0.5) wordt in dit geval in het bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden.

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+3+4) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5).

Het verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5), de interventiewaarde wordt in dit geval in het ondergrondmengmonster MM3 niet overschreden.

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

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 2+3) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en/of de bodemindex (>0.5) wordt in dit geval in het ondergrondmengmonster MM4 niet overschreden.

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

Opmerking:

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

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

Risicotoolbox

Bij de indicatieve toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model uit het Besluit Bodemkwaliteit wordt voor het onderzochte bovengrondmengmonster MM2 en ondergrondmengmonster MM3 en MM4 de indicatie verkregen: bodemkwaliteitsklasse **“industrie”**.

De onderzoeksresultaten zijn derhalve getoetst m.b.v. Risicotoolbox. De Risicotoolbox (RTB) is een nieuw instrument dat door het RIVM is ontwikkeld in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Het bevoegd gezag kan in het Besluit bodemkwaliteit kiezen voor het vaststellen van gebiedsspecifieke Lokale Maximale Waarden voor de toepassing van grond en bagger. Met behulp van de RTB berekent het bevoegd gezag het risiconiveau van gekozen Lokale Maximale Waarden en legt dit vast in een Nota Bodembeheer.

RTB berekent op basis van ingevoerde concentraties per stof de humane, ecologische en landbouwriscos voor de zeven verschillende bodemfuncties. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 6.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte cadmium in het ondergrondmonster MM3 m.b.v. RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1 .

Een RI- waarde kleiner dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt, en dat er mogelijk geen potentiële problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Een risico-index groter dan 1 kan acceptabel zijn, mits voldoende gemotiveerd op basis van kennis van lokale blootstellingsroutes. De Risicotoolbox is een landelijk model met generieke normen; lokaal kan de situatie afwijken en aanleiding geven de resultaten anders te interpreteren.

De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

- een waarde kleiner dan 1 ($RI < 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt;
- een waarde groter dan 1 ($RI > 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte cadmium in de ondergrond een ecologische risicoindex >1 .

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden.

tabel 4.3 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 19 oktober 2017 om 15:48)

Monster ID					GP17-25924.001		
Klant Ref.					17-M8206		
Peilbuis (filterstelling)					Pb 1 (2.6-3.6)		
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW		
Parameter		Toetsingswaarden					MaxBI:0,0
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	45	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	3,0	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	7,0	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	4,8	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	19	≤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-dichloorpropan	ug/l				0,14		
1,2-dichloorpropan	ug/l				0,14		
1,3-dichloorpropan	ug/l				0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW	
7. Overige stoffen							
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	—	315	630	0,14	--	0,0

MonsterID Monsteromschrijving

GP17-25924.001

Pb 1: 1 (260-360)

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

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 (2.6-3.6 m-mv)

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

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

bovengrond (0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+5 t/m 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+8+10 t/m 13+15) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+3+4) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5).

Gezien de overschrijding van de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5) in het ondergrondmengmonster MM3 van het gehalte cadmium (zware metalen) is het aannemelijk dat individuele deelmonsters van het mengmonster een hoger gehalte cadmium (>T-waarde/>bodemindex waarde 0.5) bevatten.

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde ondergrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte cadmium. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte cadmium in het ondergrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten cadmium hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 2+3) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte cadmium (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Risicotoolbox

Op basis van berekening van het gemeten gehalte cadmium in het ondergrondmonster MM3 m.b.v. RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Een RI- waarde kleiner dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt, en dat er mogelijk geen potentiële problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

grondwater

peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)

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

Toetsing hypothese

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

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

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+3+4) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5).

Gezien de overschrijding van de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5) in het ondergrondmengmonster MM3 van het gehalte cadmium (zware metalen) is het aannemelijk dat individuele deelmonsters van het mengmonster een hoger gehalte cadmium (>T-waarde/>bodemindex waarde 0.5) bevatten.

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde ondergrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte cadmium. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte cadmium in het ondergrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten cadmium hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Voor het overige bevat de bovengrond, de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

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

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 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 in de werkzaamheden

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

Aanbevelingen

1)•

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+3+4) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5).

Gezien de overschrijding van de tussenwaarde en de bodemindex (>0.5) in het ondergrondmengmonster MM3 van het gehalte cadmium (zware metalen) is het aannemelijk dat individuele deelmonsters van het mengmonster een hoger gehalte cadmium ($>T$ -waarde/ $>$ bodemindex waarde 0.5) bevatten.

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde ondergrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte cadmium. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte cadmium in het ondergrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten cadmium hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2)•

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond (boven- en ondergrond) plaatselijk mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**industrie**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat verwerking van grond met de bodemkwaliteitsklasse "**wonen of industrie**" en niet toepasbare grond 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 uitsluitsel over geven.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Asserweg nr. 18B te Hooghalen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2. Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

T.a.v. historische 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.

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.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten. Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. 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).

COLOFON

opdrachtgever : BJZ.nu
 project : verkennd milieukundig bodemonderzoek
 Asserweg 16B te Hooghalen
 omvang rapport : 27 blz.
 datum : 23 oktober 2017
 projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		23 oktober 2017	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



