

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek
Reitsmastrjitte tussen nrs. 73 en 77 te Harkema**
Projectnummer: **11-M5669**
Opdrachtgever: **Studio SKA**
Datum: **10 mei 2011**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		10 mei 2011	Definitief

onderwerp **verkennd milieukundig bodemonderzoek Reitsmastrjitte
tussen nrs. 73 en 77 te Harkema**
datum 10 mei 2011
projectnummer 11-M5669

in opdracht van Studio SKA
Smidshornerweg 9
9822 AP Niekerk

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 9001:2000, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

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

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

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, VKB 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	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
	Aanbevelingen	22
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	22
	LITERATUURLIJST	23
	COLOFON	24

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht (1:ca. 4.969)
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode toetsingswaarden
6. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Studio SKA is in april/mei 2011 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het onbebouwd deel van het perceel gelegen aan de Reitsmastrjitte tussen nrs. 73 en 77 te Harkema (gemeente Achtkarspelen). 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 9001:2000.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoekstrategie 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een geplande nieuwbouw op 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 grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoekstrategie voor verkennend 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	Reitsemastrjitte tussen nr. 73-77
plaats	Harkema
gemeente	Achtkarspelen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 204.216 Y=578.087
kadastrale aanduiding	Gemeente Drogeham sectie D nrs. 3015, 3088, 3089
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde terreindeel)	ca. 3.240 m ²
toekomstig bodemgebruik	bebouwing
huidig bodemgebruik	braak/gras
voormalig bodemgebruik	woning/tuin
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	Reitsmastrjitte 63, tussen 1994 en 2001 diverse bodemonderzoeken Conclusie: ▶ op de locatie is sprake van een ernstige verontreiniging met VOCL, deze verontreiniging bevindt zich volgens de bodemonderzoeken niet op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Reitsmastrjitte tussen de nrs. 73 en 77 te Harkema (gemeente Achtkarspelen).

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

De locatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel.

Op de locatie bevindt zich een gronddepot van onbekende herkomst.

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het perceel tussen de huisnummers 73 en 77 met een oppervlakte van ca. 3.240 m² (zie bijlage 2). (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom van Harkema. Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Reitsmastrjitte en tegenover gelegen woningen (Reitsmastrjitte 58A-60).

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Reitsmastrjitte 77).

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan een tuin behorende tot een achtergelegen woning (Betonwei 7).

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Reitsmastrjitte 73).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een aan te vragen bouwvergunning. Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

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

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieearchief van de gemeente Achtkarspelen, het bodemloket, topografische kaarten en het bestand 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 is gelegen aan de Reitsmastrjitte tussen de nrs. 73 en 77 te Harkema (gemeente Achtkarspelen).
De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.
De locatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel.
De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het perceel tussen de huisnummers 73 en 77 met een oppervlakte van ca. 3.240 m² (zie bijlage 2).
De locatie is geruime onbebouwd en braakliggend.
Voor zover bekend bevond zich in het verleden op het oostelijk deel van de locatie een woning.
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1970 was op de locatie, voor zover te beoordelen, enige bebouwing aanwezig. Op basis van een kaart uit 1929 was de locatie, voor zover te beoordelen, nog onbebouwd.

- Ten behoeve van de locatie zijn geen bouwvergunningen bekend.
- T.b.v. de locatie zijn in het verleden voor zover bekend geen milieuvergunning verleend.
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeldt.

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

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

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het gebruik van asbesthoudend materiaal op de locatie is niet bekend.

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

- Op de locatie heeft in het verleden een woning gestaan.
Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom.
Op de locatie Reitsastrjitte 56b wordt melding gemaakt van een metaalbewerkingbedrijf vanaf 1957.
Op de locatie Reitsastrjitte 58 wordt melding gemaakt van een loonbedrijf tussen 1966 en 1987.
Op de locatie Reitsastrjitte 63 wordt melding gemaakt van een meubelfabriek en metaalwarenfabriek en benzineservicestation.
Op de locatie Reitsastrjitte 77 wordt melding gemaakt van een rijwielreparatiebedrijf met ondergrondse brandstoftank (6.000 liter) vanaf 1962.
Op de locatie de Rysloane 2 wordt melding gemaakt van een autohandel vanaf 1986.
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 op de onderzoekslocatie.
- 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)

- geen informatie

niet gesprongen explosieven: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie

huidige bodemgebruik

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

- In de huidige situatie is de onderzoekslocatie onbebouwd en braakliggend.

aanwezigheid van asbest: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- Het gebruik van asbesthoudend materiaal op de locatie is niet bekend.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen verdachte-, bedrijfsmatige- of bodembelastende activiteiten plaats.

verhardingslagen:

(bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie is onverhard.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen:

(bron:opdrachtgever)

- nieuwbouw

geplande bedrijfsactiviteiten:

(bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten:

(bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie en bodemsamenstelling:

De ondiepe geologie en geohydrologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO/DGV 1986).

Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant.

De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

De bovenste laag, de deklaag, (ca. 1-4 m+NAP) is in het boven Holoceen afgezet.

De deklaag heeft een dikte van ca. 25 meter en bestaat voornamelijk uit klei en veen behorende tot de Westland formatie. Verder komt slibhoudend fijn zand (formatie van Twente en Urk) en (kei)leem (formatie van Drenthe) voor.

Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketten.

Het eerste watervoerend pakket met een dikte van ca. 120 meter bestaat uit uiterst fijn tot uiterst grof zand, plaatselijk slibhoudend. De bodemlagen behoren tot de formaties van Urk, Enschede en Harderwijk.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend pakket is in dit onderzoek niet vastgesteld.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financierjuridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Drogeham, sectie D, nummer 3015, 3088 en 3089
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 zich op de locatie in het verleden een woning heeft bevonden.

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

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

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
locatie	geen	geen	ONV

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als "onverdachte locatie". Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740.

Grond- puin- en verhardingsmateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Tevens dient opgemerkt te worden dat eventueel aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

De milieuhygiënische kwaliteit van het aanwezige gronddepot is in dit onderzoek niet 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 VBK-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 22 april 2011.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. een week tijd na plaatsing van de peilbuis op 02 mei 2011 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 boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld grotendeels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

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 VKB-protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie dertien boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Drie 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. 3.2-4.2 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 VKB-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 zijn genomen conform de eisen uit het VBK-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 VBK-protocol 2002.

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
0.0-0.5	zand	matig fijn, zwak humeus	bruin/grijs
0.5-1.0	zand	matig fijn	rood/bruin
1.0-1.9	zand	matig fijn	donkergeel
1.9-2.2	zand	matig fijn, plaatselijk leem	lichtgrijs
2.2-4.2	zand	matig fijn	lichtgrijs/crème

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 mol/liter	geleidingsvermogen mS/m
1	3.2-4.2	1.81	10	6.82	490

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.3 beschreven.

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

Boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
4	0.0-0.5	puinsporen
9+10	0.0-0.5	puinsporen

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. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld grotendeels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is, behoudens puinsporen, 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 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 enig asbest kan bevatten.

Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.

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 L092).

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 drie grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<i>grond</i>				
MM1	2+4 t/m 8	0.0-0.5 m-mv	-	STAP-grond ^(*) +AS3000
MM2	13+9 t/m 13	0.0-0.5 m-mv	-	STAP-grond ^(*) +AS3000
MM3	1+2+3	0.5-2.0 m-mv	-	STAP-grond ^(*) +AS3000
<i>grondwater</i>				
1 (peilbuis)	1	3.2-4.2 m-mv	-	STAP-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

- * STAP-grond= Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
- **STAP-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), Toluëen (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 247,20 december 2007) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering 2009", (Staatscourant 67,1 08 april 2009) (literatuur 6)

De getalswaarde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en organische stof gehalte van de bodem.

In het onderstaande worden de drie toetsingswaarden kort toegelicht.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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.

In bijlage 5 is het wettelijk toetsingskader alsmede achtergrondinformatie over de rekenmethode van de toetsingswaarden voor grond en grondwater opgenomen.

