



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28

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

E-mail: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



Gorissen Ruimtelijk Advies  
Berkenlaan 51  
9321 GT Peize

Ons kenmerk : 22-M10516

Uw kenmerk : -

Betreft : rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Slotemaker de Bruïneweg 51, Haulerwijk.

Emmen, 09 november 2022

Geachte heer Gorissen,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Slotemaker de Bruïneweg nr. 51 te Haulerwijk.

#### **aanleiding**

Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend onderzoek vormen de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek (april/mei 2022) waarbij o.a. in de bovengrond (bovengrondmonster M1, boring 1) een sterk verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

#### **doel**

Het aanvullend onderzoek, de aanvullende boringen, hebben tot doel het verifiëren en lokaliseren van de verontreiniging en inzicht te verkrijgen in de aard en verspreiding van de aangetoonde verontreiniging met barium en lood (zware metalen) in de bovengrond. Aan de hand van het aanvullend onderzoek kan worden beoordeeld of er sprake is van een diffuse verontreiniging of juist een puntbron(nen).

#### **voorgaand bodemonderzoek**

In april/mei 2022 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie aan de Slotemaker de Bruïneweg 51 te Haulerwijk een verkennend milieukundig eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd (ref. Sigma Bouw & Milieu, ref. 22-M10324, rapport d.d. 25-06-2021).

Op basis van de resultaten van dit voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek is o.a. het volgende geconcludeerd:

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).



Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 1.

tabel 1: samenvatting onderzoeksresultaten

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>grond</b>							
M1	1	0.08-0.15	diesel	-	-	Minerale olie	>Interventiewaarde*
M2	1	0.15-0.65	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5+6+10+11	0-0.5	sporen baksteen	lood, zink, PAK	-	-	Wonen*
MM4	3+7+8+9+12	0-0.5	-	lood, PAK	-	-	Wonen*
MM5	1+2+3	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb1	1	2.6-3.6	-	-	-	-	n.v.t.

**Legenda**

- >AW / >S overschrijding achtergrondwaarde of streefwaarde (bodemindex  $\leq 0,5$ )
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex  $> 0,5$ )
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex  $> 1$ )

Bbk besluit bodemkwaliteit

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

**grond**

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Het zintuiglijk met diesel verontreinigde bovengrondmonster van boring 1 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. In het onderliggende traject is geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde gemeten.

Het sterk verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van boring 1 geeft uit milieuhygiënische overweging aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Afperkend onderzoek in de vorm van extra boringen wordt noodzakelijk geacht om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde ( $> 0,5$ ) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde ( $> 0,5$ ) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit

milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM5 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.



## grondwater

### **peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)**

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

## **onderzoeksopzet**

Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase bestaan uit het plaatsen van vijf aanvullende boringen.

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 21 september 2022. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik en dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerd veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

## **chemisch-analytisch onderzoek**

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

In onderstaande tabel 2 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*tabel 2: analyseschema*

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<b>grond</b>				
1	100	0,2-0,3	brandstof matig	min.olie+aromaten+AS3000
2	100	0,6-1,0	-	min.olie+aromaten+AS3000
3	101	0,05-0,3	-	min.olie+aromaten+AS3000
4	102	0,2-0,5	-	min.olie+aromaten+AS3000
5	103	0-0,5	-	min.olie+aromaten+AS3000
6	104	0,05-0,5	-	min.olie+aromaten+AS3000



### **Toetsingscriteria grond**

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (vigerende versie)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie)

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

### **Generiek toetsingskader**

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

### **Achtergrondwaarde (AW-2000):**

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

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

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

### **Tussenwaarde:**

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

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

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

### **Interventiewaarde:**

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> 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.