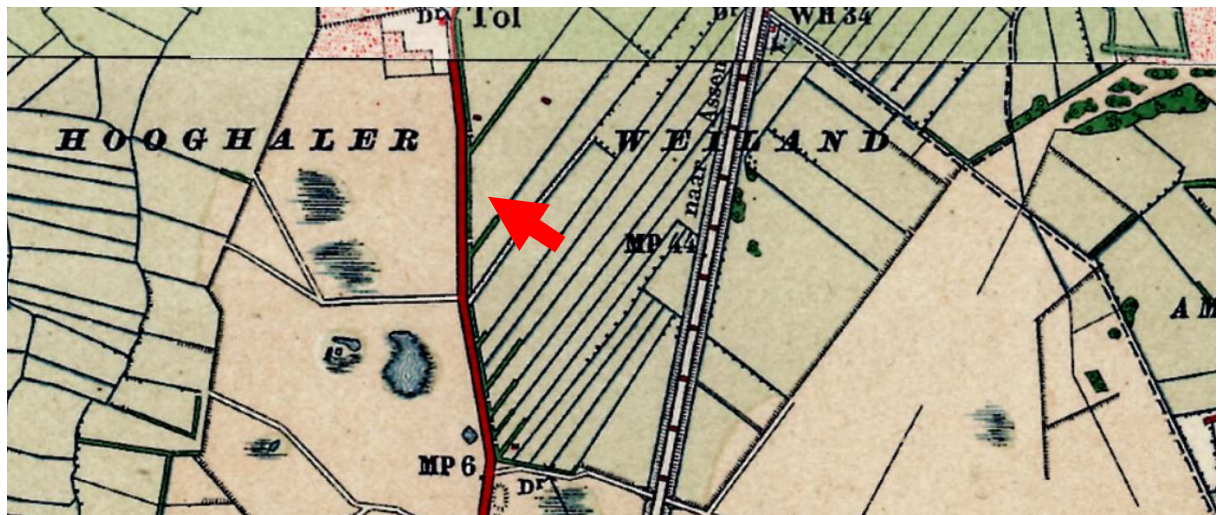
Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

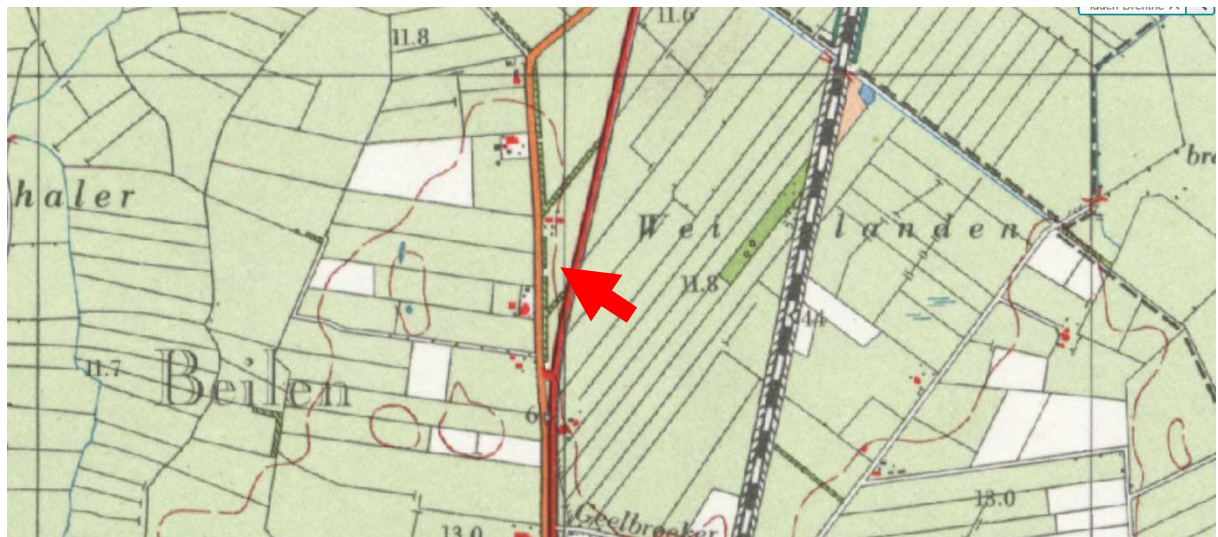
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



Locatie rond 1920



Locatie rond 1970



Locatie rond 1995



Locatie rond 2000



Locatie na 2005

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

- Asserweg -

Kadastraal sectie W, nr. 12, gemeente Beilen

Legenda

✕	gras/braak	⊗	tegels
⊗	puin, split ed.	⊗	asfalt
⊗	klinkers	⊗	grind

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

16B

x5

x8

x3

♂1

x6

foto 1.

x9

x15

foto 2.

x14

x2

x7

12

x12

foto 3.

x10

foto 5.

x13

foto 4.

x4

x11



0 m 5 m 25 m



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

- Bouw
- Milieu

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

project: Asserweg 16B, Hooghalen
opdrachtgever: BJZ.nu
onderdeel: Bijlage

datum: 14-09-2017
schaal: 1:500
werknr.: 17-M8206
bladnr.: 1



Foto 1. Asserweg 16B, Hooghalen



Foto 2. Asserweg 16B, Hooghalen



Foto 3. Asserweg 16B, Hooghalen



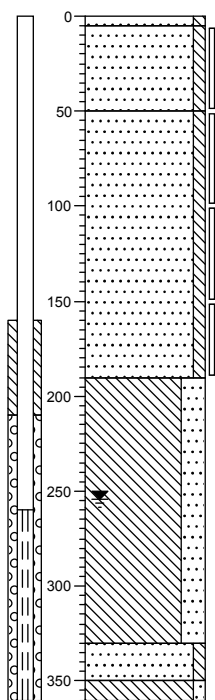
Foto 4. Asserweg 16B, Hooghalen



Foto 5. Asserweg 16B, Hooghalen

boring 1

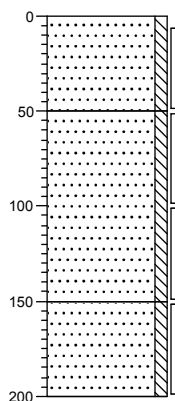
18-9-2017



0	klinter
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-190	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeelcreme, Edelmanboor
-190	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
-330	
-350	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-360	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