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

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

Kenmerk analyse rapport SGS:	04-1257		04-1257		04-1257	
Monsternummer	1		2		3	
Monsteromschrijving/boringen:	1: 2(0.0-50.0) 4(0.0-50.0) 5(0.0-50.0) 6(0.0-50.0) 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0)		2: 1(0.0-50.0) 3(0.0-50.0) 9(0.0-50.0) 10(0.0-50.0) 11(0.0-50.0) 12(0.0-50.0) 13(0.0-50.0)		3: 1(50.0-100.0) 1(100.0-150.0) 1(150.0-190.0) 2(50.0-100.0) 2(100.0-150.0) 2(150.0-200.0) 3(50.0-100.0) 3(100.0-150.0) 3(150.0-200.0)	
bodemtype	Zs1		Zs1		Zs1	
zintuiglijke waarnemingen						
Organisch stof (gew % ds)	2,5		3,5		1,5	
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	2,1		1,8		1,5	
Droge stof gehalte (%)	93,9		91,2		93	
Metalen						
barium (Ba)	<33		<33		<33	
cadmium (Cd)	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt (Co)	<4		<4		<4	
koper (Cu)	<8		8,3		<8	
kwik (Hg)	<0,1		<0,1		<0,1	
lood (Pb)	22		27		<11	
molybdeen (Mo)	<1		<1		<1	
nikkel (Ni)	<5		<5		<5	
zink (Zn)	<28		<28		<28	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK (som 10), incl. 0,7	4,6		1,9		0,35	
Gechloroerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0098		0,0098		0,0098	
Overige stoffen						
minerale olie	<20		<20		<20	
Beoordeling monster vlg. circulaire	>A, <T		>A, <T		<=A	

Toelichting bij de tabel:

Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens)

x : meetwaarde groter dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging

xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging

xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging

^ : < (Wonen+AW), cfr. Bbk

NB : Trigger-waarde EOX verhoogd

@ : geen interventiewaarde vastgesteld

: gehalte is geschat

* : detectiegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

tabel 4.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. MM1	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=2,1 en H=2,5					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,36	4	0,71	1,1	2,6	7,7
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	55	55
koper (Cu)	20	57	27	46	94	94
kwik (Hg)	0,1	1,5	0,58	0,69	3,4	2,8
lood (Pb)	32	190	130	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	26	35	35
zink (Zn)	60	180	86	150	310	310
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,005	0,13	0,005	0,01	0,13	0,25
Overige stoffen						
minerale olie	48	650	48	95	130	1300

monsternr. MM2	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=1,8 en H=3,5					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,37	4,2	0,75	1,1	2,7	8,1
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	54	54
koper (Cu)	20	58	27	48	97	97
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,58	0,69	3,4	2,8
lood (Pb)	33	190	140	170	350	350
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	25	34	34
zink (Zn)	61	190	88	150	320	320
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,007	0,18	0,007	0,014	0,18	0,35
Overige stoffen						
minerale olie	67	910	67	130	180	1800

vervolg tabel 4.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. MM3	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=1,5 en H=1,5					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,35	4	0,7	1	2,5	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	54	54
koper (Cu)	19	56	26	45	92	92
kwik (Hg)	0,1	1,4	0,58	0,68	3,3	2,8
lood (Pb)	32	180	130	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	25	34	34
zink (Zn)	59	180	84	140	300	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

interpretatie resultaten bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+4 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+9 t/m 13) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde wordt voor deze stof in de mengmonsters niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan plaatselijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning in stedelijk gebied) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) 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 componenten zijn in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

interpretatie resultaten ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) 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 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analysesresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.4: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	1					
peilbuis	1					
Filterdiepte (m-mv)	3.2-4.2		toetsingswaarden			
Grondwaterstand (m-mv)	1.81		S	T	I	Rap.grens
Metalen ($\mu\text{g/l}$)						
barium (Ba)	55	x	50	337,5	625	10
cadmium (Cd)	<0,8	≤	0,4	3,2	6	0,8
kobalt (Co)	<5	≤	20	60	100	5
koper (Cu)	23	x	15	45	75	5
kwik (Hg)	<0,05	≤	0,05	0,175	0,3	0,05
lood (Pb)	<10	≤	15	45	75	10
molybdeen (Mo)	<5	≤	5	152,5	300	5
nikkel (Ni)	<5	≤	15	45	75	5
zink (Zn)	<30	≤	65	432,5	800	30
Aromatische stoffen ($\mu\text{g/l}$)						
benzeen	<0,2	≤	0,2	15,1	30	0,2
ethylbenzeen	<0,2	≤	4	77	150	0,2
tolueen	<0,2	≤	7	503,5	1000	0,2
xylenen (som) incl. 0,7	0,21	≤	0,2	35,1	70	0,21
naftaleen	<0,05	≤	0,01	35,005	70	0,05
styreen (vinylbenzeen)	<0,3	≤	6	153	300	0,3
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen ($\mu\text{g/l}$)						
monochlooretheen (vinylchloride)	<0,2	*	0,01	2,505	5	0,1
dichloormethaan	<0,2	≤	0,01	500,01	1000	0,2
1,1-dichloorethaan	<0,2	≤	7	453,5	900	0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	≤	7	203,5	400	0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
1,2-dichlooretheen (som), incl. 0,7	0,14	≤	0,01	10,005	20	0,14
dichloorpropanen (som) incl. 0,7	0,52	≤	0,8	40,4	80	0,63
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	≤	6	203	400	0,2
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	≤	0,01	150,01	300	0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	≤	0,01	65,005	130	0,1
trichlooretheen (Tri)	<0,2	≤	24	262	500	0,6
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	≤	0,01	20,005	40	0,1
Overige stoffen ($\mu\text{g/l}$)						
minerale olie	<100	≤	50	325	600	100
tribroommethaan	<0,5	≤		315	630	0,5

Toelichting bij de tabel:

Legenda:	
Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering	
≤	: meetwaarde gelijk of kleiner dan streefwaarde (resp. rapportagegrens)
x	: meetwaarde groter dan streefwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging
xx	: meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging
xxx	: meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging
@	: geen interventiewaarde vastgesteld
#	: gehalte is geschat
*	: gehalte groter dan rapportagegrens

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (3.2-4.2 m-mv)

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

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in deze gevallen niet benaderd.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater ter plaatse van 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrond bevat plaatselijk puindeeltjes.

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+4 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+3+9 t/m 13) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (3.2-4.2 m-mv)

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

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor 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 milieukundig onverdacht aangemerkt.

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

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er lichte beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

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

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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.

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 bevindt zich een gronddepot van onbekende herkomst. De milieuhygiënische kwaliteit van het aanwezige gronddepot is in dit onderzoek niet onderzocht. Alvorens de grond in dit depot te verwerken of af te voeren wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit er van te onderzoeken.

2)

Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het gedeelte van het perceel Reitsmastrjitte tussen nrs. 73 en 77 te Harkema (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel.

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, de bodemkwaliteit van het aanwezige gronddepot etc. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/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.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemmonsters te verkrijgen. Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. 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, 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 verkennd 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.

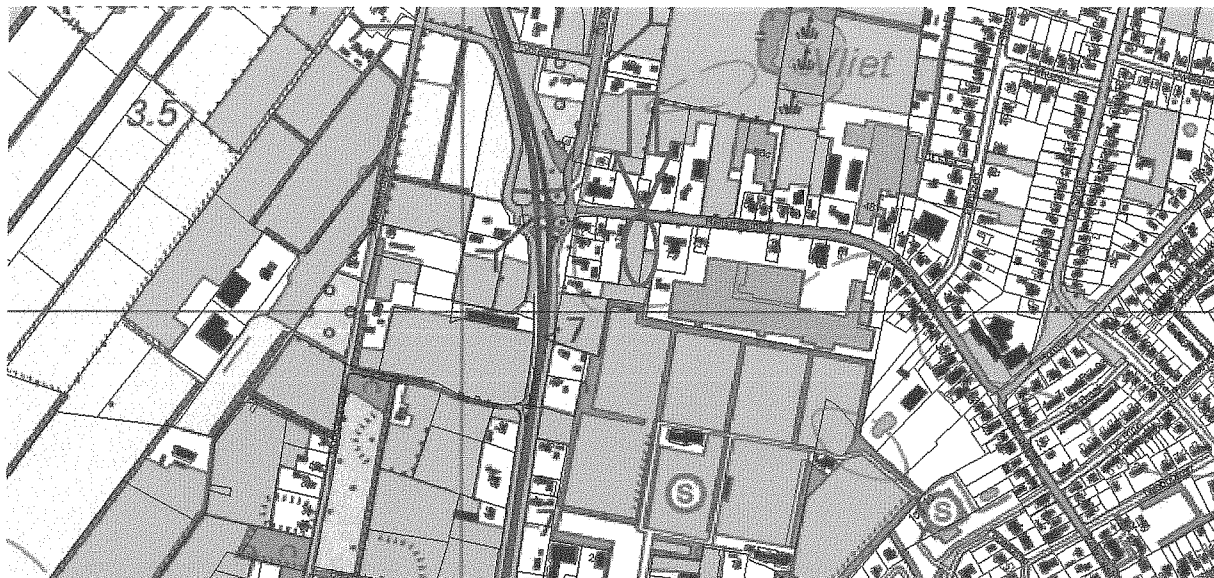
LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002.
5. Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 247,20 december 2007).
6. Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 08 april 2009).
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 verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).