## onderzoeksresultaten grond

De resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

### bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

tabel 3: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Parameters		13740069-001				13740069-002				13740069-003				13740069-004				13740069-005				13740069-006			
Toetsing		11, 100, 20-30				22, 100, 60-100				33, 101, 5-30				44, 102, 20-50				55, 103, 0-50				66, 104, 5-50			
Toetsing		Grond (AS3000)-1				Grond (AS3000)-2				Grond (AS3000)-3				Grond (AS3000)-4				Grond (AS3000)-5				Grond (AS3000)-6			
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-4																							
Analyse	Eenheid	Overschrijding Interventiewaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling																									
droge stof	%				88.1	88.1			92.3	92.3			90.9	90.9			86.9	86.9			83.1	83.1			
gewicht artefacten	g				<1				<1				<1				<1				<1				
aard van de artefacten					Geen				Geen				Geen				Geen				Geen				
organische stof (gluc)	%				2.4	2.4			1.9	1.9			1.3	1.3			5.5	5.5			4.3	4.3			
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																									
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.146	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.0636	<=AW	0	<0.05	0.0814	<=AW	0	
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.146	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.0636	<=AW	0	<0.05	0.0814	<=AW	0	
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.146	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.0636	<=AW	0	<0.05	0.0814	<=AW	0	
o-xyleen	mg/kg				<0.05	0.146			<0.05	0.175			<0.05	0.175			<0.05	0.0636			<0.05	0.0814			
p- en m-xyleen	mg/kg				<0.05	0.146			<0.05	0.175			<0.05	0.175			<0.05	0.0636			<0.05	0.0814			
xyleen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.07	0.292	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.127	<=AW	0	0.07	0.163	<=AW	0	
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				0.18				0.18				0.18				0.18				
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035			
<b>MINERALE OLIE</b>																									
fractie C10-C12	mg/kg				54	225	--	--	<5	17.5	--	--	<5	17.5	--	--	<5	6.36	--	--	<5	8.14	--	--	
fractie C12-C22	mg/kg				1000	4170	--	--	7	35	--	--	<5	17.5	--	--	<5	6.36	--	--	9	20.9	--	--	
fractie C22-C30	mg/kg				160	667	--	--	<5	17.5	--	--	16	80	--	--	60	--	--	35	81.4	--	--	43	65.2
fractie C30-C40	mg/kg				10	41.7	--	--	<5	17.5	--	--	6	40	--	--	18	32.7	--	--	20	46.5	--	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	2595	5000	1300	5420	>I	1.09	<20	70	<=AW	0	20	100	<=AW	0	50	90.9	<=AW	0	60	140	<=AW	0	

## interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 4. staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte monsters.

Tabel 4: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1	100	0,2-0,3	brandstof, matig	-	-	min. olie	>Interventiewaarde
2	101	0,6-1,0	-	-	-	-	AW*
3	101	0,05-0,3	-	-	-	-	AW*
4	102	0,2-0,5	-	-	-	-	AW*
5	103	0-0,5	-	-	-	-	AW*
6	104	0,05-0,5	-	-	-	-	AW*

### Legenda

- >AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond



### ***Bovengrond en ondergrond (0.0-0.9 m-mv)***

Het bovengrondmonster van boring 100 bevat een verhoogde gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. In het traject van 0,6-1,0 mv ter plaatse van boring 100 is minerale olie niet verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

De bovengrondmonsters van boring 101, 102, 103 en 104 bevatten geen verhoogde gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde/detectiegrens.

### **Omvangsbepaling**

Op basis van de onderzoeksresultaten beslaat de sterke verontreiniging een oppervlakte van ca. 7 m<sup>2</sup>. De sterk verontreinigde laag heeft slechts een beperkt dikte, ca. 0,1 tot 0,25 m. Ter plaats van boring 1 werd in het traject van 0,15-0,65 m-mv analytisch geen verontreiniging meer gemeten.

De totale hoeveelheid verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 4 m<sup>3</sup> (0,6 m x 7 m<sup>3</sup>), hiervan is ca. 1,5 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd.

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde. Voor grondwaterverontreiniging geldt dat er sprake is van ernstige verontreiniging als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond t.p.v. de onderzoekslocatie (ca. 1,5 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) naar verwachting vooralsnog niet overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is er naar verwachting geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.



### conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten beslaat de sterke verontreiniging een oppervlakte van ca. 7 m<sup>2</sup>. De sterk verontreinigde laag heeft slechts een beperkt dikte, ca. 0,1 m. Ter plaats van boring 1 werd in het traject van 0,15-0,65 m-mv analytisch geen verontreiniging meer gemeten.

De totale hoeveelheid verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 4 m<sup>3</sup> (0,6 m x 7 m<sup>3</sup>), hiervan is ca. 1,5 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond t.p.v. de onderzoekslocatie (ca. 1,5 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) naar verwachting vooralsnog niet overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is er naar verwachting geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.