boring 2

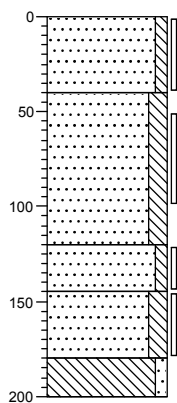
18-9-2017



0	klinter
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-200	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

boring 3

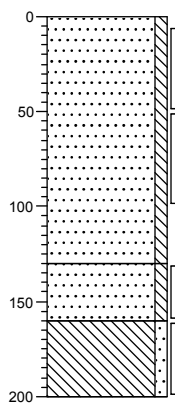
18-9-2017



0	gras
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-120	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-145	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-180	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-200	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

boring 4

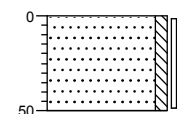
18-9-2017



0	klinter
-130	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-160	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
-200	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

boring 5

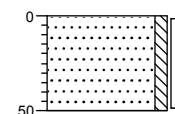
18-9-2017



0	klinter
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 6

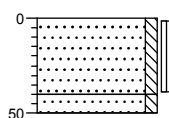
18-9-2017



0	klinter
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijsgeel, Edelmanboor

boring 7

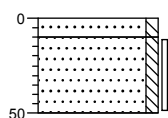
18-9-2017



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

boring 8

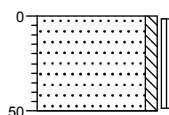
18-9-2017



0 klinker
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 9

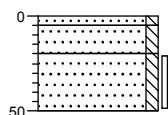
18-9-2017



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

boring 10

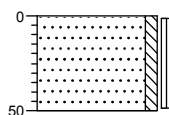
18-9-2017



0 erf
-5 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

boring 11

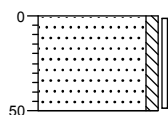
18-9-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 12

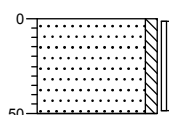
18-9-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 13

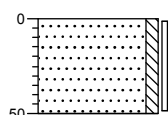
18-9-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 14

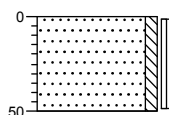
18-9-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-50

boring 15

18-9-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

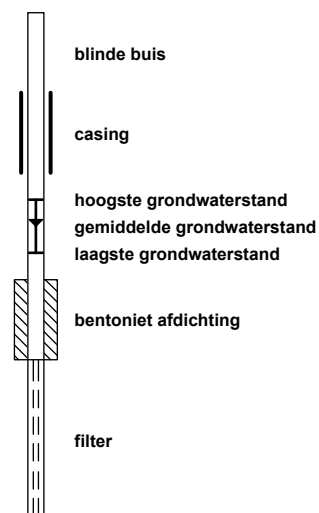
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis



GP17-23411 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-23411
Aanvraag Ontvangen 18-09-2017
Gerapporteerd 22-09-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon 06 47032632
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M8206**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Asserweg 16B, Hooghalen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-23411.001 MM1: 2 (5-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-40) 9 (0-50)
GP17-23411.002 MM2: 1 (5-50) 3 (0-40) 8 (10-50) 10 (20-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
GP17-23411.003 MM3: 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-190) 3 (120-145) 3 (145-180) 4 (130-160)
GP17-23411.004 MM4: 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200) 3 (50-100) 4 (50-100)

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.

GP17-23411

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-23411.001	GP17-23411.002	GP17-23411.003	GP17-23411.004
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte				
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017
		Bemonsteringsplaats				
		Ontvangstdatum Monster	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	<0.50	4.1	0.62	5.1
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	23	<20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	2.8	5.2	1.5
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	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	11	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.8	2.4	2.5	1.9
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	90.0	84.4	88.6	81.0
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	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.053	<0.050	0.12
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.21	<0.050	0.30
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.11	<0.050	0.11
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.13	<0.050	0.13
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.077	<0.050	0.067
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.16	<0.050	0.14
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.13	<0.050	0.11
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.13	<0.050	0.12
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

GP17-23411

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-23411.001	GP17-23411.002	GP17-23411.003	GP17-23411.004	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017	
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017	15-09-2017	
	Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

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

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

Chloorpesticiden [Conservering SIKB3001 Analyse AS3020 pb.1/pb.3]

Q	α-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	β-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Lindaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	δ-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Heptachloor	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	α-Endosulfan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Aldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Dieldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Endrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Isodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Telodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Tr-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	cis-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Trans-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	o,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	p,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	o,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	p,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	o,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	p,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1723411001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-09\mo-34-0918-046-20170920-071333.raw