COLOFON

opdrachtgever : **Studio SKA**
project : **verkennend milieukundig bodemonderzoek Reitsmastrjitte tussen nrs. 73 en 77 te Harkema**
omvang rapport : **24 blz.**
datum : **10 mei 2011**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

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

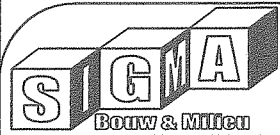
BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
	gras
	tegels
	puin, split ed.
	beton
	klinkers
	asfalt

- = combinatie boring/peilbuis
- = boring tot 0.5 m -mv.
- = boring tot 1.0 m -mv.
- = boring tot 2.0 m -mv.

Kadastrale gemeente DROGEHAM
 Sectie D
 Perceel 3015

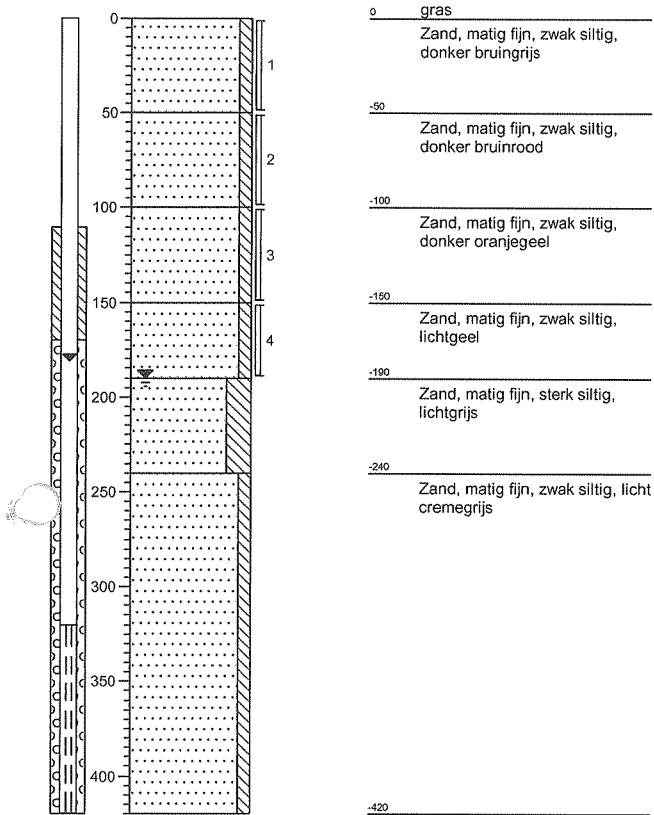


Phileas Foggstraat 153
 7825 AW EMMEN
 tel. (0591) 659 128
<http://www.sigma-bm.nl>

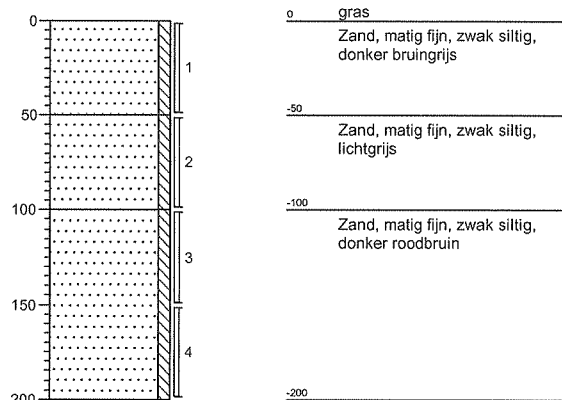
project: Reitsmastrjitte tussen 73-77, Harkema
 opdrachtgever: Studio SKA
 onderdeel: BIJLAGE

datum: 09-05-2011 schaal: 1:500 werknr.: 11-M5669 bladnr.: 2

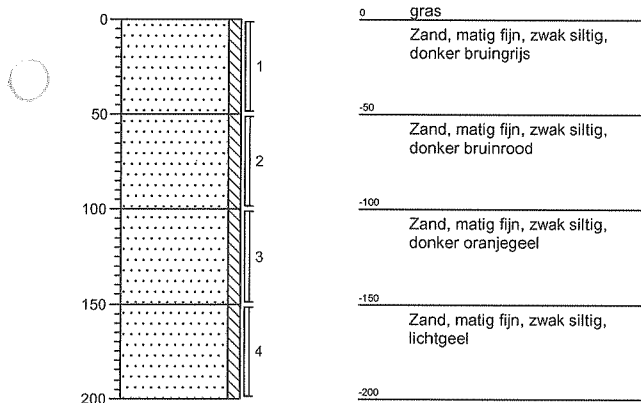
boring 1



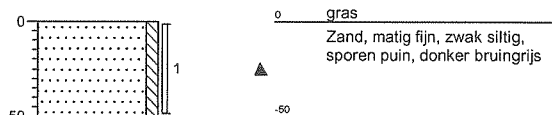
boring 2



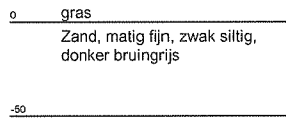
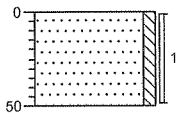
boring 3



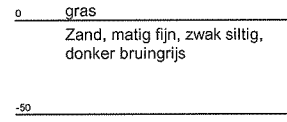
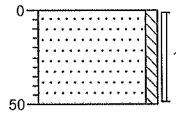
boring 4



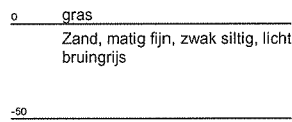
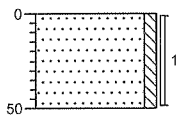
boring 5



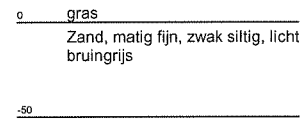
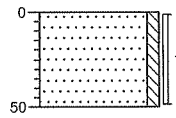
boring 6



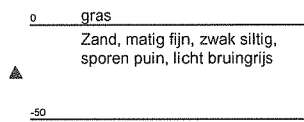
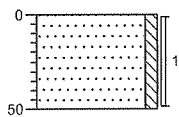
boring 7



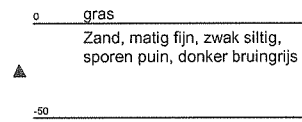
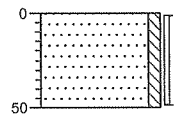
boring 8



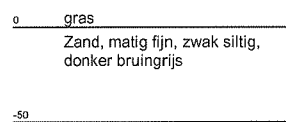
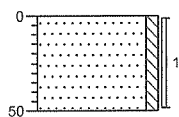
boring 9



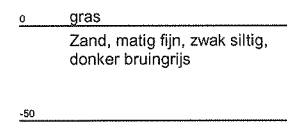
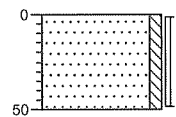
boring 10



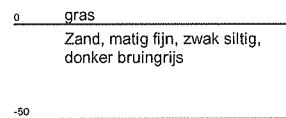
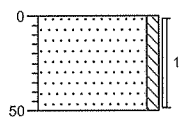
boring 11



boring 12



boring 13



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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

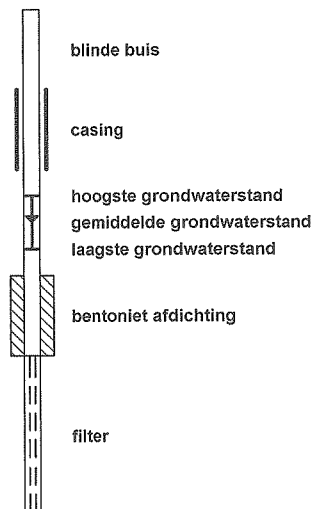
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 4 ANALYSERESULTATEN