### aanbevelingen

1)  
In het kader van de beoogde herontwikkeling van de locatie wordt geadviseerd om de geconstateerde verontreiniging in de grond voorafgaand aan de ontwikkeling van de locatie te laten saneren door middel van verwijdering.

Indien wordt overgegaan tot een eventuele sanering van de verontreiniging of voor het treffen van sanerende maatregelen dient vooraf een plan van aanpak, waarin de voorgenomen saneringswerkzaamheden worden beschreven, te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

2)  
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.  
Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.  
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl).

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

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



### **afwijkingen in de werkzaamheden**

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

### **algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemonsters 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 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 uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde 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.

### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het kader van dit onderzoek is alleen protocol 2001 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

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

- Bijlage 1 : Topografisch overzicht
- Bijlage 2 : Onderzoeklocatie (1:500)/Verspreiding in grond (1:250)
- Bijlage 3 : Boorbeschrijvingen
- Bijlage 4 : Analysecertificaten
- Bijlage 5 : Onafhankelijkheidsverklaring

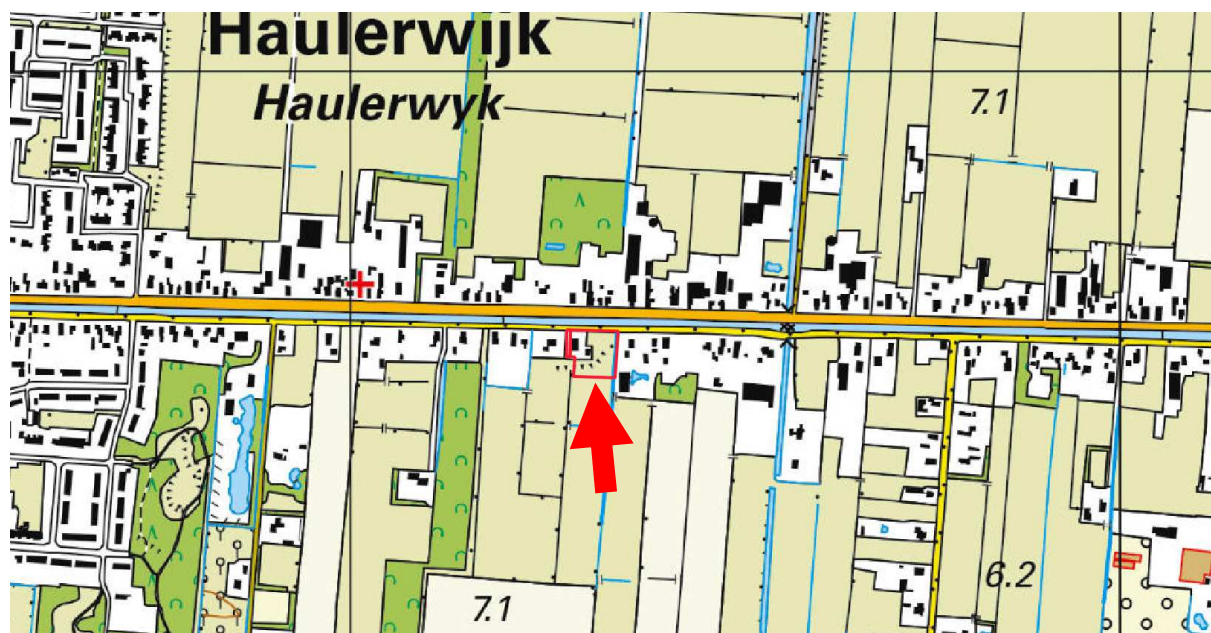
Sigma Bouw & Milieu

ing. M. van Wuykhuyse  
projectleider Bodem

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'MvW', is placed below the typed name of the project leader.



## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

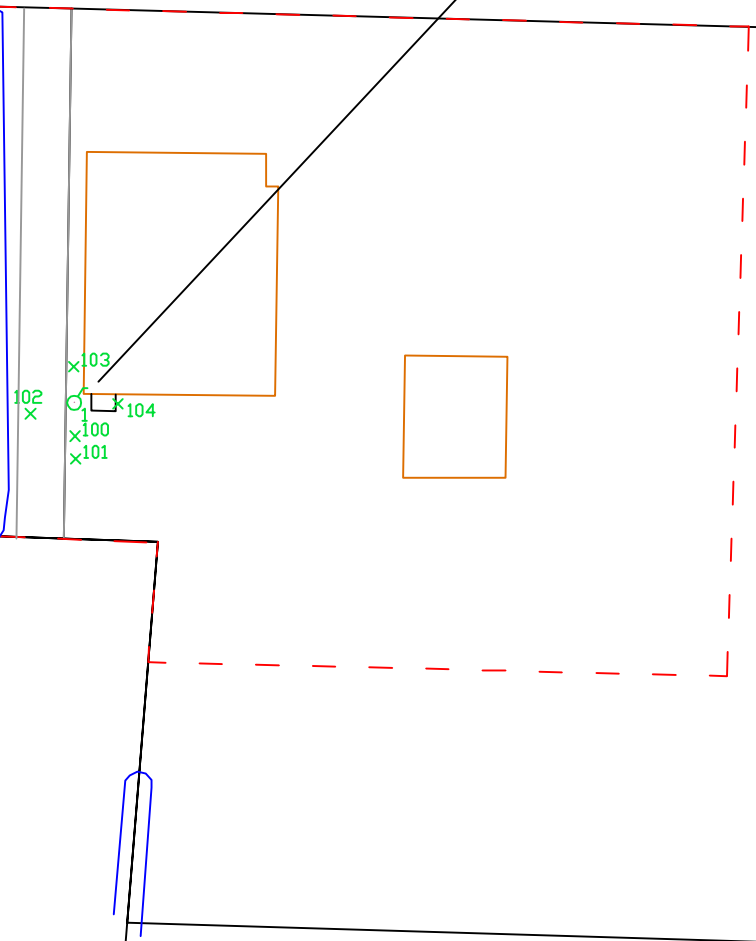
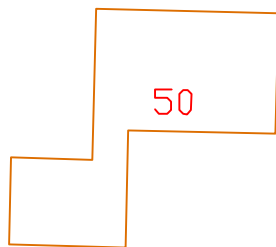
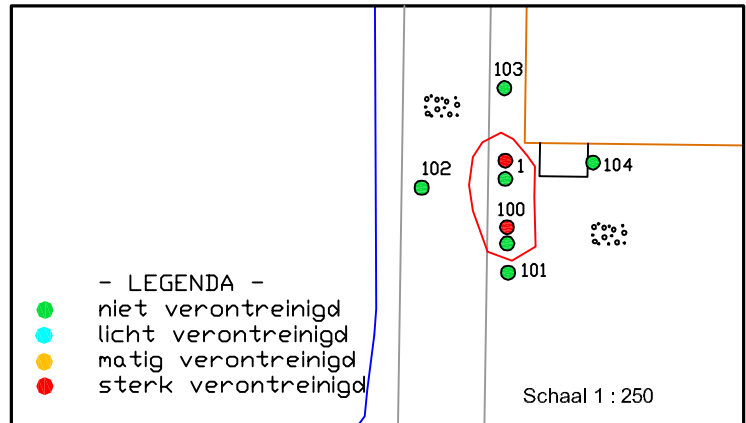
- Bouw
- Milieu

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](mailto:info@sigma-bm.nl)

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
▼	gras/braak
⊗	tegels
⊙	puin, split ed.
⊘	asfalt
⊚	klinkers
⊛	beton
○	= combinatie boring/peilbuis
x	= boring tot 0.5 m -mv.
x	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.



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

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

project: Slotemaker de Bruïneweg 51, Haulerwijk  
opdrachtgever: Gorissen Ruimtelijk Advies  
onderdeel: Bijlage