Date : 20-09-2017 07:13:48

Method : Min olie PE

Time of Injection: 20-09-2017 01:53:05

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

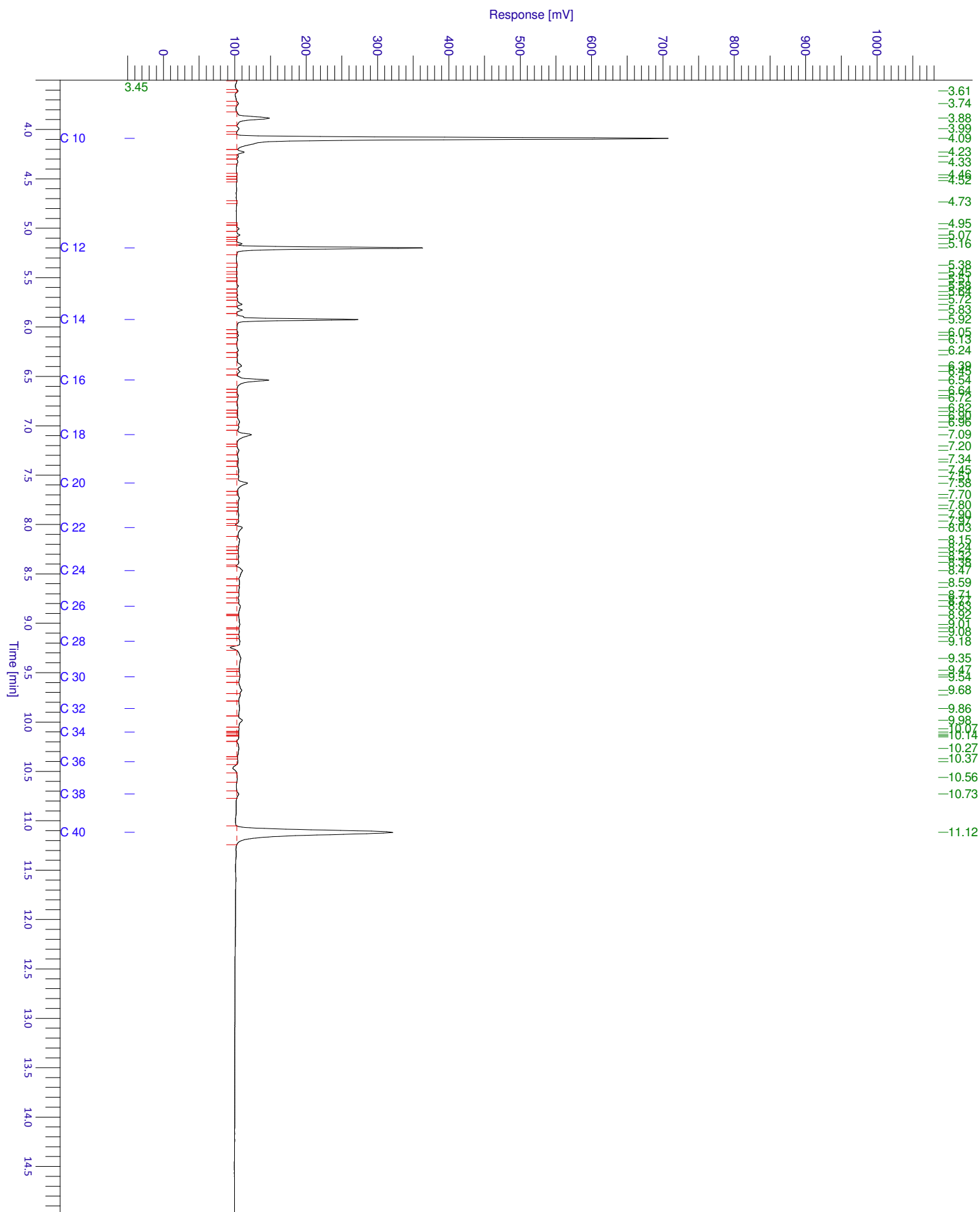
Low Point : -54.30 mV

High Point : 1086.02 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -54.30 mV

Plot Scale: 1140.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1723411002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-09\mo-34-0918-047-20170920-071357.raw