Aflever/bezoek adres
 Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Nederland
 Tel (0113)-319 200
 Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
 7825 AW Emmen
 Nederland

's-Gravenpolder, 02/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201104001257

Oprichtgever : Sigma Bouw en Milieu
 Omschrijving : Reitsemastrijtte tussen 73-77 te Harkema

Referentie : 11-M5669
 E-Lims order nr : SE102175

Monsteromschrijvingen :
 1 : 1: 2(0.0-50.0) 4(0.0-50.0) 5(0.0-50.0) 6(0.0-50.0) 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0) (Grond)
 2 : 2: 1(0.0-50.0) 3(0.0-50.0) 9(0.0-50.0) 10(0.0-50.0) 11(0.0-50.0) 12(0.0-50.0) 13(0.0-50.0) (Grond)
 3 : 3: 1(50.0-100.0) 1(100.0-150.0) 1(150.0-190.0) 2(50.0-100.0) 2(100.0-150.0) 2(150.0-200.0) 3(50.0-1 (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	22/04/2011	22/04/2011	22/04/2011

Parameter	Eenheid	Methode	1	2	3
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	2.5	3.5	1.5
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	93.9	91.2	93.0
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 33	< 33	< 33
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	< 0.35	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 4.0	< 4.0	< 4.0
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0	8.3	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	22	27	< 11
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 28	< 28	< 28
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	< 20	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8

(pagina: 1, zie volgende pagina)



's-Gravenpolder, 02/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201104001257

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Reitsemastrjitte tussen 73-77 te Harkema
Referentie : 11-M5669
E-Lims order nr : SE102175

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

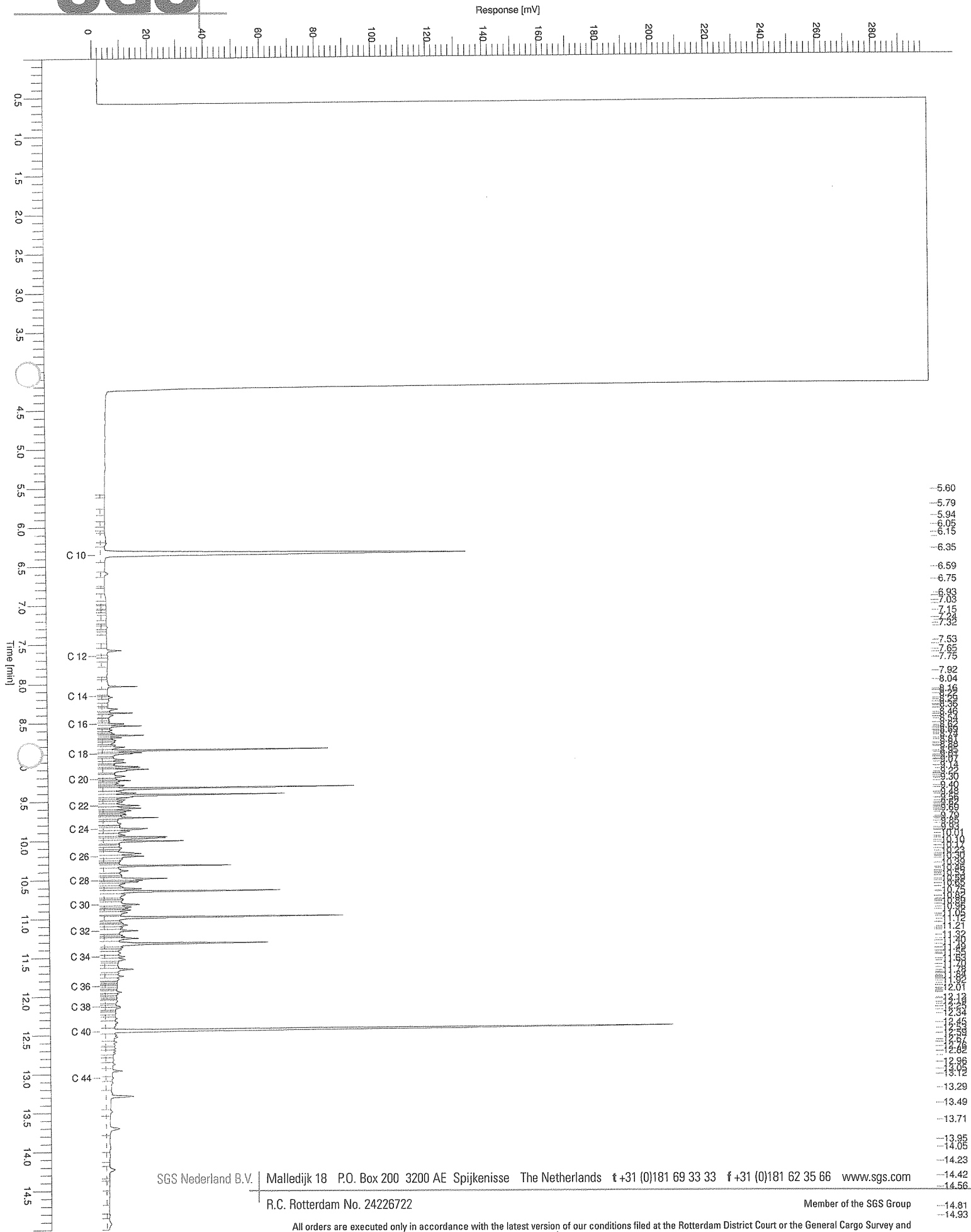
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten in dit analyserapport kan hebben beïnvloed.

Monster nummer: 1 Monsteromschrijving: 1: 2(0.0-50.0) 4(0.0-50.0) 5(0.0-50.0) 6(0.0-50.0)
- PAK's (VROM) 10
De conserveringstermijn is voor de desbetreffende analyse overschreden

Monster nummer: 2 Monsteromschrijving: 2: 1(0.0-50.0) 3(0.0-50.0) 9(0.0-50.0) 10(0.0-50.0)
- PAK's (VROM) 10
De conserveringstermijn is voor de desbetreffende analyse overschreden

Monster nummer: 3 Monsteromschrijving: 3: 1(50.0-100.0) 1(100.0-150.0) 1(150.0-190.0) 2(190.0-250.0)
- PAK's (VROM) 10
De conserveringstermijn is voor de desbetreffende analyse overschreden

(pagina: 1, laatste pagina)