datum:	09-11-2022
schaal:	1:500
werknr.:	22-M10516
bladnr.:	1



Foto 1. Slotemaker de Bruïneweg 51, Haulerwijk



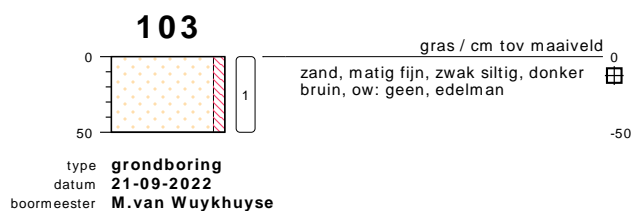
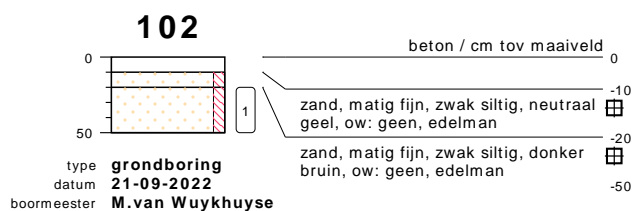
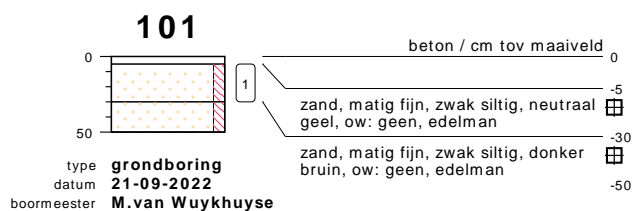
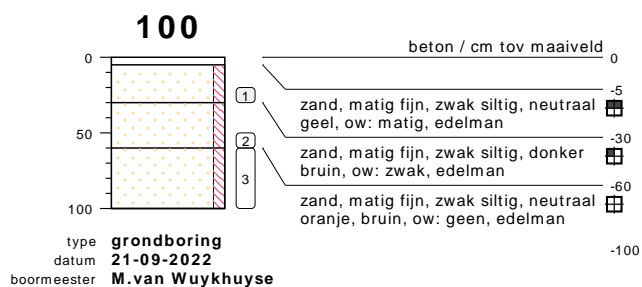
Foto 2. Slotemaker de Bruïneweg 51, Haulerwijk



Foto 3. Slotemaker de Bruïneweg 51, Haulerwijk



Foto 4. Slotemaker de Bruïneweg 51, Haulerwijk



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk**  
projectcode **22-M10516**  
getekend conform **NEN 5104**

**104**

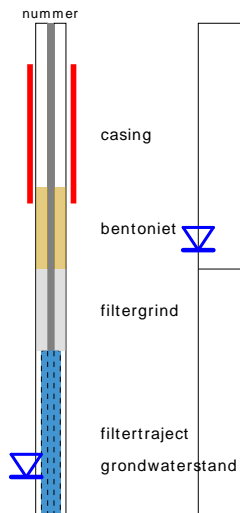


type **grondboring**  
datum **21-09-2022**  
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk**  
projectcode **22-M10516**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIJS

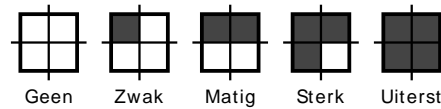


## BORING

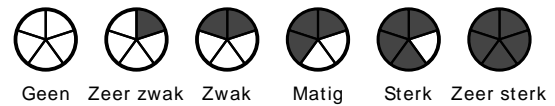


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



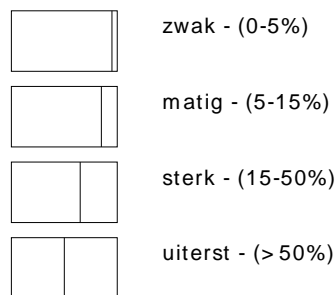
## GEUR INTENSITEIT



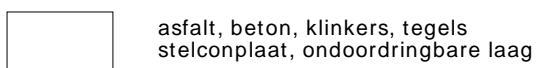
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



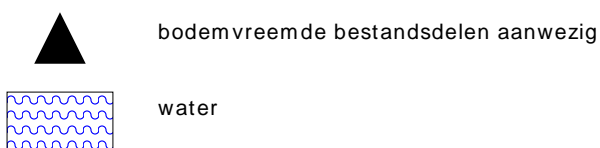
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

# BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

---





## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Uw projectnummer : 22-M10516  
SGS rapportnummer : 13740069, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10516. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

 Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
 Projectnummer 22-M10516  
 Rapportnummer 13740069 - 1

 Orderdatum 22-09-2022  
 Startdatum 22-09-2022  
 Rapportagedatum 02-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1 1, 100: 20-30					
002	Grond (AS3000)	2 2, 100: 60-100					
003	Grond (AS3000)	3 3, 101: 5-30					
004	Grond (AS3000)	4 4, 102: 20-50					
005	Grond (AS3000)	5 5, 103: 0-50					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1	92.3	90.9	86.9	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	1.9	1.3	5.5	4.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		54	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		1000	7	<5	<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		160	<5	16	33	35
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	8	18	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1300	<20	20	50	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk

Projectnummer 22-M10516

Rapportnummer 13740069 - 1

Orderdatum 22-09-2022

Startdatum 22-09-2022

Rapportagedatum 02-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 6, 104: 5-50

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		43
fractie C30-C40	mg/kgds		21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

---

### Monster beschrijvingen

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analyserapport

 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
 marcel

 Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
 Projectnummer 22-M10516  
 Rapportnummer 13740069 - 1

 Orderdatum 22-09-2022  
 Startdatum 22-09-2022  
 Rapportagedatum 02-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0550422505	22-09-2022	21-09-2022	ALC211
002	4139960AA	22-09-2022	21-09-2022	ALC201
003	4139966AA	22-09-2022	21-09-2022	ALC201
004	4139969AA	22-09-2022	21-09-2022	ALC201
005	4139964AA	22-09-2022	21-09-2022	ALC201
006	4139910AA	22-09-2022	21-09-2022	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

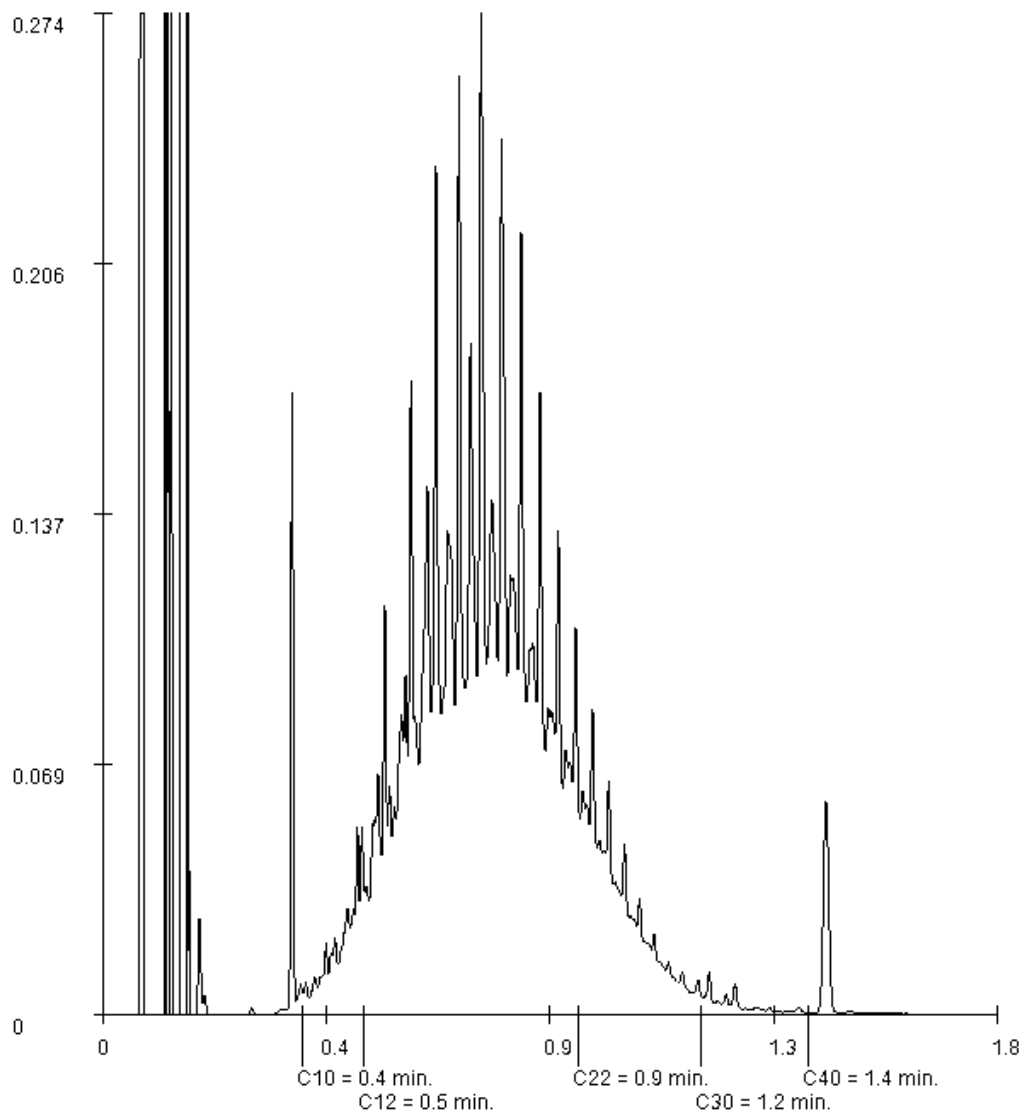
Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 11, 100: 20-30