Date : 20-09-2017 07:14:11

Method : Min olie PE

Time of Injection: 20-09-2017 02:16:18

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

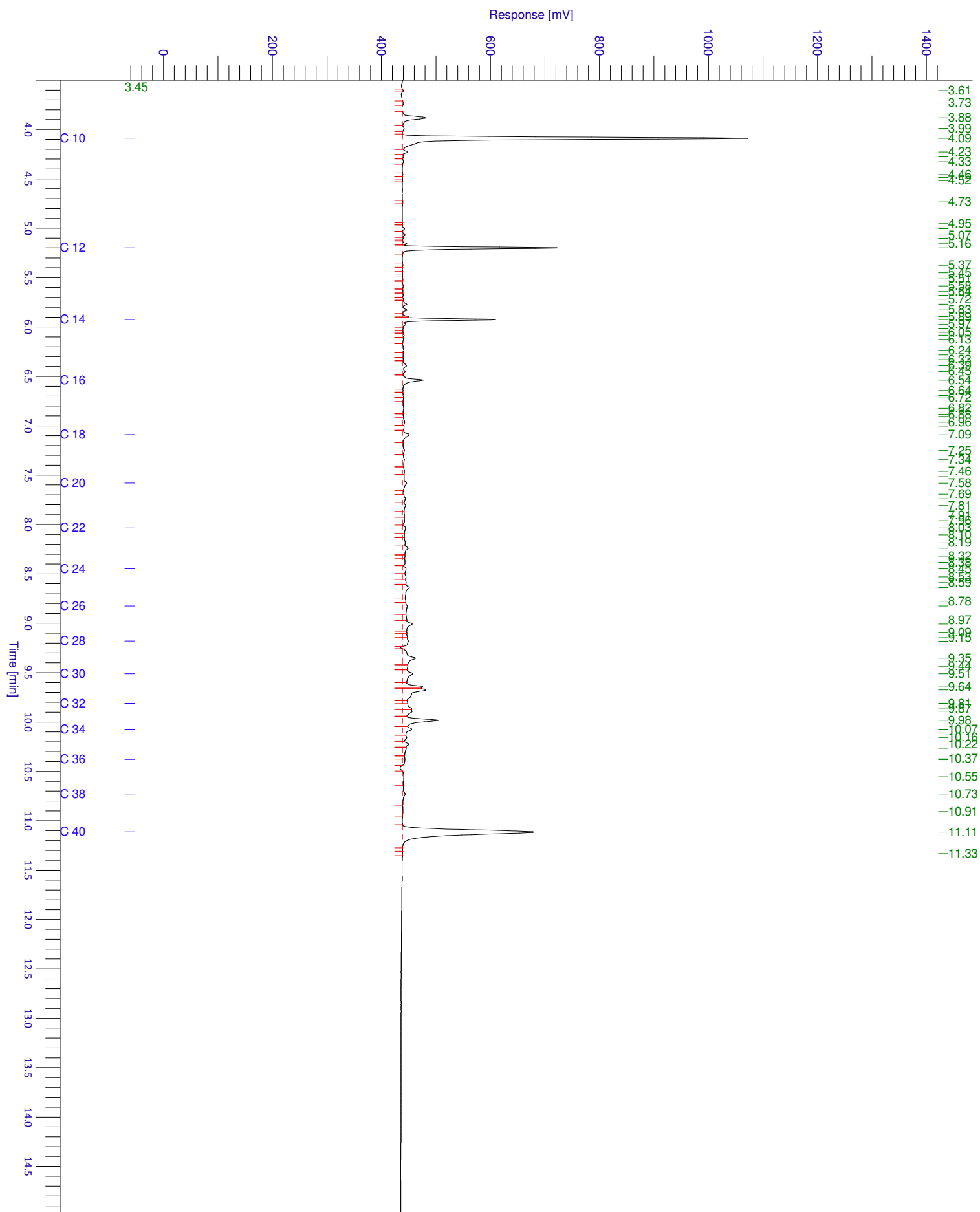
Low Point : -71.09 mV

High Point : 1421.88 mV

Scale Factor: 1.0

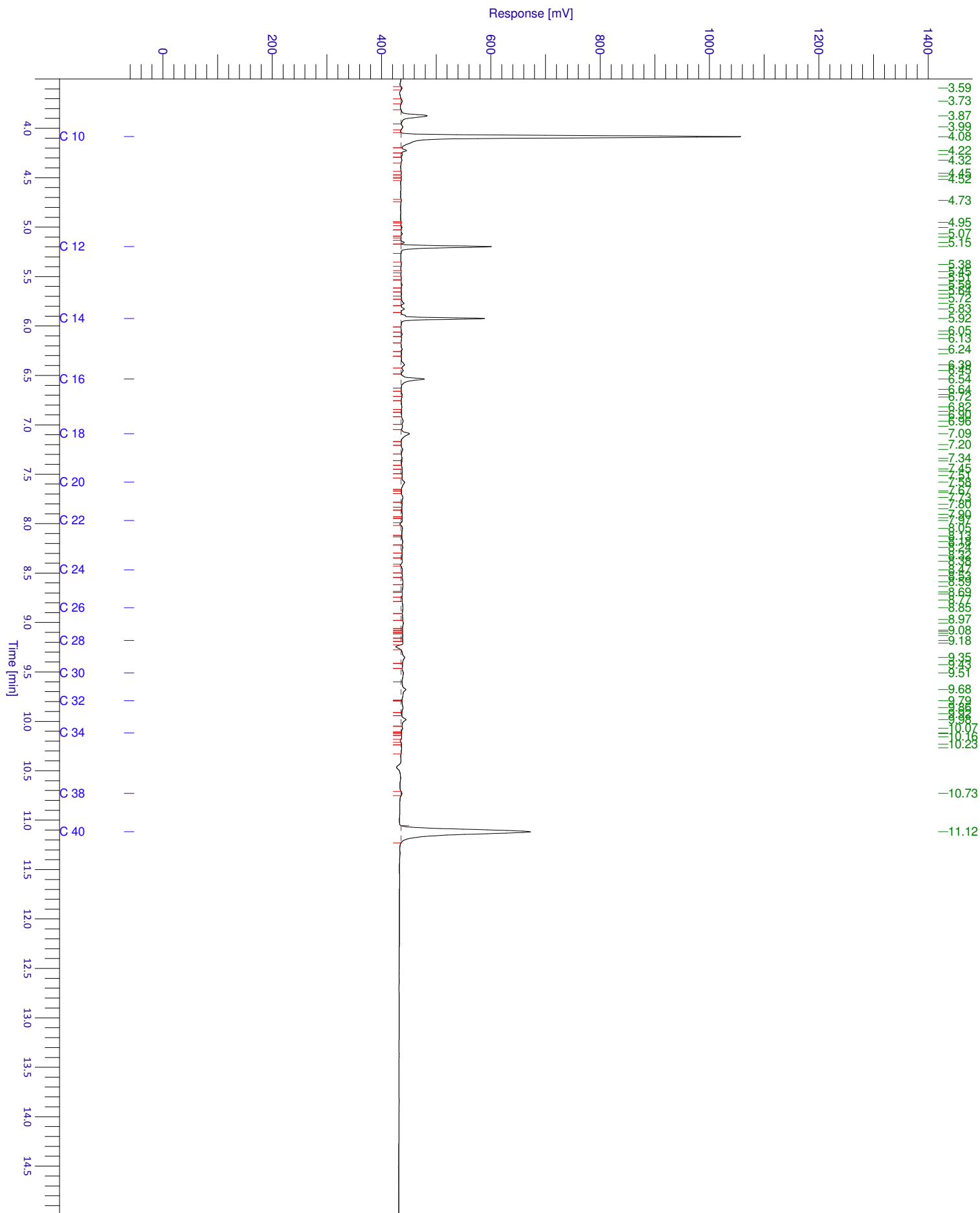
Plot Offset: -71.09 mV

Plot Scale: 1493.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1723411003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-09\mo-34-0918-048-20170920-071420.raw
 Date : 20-09-2017 07:14:35
 Method : Min olie PE Time of Injection: 20-09-2017 02:39:30
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -70.94 mV High Point : 1418.72 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -70.94 mV Plot Scale: 1489.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1723411004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-09\mo-34-0918-049-20170920-071443.raw