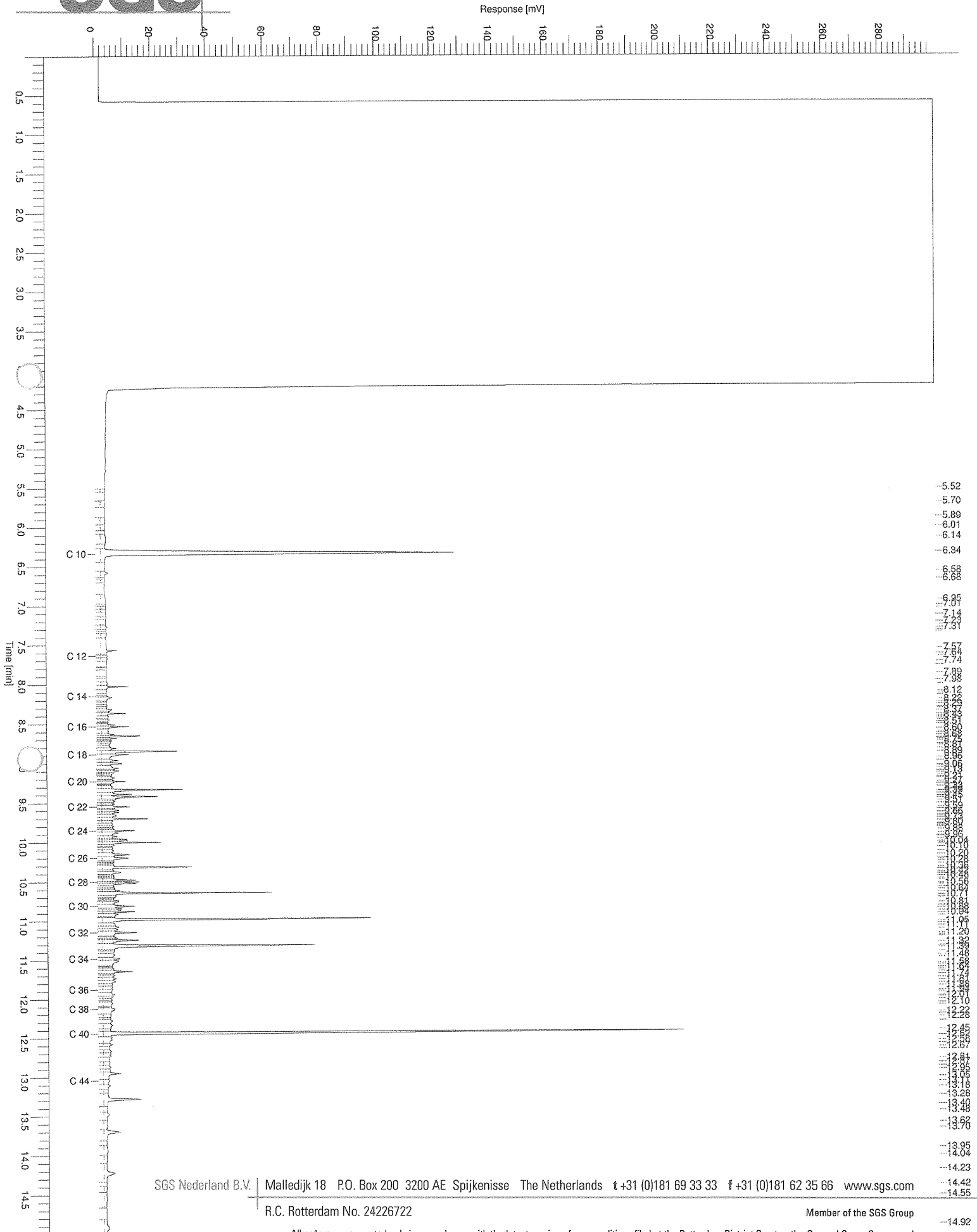


SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com

R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

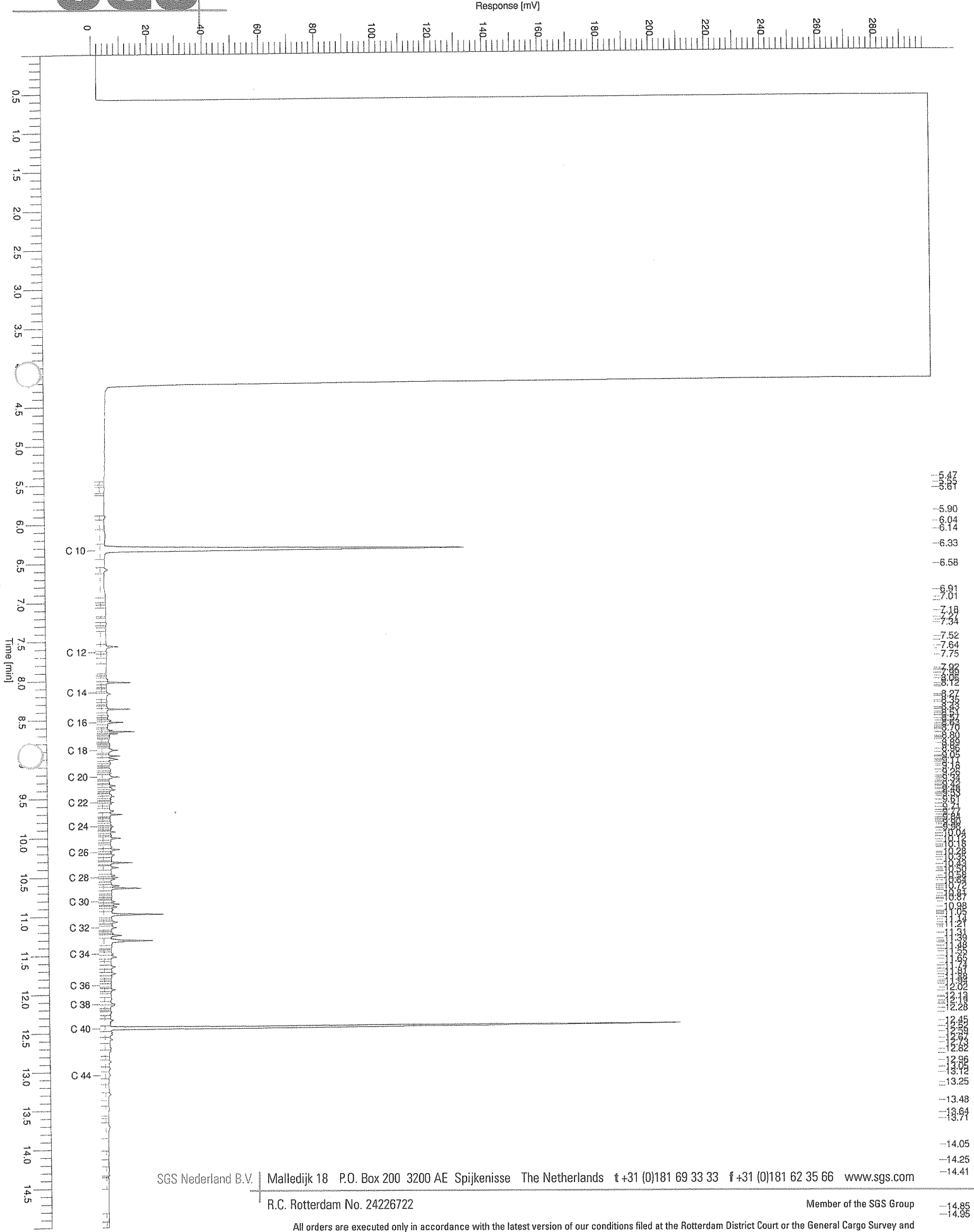


SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 | P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands | t +31 (0)181 69 33 33 | f +31 (0)181 62 35 66 | www.sgs.com

R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.



SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 | P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse | The Netherlands | t +31 (0)181 69 33 33 | f +31 (0)181 62 35 66 | www.sgs.com

R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Aflever/bezoek adres
 Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Nederland
 Tel (0113)-319 200
 Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
 7825 AW Emmen
 Nederland

's-Gravenpolder, 05/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000065

Oprichtgever : Sigma Bouw en Milieu
 Omschrijving : Reitsemastrijte tussen 73-77 te Harkema

Referentie : 11-M5669
 E-Lims order nr : SE102187

Monsteromschrijvingen : 1 : Pb 1: (320.0-420.0)

(Grondwater)

Monstercode 1
 Monsternamen datum 02/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode	
Analyse conform AS3000			X
ZWARE METALEN			
Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	55
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 0.80
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	23
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 10
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 30
VLUCHTIGE GECHLOOREERDE VERBINDINGEN			
Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
- Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l		0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Tolueen	µg/l		< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20
Q o-Xyleen	µg/l		< 0.10
Q m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.20
Q - Som Xylenen	µg/l		< 0.30
- Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.21
Q Naftaleen	µg/l		< 0.05

(pagina: 1, zie volgende pagina)



ANALYSE RAPPORT 201105000065

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
 Omschrijving : Reitsemastrijtte tussen 73-77 te Harkema


Referentie : 11-M5669
 E-Lims order nr : SE102187

Monsteromschrijvingen : 1 : Pb 1: (320.0-420.0)

(Grondwater)

Monstercode 1
 Monstername datum 02/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode	
Q Cumeen	µg/l		< 0.20
Q Styreen	µg/l		< 0.30
VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN			
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.50
MINERALE OLIE			
Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.025
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.025
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.025
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.025


 K.J. Vuurmans
 Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

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.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.