Date : 20-09-2017 07:14:58

Method : Min olie PE

Time of Injection: 20-09-2017 03:02:46

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

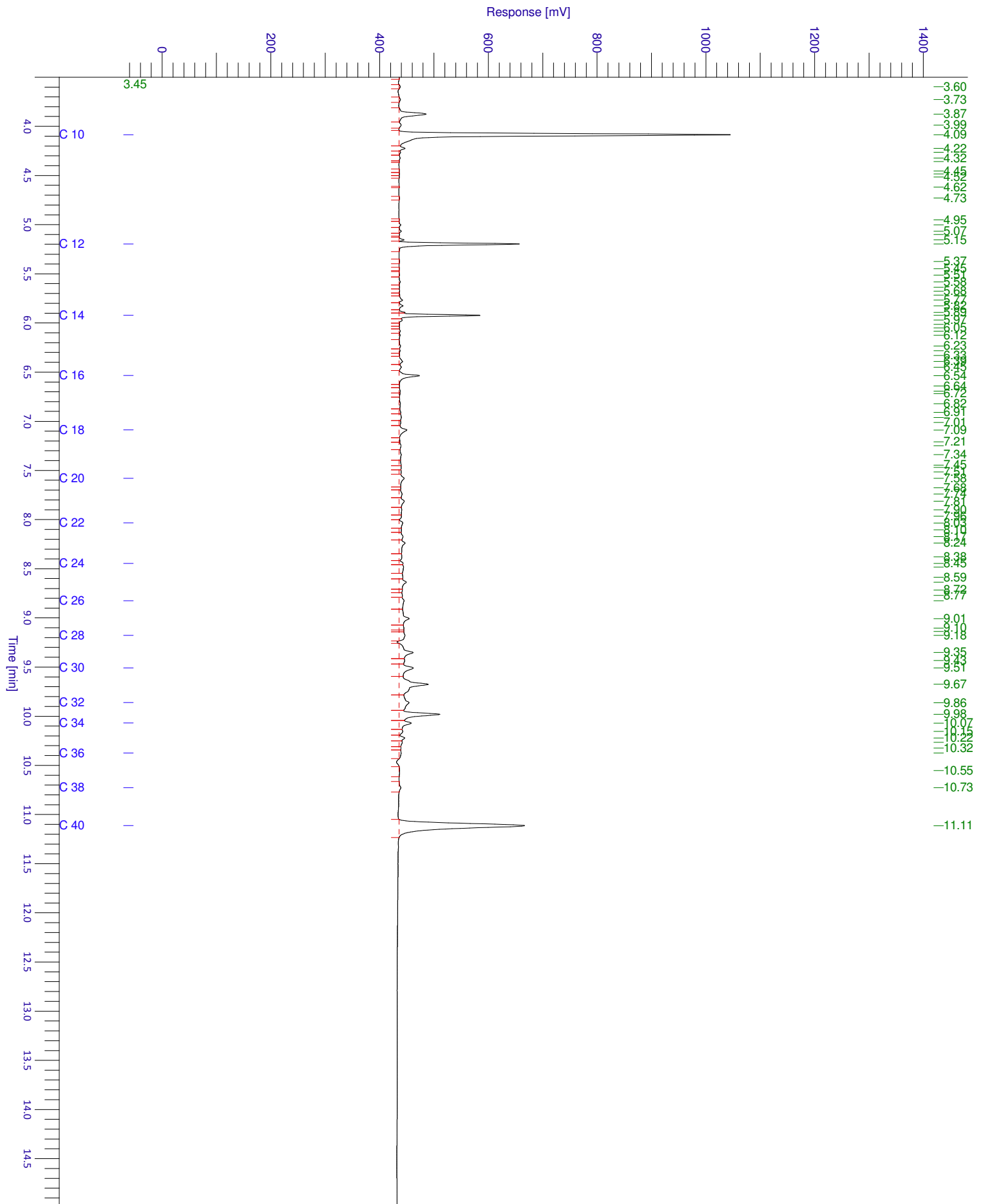
Low Point : -70.96 mV

High Point : 1419.12 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -70.96 mV

Plot Scale: 1490.1 mV





GP17-23411

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP17-25924 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-25924
Aanvraag Ontvangen 11-10-2017
Gerapporteerd 19-10-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon 06 47032632
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M8206**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Asserweg 16B, Hooghalen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-25924.001 Pb 1: 1 (260-360)

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



VLAREL

ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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



GP17-25924

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP17-25924.001	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		OPDRG	
Bemonsteringsdatum		05-10-2017	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		06-10-2017	
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	3.0
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	4.8

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	45
Q Koper	µg/l	2.0	7.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	19

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 (Bromofom)	µg/l	0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20
Cumeen	µg/l	0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name : 1725924001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-10\mo-14-1009-199-20171013-100631.raw

Date : 13-10-2017 10:07:02

Method : Min olie PE

Time of Injection: 13-10-2017 02:37:01

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

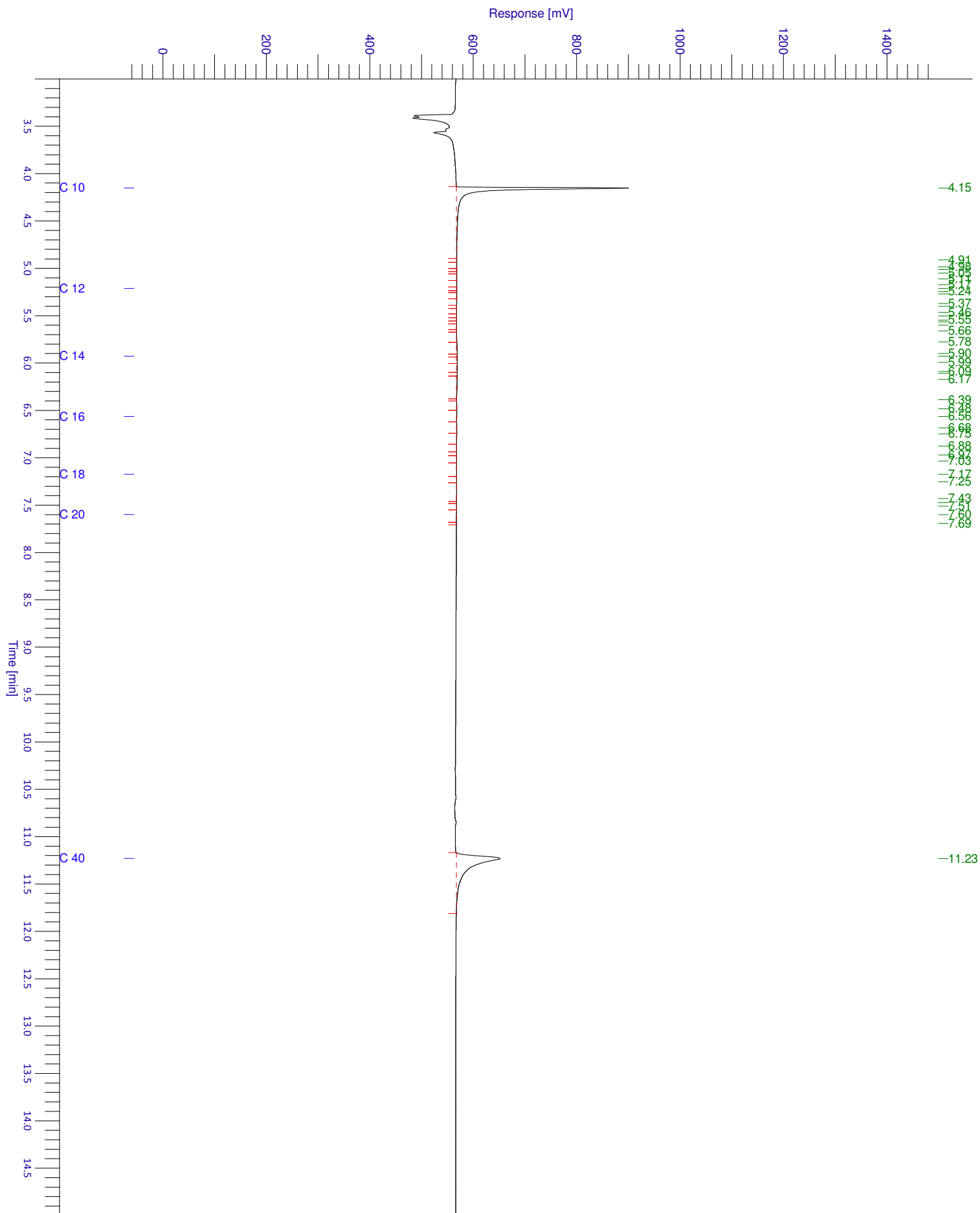
Low Point : -74.98 mV

High Point : 1499.51 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -74.98 mV

Plot Scale: 1574.5 mV





GP17-25924

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
---	---

M.J.A. van Wuykhuyse

.....

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M.J.A. van Wuykhuyse'.

.....

.....

Datum: 15-09-2017

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Hooghalen/ondergrond
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] ^(*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Cadmium	8,90	3,70	2,41

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Cadmium	7,83E-05	0,00028	0,28

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Cadmium	4,17
msPAF (mengsel)	4,17

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

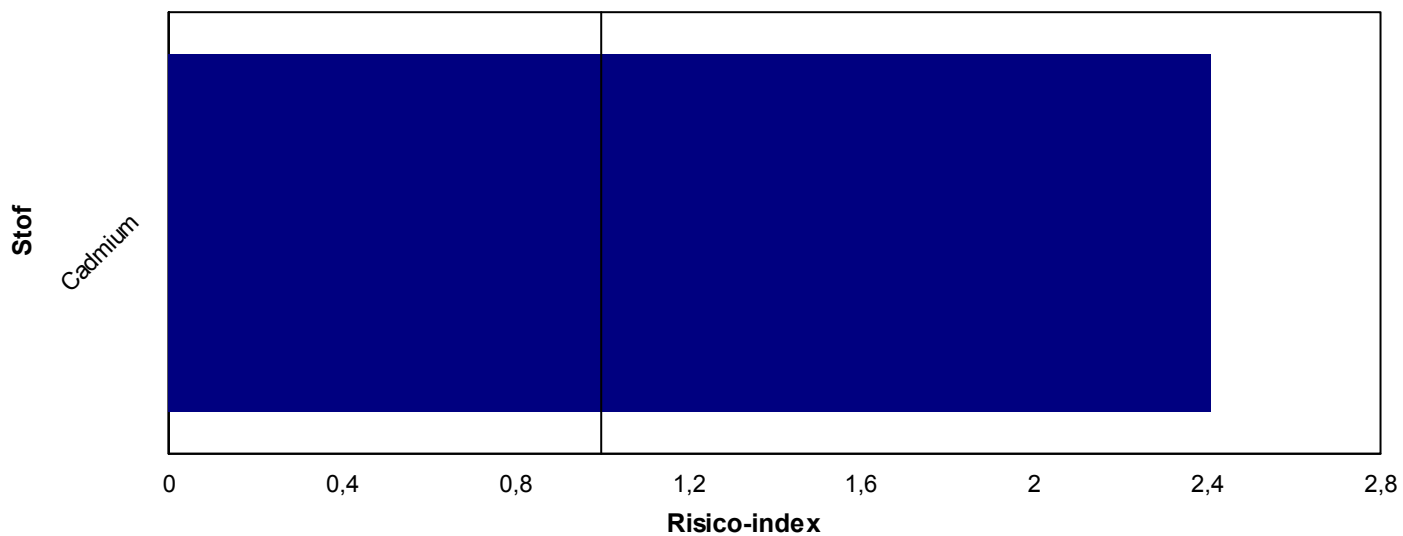
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