BIJLAGE 1

's-Gravenpolder, 05/05/2011

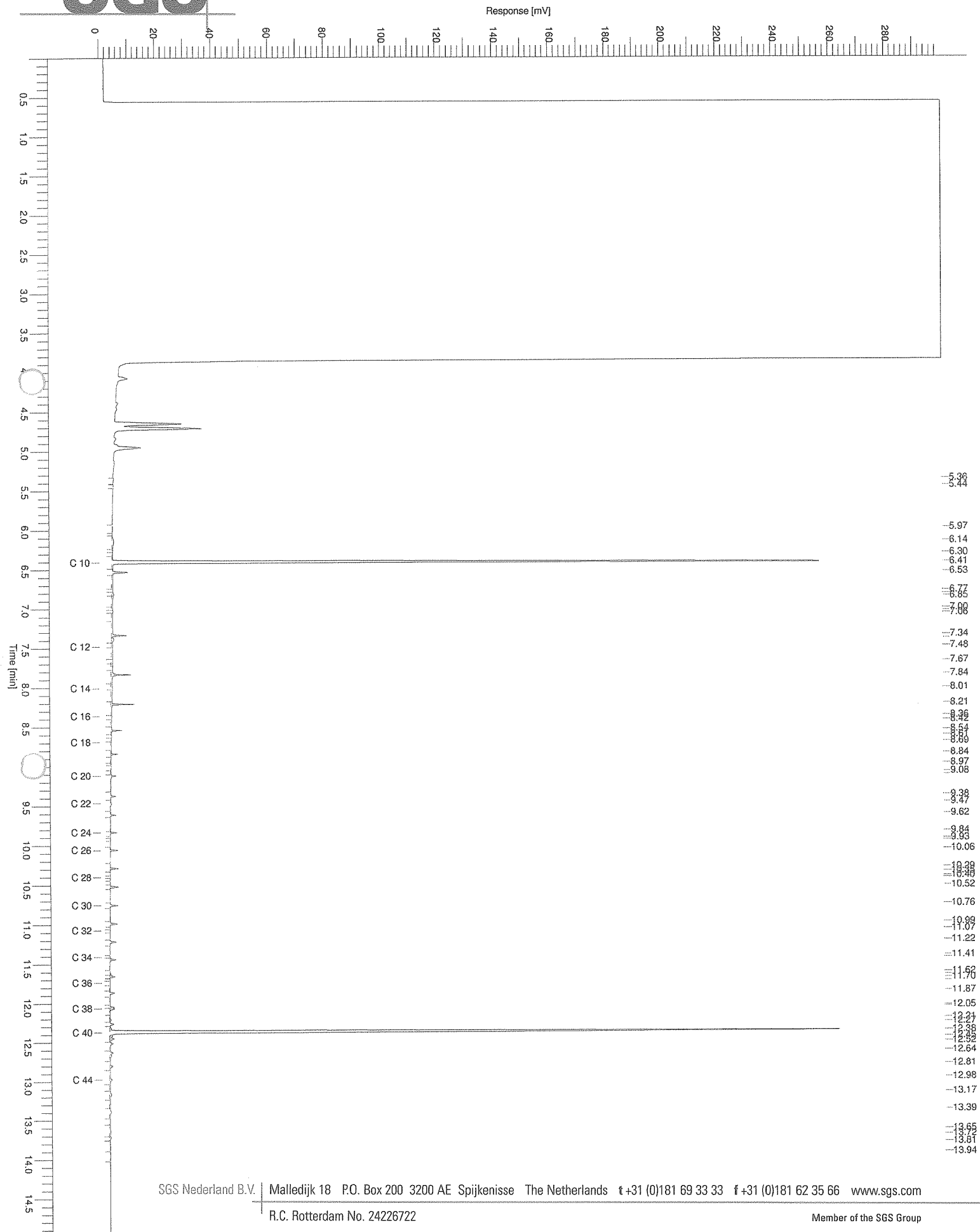
ANALYSE RAPPORT 201105000065

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Reitsemastrijtte tussen 73-77 te Harkema
Referentie : 11-M5669
E-Lims order nr : SE102187

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)



BIJLAGE 5 WETTELIJK TOETSINGSKADER

Toetsingswaarden grond(gehaltes in mg/kg d.s.) berekend op basis van organische stof en lutumgehaltes

Lutum % (m/m d.s.)	25,0		
Organische stof % (m/m)	10,0		
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
Koper (Cu)	40	115	190
Nikkel (Ni)	35	68	100
Lood (Pb)	50	290	530
Zink (Zn)	140	430	720
Kwik (Hg)	0,15	2,1	4
Barium (Ba)	190	555	920
Cobalt (Co)	15	103	190
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Benzeen	0,20	0,7	1,1
Tolueen	0,20	16	32
Ethylbenzeen	0,20	55	110
Xylenen	0,5	9	17
Styreen	0,25	43	86
PCB's (som 7)	0,002	0,51	1
Minerale olie (GC) totaal	190	2595	5000
PAK's Totaal VROM (10)	1,5	21	40

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrond-, tussenwaarde- en interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus- (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen – PAK's) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B * \% \text{ lutum}) + C * \% \text{ organische stof}}{A + (B * 25) + (C * 10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten :

Stofnaam	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

Berekeningen achtergrondwaarden grond:

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door achtergrondwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Toetsingswaarden grondwater (gehaltenes in µg/l)

	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Barium (Ba)	50	338	625	µg/l
Cobalt (Co)	20	60	100	µg/l
Molybdeen (Mo)	5	153	300	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Toluuen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Styreen	6,0	153	300	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
Tribroommethaan (bromoform)			630	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige verificatie van bodemsanering”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de verificatie op de locatie :

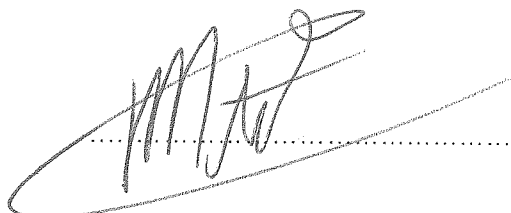
te : Emmen

op (datum) : 21-04-11

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. v. Wierzbicki



.....

.....



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



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

E-mail: info@sigma-bm.nl

Studio Ska
t.a.v. J. Kuipers
Smidshornerweg 9
9822 AP Niekerk

Ons kenmerk : 11-M5669-01
Uw kenmerk :
Betreft : rapportage indicatieve partijkeuring Reitsemastrijtte tussen nr. 73-77 te Harkema

Emmen, 17 juni 2011

Geachte heer Kuipers,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van de uitgevoerde indicatieve partijkeuring van gronddepot gelegen aan de Reitsemastrijtte tussen nr. 73-77 te Harkema (gemeente Achtkarspelen).

algemeen

Aanleiding tot het uitvoeren van de indicatieve partijkeuring vormt het aangetroffen gronddepot tijdens het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie (ref. Sigma Bouw & Milieu, 11-M5669).

Doel van dit onderzoek vormt, in het kader van de verwerking, indicatief inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de partij grond.

De hergebruiksmogelijkheden zijn beoordeeld. op basis van de milieuhygiënische criteria uit het Besluit Bodemkwaliteit.

situatie- en locatiegegevens

Het indicatief onderzochte gronddepot (depot D01) bevindt zich op het terrein aan de Reitsemastrijtte tussen nr. 73-77 te Harkema (gemeente Achtkarspelen).

Op de locatie is nieuwbouw gepland. Volgens de eigenaar van de locatie is reeds langere tijd geen toezicht op de locatie geweest. Voor zover nagegaan kan worden is de grond in het depot waarschijnlijk afkomstig uit een in de nabijheid van de locatie uitgegraven bouwput.

Het onderzochte depot heeft een volume van ca. 120 m³ c.q. 192 ton grond.

Op de locatie is in april/mei 2011 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (ref. Sigma-11-M56). Op basis van dit voorgaande bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

- ▶ de bovengrond bevat plaatselijk verhoogde gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde
- ▶ de ondergrond bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde

onderzoeksstrategie en veldonderzoek

Volgens de strategie van het SIKB-protocol 1001 wordt voorafgaand aan de uitvoering van de partijkeuring op basis van de vooraf beschikbare informatie een hypothese opgesteld.

De hypothese van het gekeurde gronddepot als beschreven in dit rapport luidt: naar verwachting "schone grond".

veldonderzoek

De keuring is afgeleid van de eisen die gelden voor partijkeuringen conform de Regeling bodemkwaliteit.

De monstername is afgeleid van het VKB-protocol 1001 "Monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen", versie 8 van 17 juni 2009, zoals uitgegeven door de Stichting infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Met nadruk wordt opgemerkt dat de keuringen niet onder procescertificaat SIKB BRL 1000 zijn uitgevoerd.

De indicatieve partijkeuring is uitgevoerd op 06 juni 2011. Van het depot zijn 50 grepen genomen die zijn samengesteld tot één mengmonster (MM1).

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

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het VKB-protocol 2001.

zintuiglijke waarnemingen

Het depot is sterk begroeid (zie fotobijlage). Voor zover te inspecteren zijn aan het oppervlakte van het depot geen afwijkingen waargenomen. Het bemonsterde bodemmateriaal bestaat uit:

- zwak humeus/humusarm, matig fijn zand (grijs/bruin/geel)

Naast de beoordeling van de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde materialen. Zintuiglijk zijn in het monstermateriaal puindeeltjes <1% waargenomen.

asbest

Het bemonsterde 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 klein.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in het depot geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in het onderzochte depot. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van deze indicatieve partijkeuring.

Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest 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).

Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.



chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV.

Het samengestelde grondmengmonster is geanalyseerd op het NEN-nieuw stoffenpakket bestaande uit:

- AS300 voorbehandeling
- droge stof
- gehalte organische stof en lutum
- zware metalen: barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink(Zn)/molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
- PAK (10-VROM)
- minerale olie (GC)
- PCB (polychloorbifenylen)

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 1.

Met nadruk wordt opgemerkt dat de analyses niet gelden als analyses in het kader van een AP04 partijkeuring.

toetsingscriteria grond

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van het grondmengmonster getoetst aan de normen en de rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit.

Voor de toetsing is uitgegaan van het, volgens het generieke kader, op landbodem toepassen van de partij grond. De bij deze toepassing behorende toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit.

onderzoeksresultaten

toetsing

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Bij deze toetsing is uitgegaan dat de partij grond toegepast zal worden op een landbodem. De betreffende toetsingstabel is opgenomen in bijlage 2.

depot MM1

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de partij MM1 blijkt dat de meetwaarden voor lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en polychloorbifenylen (PCB) zijn aangetoond in een gehalte boven de Achtergrondwaarde uit bijlage B, tabel 1 van de Regeling Bodemkwaliteit. De gemeten waarde lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) is kleiner dan 2 x de Achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse Wonen. Het gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is groter dan 2 x de Achtergrondwaarde en kleiner dan de kwaliteitsklasse Industrie. De onderzochte partij voldoet derhalve aan de kwaliteitsklasse Industrie.

Opmerking ten aanzien van de toetsing van barium (zware metalen):

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

Opmerking ten aanzien van de toetsing van nikkel (zware metalen):

Primair zand en klei met natuurlijk verhoogde nikkelgehalten worden sinds de wijziging van de toetsingsregels niet meer geclassificeerd als schoon materiaal. Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Hierdoor wordt het primaire materiaal op dezelfde wijze getoetst als onder het regime van het Bouwstoffenbesluit.

Conform het wijzigingsbesluit (19/11/2010) wordt nikkel niet getoetst aan de klasse "wonen".

Opmerking ten aanzien van de toetsing van PCB (polychloorbifenylen):

Conform het wijzigingsbesluit (19/11/2010) wordt de som van de PCB's niet getoetst aan de klasse "wonen".

toepassing

Op basis van de indicatieve partijkeuring voldoet de grond in depot MM1 mogelijk aan de milieuhygiënische criteria geldend voor de kwaliteitsklasse industrie.

In de onderstaande tabel 1 is per kwaliteitsklasse de toepassing weergegeven.

tabel 1 Toepassing

Kwaliteitsklasse	Toepassing	Toepasbaar in grootschalige toepassing
natuur en landbouw	natuur en landbouw, wonen en industrie	ja
wonen	wonen en industrie	ja
industrie	industrie	ja
niet toepasbaar	-	nee

Legenda

Natuur en landbouw: natuur, landbouw en moestuinen;

Wonen: wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen, groen met natuurwaarden;

Industrie: groen zonder natuurwaarden, (onder) bebouwing, infrastructuur of industrie.



Conclusie

Aan de resultaten van deze indicatieve partijkeuring kunnen de volgende conclusies worden verbonden:

- In het bemonsterde materiaal zijn zintuiglijk plaatselijk puindeeltjes waargenomen.
- In het bemonsterde materiaal is zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.
- De indicatief onderzochte partij MM1 voldoet analytisch, na toetsing aan de toetsingswaarden zoals opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit, mogelijk aan de kwaliteitsklasse industrie uit het Besluit Bodemkwaliteit

algemeen/opmerkingen/uitsluitingen

Aangezien het veldonderzoek alsmede het chemisch-analytisch onderzoek niet conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit zijn uitgevoerd, geeft de uitgevoerde indicatieve partijkeuring van het onderzocht depot slechts een indicatie van de kwaliteit en de mogelijke hergebruiksmogelijkheden van de onderzochte grond. Met nadruk wordt opgemerkt dat de indicatieve keuring niet onder procescertificaat SIKB BRL 1000 is uitgevoerd en dat analyses niet conform AP04 zijn uitgevoerd, deze keuring heeft daardoor niet de status van een AP04 partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. Deze keuring moet beschouwd worden als een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de partij.

Alvorens wordt overgegaan tot afvoer en verwerking van de partij wordt aanbevolen de resultaten te overleggen en te bespreken met het bevoegd gezag.

Het onderhavig onderzoek heeft betrekking op de partij zoals aangetroffen op de genoemde datum van bemonstering. Indien na deze datum grond is toegevoegd is de partijkeuring niet meer van toepassing.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek of partijkeuring steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om een representatief grondmonster te verkrijgen. Een verkennend bodemonderzoek c.q. grondbemonstering geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem c.q. een gronddepot. Het is nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem/partij voorkomen. 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.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2000.

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.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

met vriendelijke groet,

Sigma Bouw & Milieu

Ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Bijlage 1: analysecertificaten

Bijlage 2: toetsing analyseresultaten

Bijlage 3: fotobijlage

BIJLAGE 1 ANALYSERESULTATEN

Aflever/bezoek adres
 Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Nederland
 Tel (0113)-319 200
 Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
 7825 AW Emmen
 Nederland

's-Gravenpolder, 15/06/2011

ANALYSE RAPPORT 201106000203

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
 Omschrijving : Reitsemastrijtte tussen 73-77 te Harkema

Referentie : 11-M5669
 E-Lims order nr : SE102260

Monsteromschrijvingen : 1 : 4: MM1(0.0-0.0)

(Grond)

Monstercode : 1
 Monstername datum : 06/06/2011

Parameter Eenheid Methode

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof gew%ds [conform NEN 5754] 3.2
 Q Droge stof gew% [conform NEN-ISO 11465] 91.8

ZWARE METALEN

Q Kwik mg/kgds [conf. NEN6961/NEN-ISO16772] < 0.10
 Q Barium mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 33
 Q Cadmium mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 0.35
 Q Cobalt mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 4.0
 Q Koper mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 20
 Q Lood mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 50
 Q Molybdeen mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 1.0
 Q Nikkel mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 7.3
 Q Zink mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 31

AS 3000

Q Analyse conform AS3000 x
 Massa niet-maalbare artefacten g 0
 Beschrijving niet maalbare artefacten N.V.T

MINERALE OLIE

Q Minerale olie fracties (GC) mg/kgds [cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7] < 20
 Q Fractie C-10 - C-12 mg/kgds < 5.0
 Q Fractie C-12 - C-22 mg/kgds < 5.0
 Q Fractie C-22 - C-30 mg/kgds < 5.0
 Q Fractie C-30 - C-40 mg/kgds < 5.0

PCB'S

PCB nr. 28 (6) µg/kgds [cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8] < 2.0
 PCB nr. 52 (6) µg/kgds < 2.0
 PCB nr.101 (6) µg/kgds < 2.0
 PCB nr.118 µg/kgds < 2.0
 PCB nr.138 (6) µg/kgds 3.0
 PCB nr.153 (6) µg/kgds 3.8
 PCB nr.180 (6) µg/kgds 2.7
 - Som PCB's (6) µg/kgds < 12
 - Som PCB's (6) (factor0,7) µg/kgds 14
 - Som PCB's (7) µg/kgds < 14
 - Som PCB's (7) (factor0,7) µg/kgds 15

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen mg/kgds [cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6] < 0.05
 Q Fenantreen mg/kgds 0.48



(pagina: 1, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201106000203

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Reitsemastrijtte tussen 73-77 te Harkema

Referentie : 11-M5669
E-Lims order nr : SE102260

Monsteromschrijvingen : 1 : 4: MM1(0.0-0.0)

(Grond)

Monstercode 1
Monstername datum 06/06/2011

Parameter	Eenheid	Methode	
Q Antraceen	mg/kgds		0.12
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.76
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.30
Q Chryseen	mg/kgds		0.26
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.13
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.24
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.16
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.18
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		2.6
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		2.7

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm gew%ds [conform NEN 5753] 2.4



K.J. Vuurmans
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

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.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.