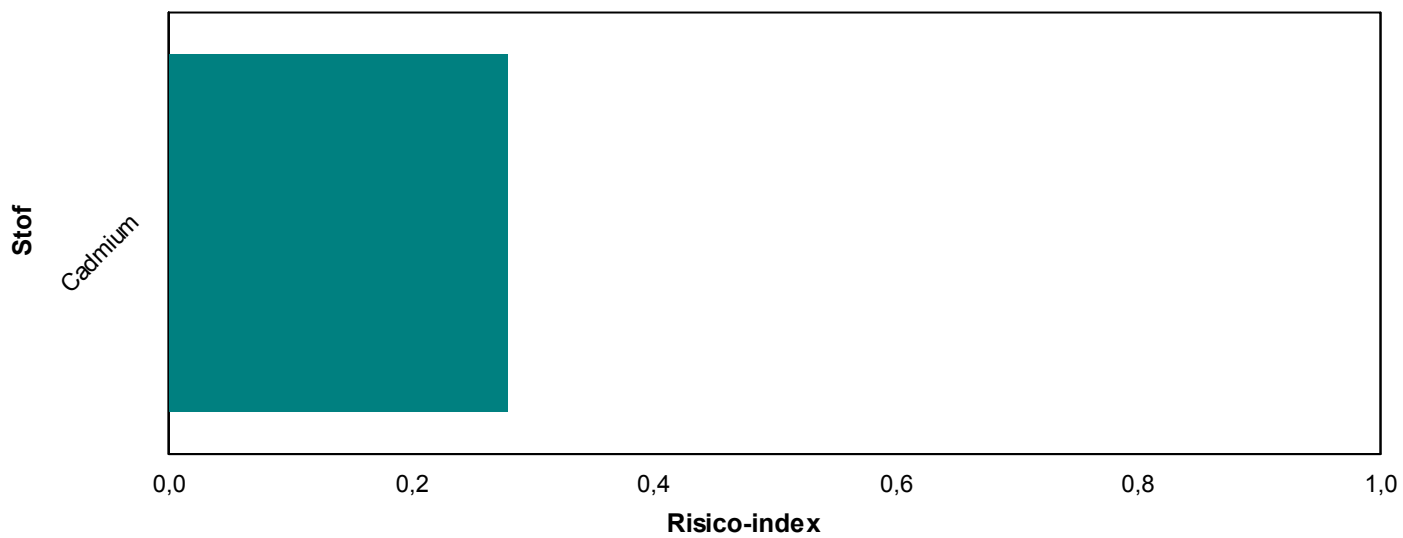
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Cadmium	8,90	8,90	P95

Bodemeigenschappen:

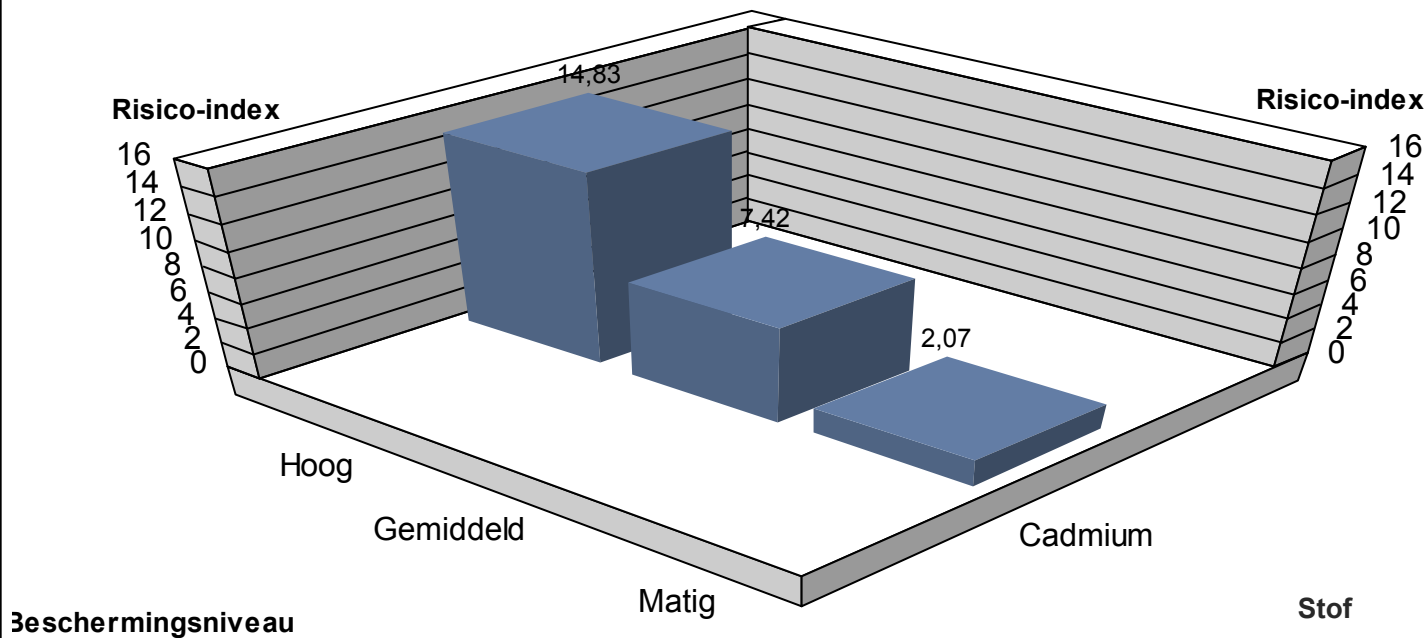
Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

pH (CaCl₂): 7

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's