(pagina: 2, laatste pagina)



's-Gravenpolder, 15/06/2011

ANALYSE RAPPORT 201106000203

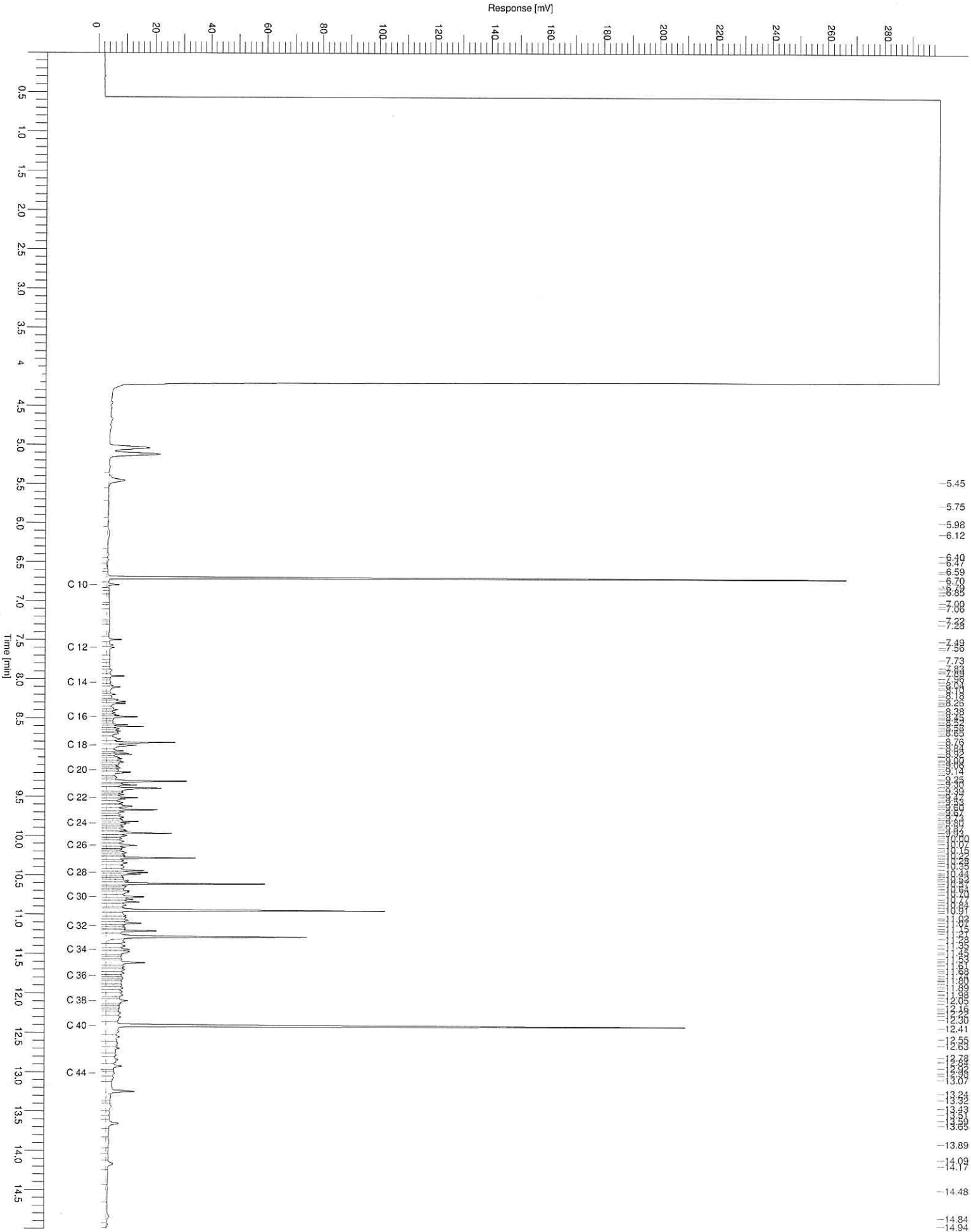
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Reitsemastrjitte tussen 73-77 te Harkema

Referentie : 11-M5669
E-Lims order nr : SE102260

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)



BIJLAGE 2 TOETSING



Referentie opdrachtgever 11-M5669
 Omschrijving 1. 4: MM1(0.0-0.0)

SGS Nederland B.V.
 Postbus 78
 4330 AB 's-Gravenpolder

Materiaal (soort)
 Kenmerk analyserapport
 Toetsingskader

Grond
 201106000203
 Besluit bodemkwaliteit / Regeling bodemkwaliteit (vigerende versies per 19-11-2010)

TABEL 1, Regeling bodemkwaliteit -toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor lutum en organische stof -gehalten in mg/kg ds, tenzij anders vermeld)	Gemidd. Meetw.	AW	2*AW	Max. waarden BF- en K-klasse		Grootschalige toepassingen op of in de bodem E-toetswaarde	Toetsing individuele analyseparameters
				wonen	industrie		
Organisch stof (gew % ds)	3,2						
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	2,4						
Droge stof gehalte (%)	91,8						
Metalen							
barium (Ba) (noot: zie opmerking punt 2 !)	23,1	51	103	149	249	112	< AW
cadmium (Cd)	0,25	0,4	1	0,7	2,7	2,7	< AW
kobalt (Co)	2,8	4,5	9	10	56	39	< AW
koper (Cu)	20	20,4	41	28	97	58	< AW
kwik (Hg)	0,07	0,1	0,2	0,6	3,4	3,4	< AW
lood (Pb)	50	32,7	65	137	347	201	< 2*AW (en < max.'wonen')
molybdeen (Mo)	0,7	1,5	3	88	190	105	< AW
nikkel (Ni)	7,3	12,4	25	14	35	35	< AW
zink (Zn)	31	62,0	124	89	319	190	< AW
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)							
PAK(som 10), incl. 0,7	2,7	1,50	3	6,8	40	nvt	< 2*AW en < max.'wonen'
Gechloreerde koolwaterstoffen							
- polychloorbifenylen (PCB's)							
PCB's (som 7), incl. 0,7 µg/kg ds	15	6,4	12,8	6,4	160	nvt	< max. 'industrie'
Overige stoffen							
minerale olie	14	61	122	61	160	nvt	< AW
verklaring afkortingen/tekens:	AW:	Achtergrondwaarde		K(K):	Kwaliteits(klasse)		
	BF(K):	Bodemfunctieklasse		E-toetswaarde:	Emissie-toetswaarde		
	*)	Voor toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg tenzij direct contact mogelijk is met zout of brak oppervlaktewater.					

Conclusies:

De onderzochte partij voldoet aan de milieuhygiënische criteria geldend voor de kwaliteitsklasse 'INDUSTRIE'.

Noot:

- Overeenkomstig artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit (Stbl 2007,469) dient voorafgaande aan de toepassing van de grond, c.q. het voornemen daartoe, melding te worden gedaan aan de minister ic Agentschap NL.
- Voor Barium zijn de toetsingwaarden tijdelijk buitenwerking gesteld. Onderhavige analyseparameter vormt geen onderdeel van de conclusies van deze toetsing, doch wordt indicatief wel vermeld in bovenstaande tabel voor een separate beoordeling in het kader van een eventuele antropogene bron.
- Conform het wijzigingsbesluit (19/11/2010) worden nikkel en de som van de pcb's niet getoetst aan de klasse "wonen".
- Bevoegd gezag kan een gebiedsspecifiek toetsingskader hebben vastgesteld met afwijkende lokale maximale waarden.
- SGS heeft alle zorg besteed aan deze toetsingsheet, doch accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventuele onjuistheden.

BIJLAGE 3 FOTOBIJLAGE



Foto 1. Depot Reitsemastrijtte, Harkema



Foto 2. Depot Reitsemastrijtte, Harkema