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

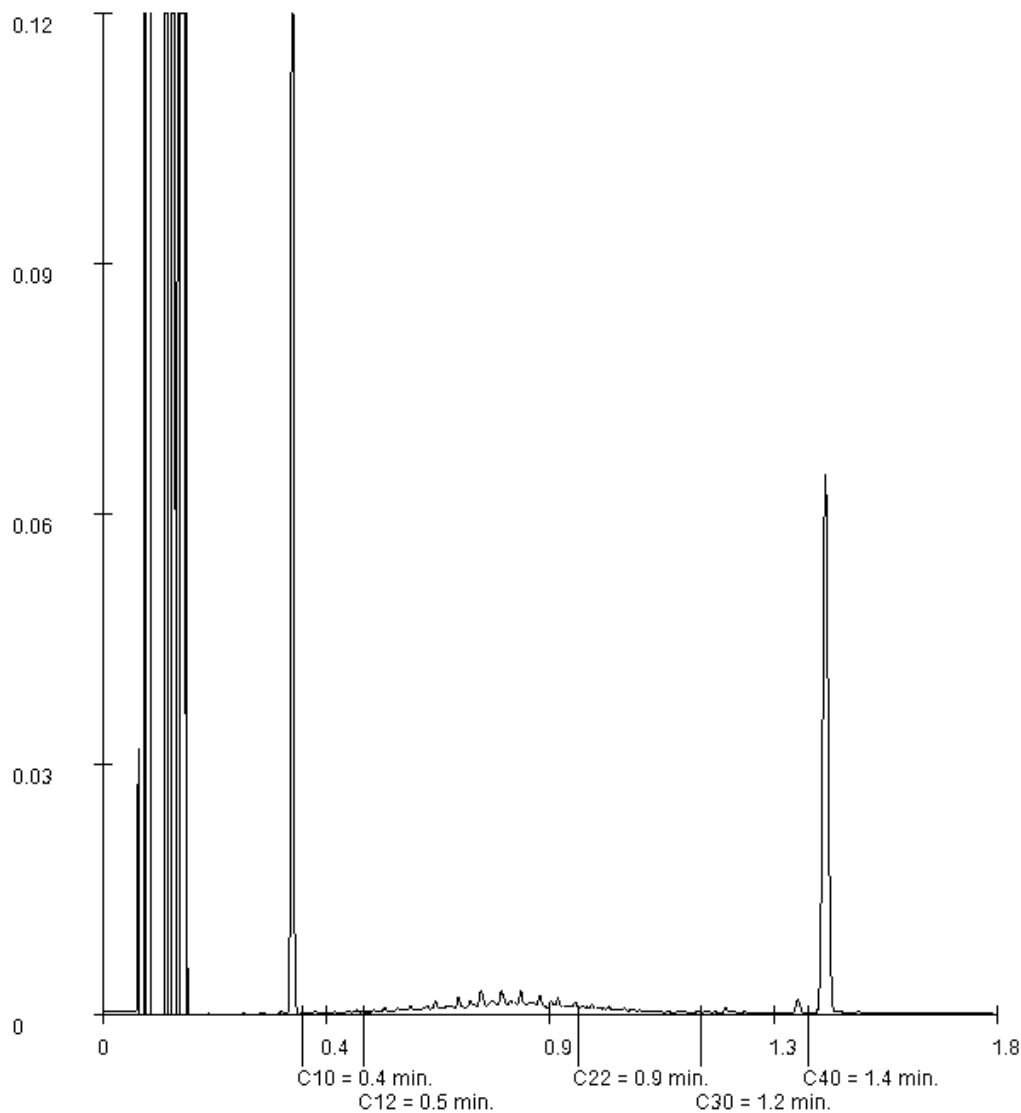
Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 22, 100: 60-100

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

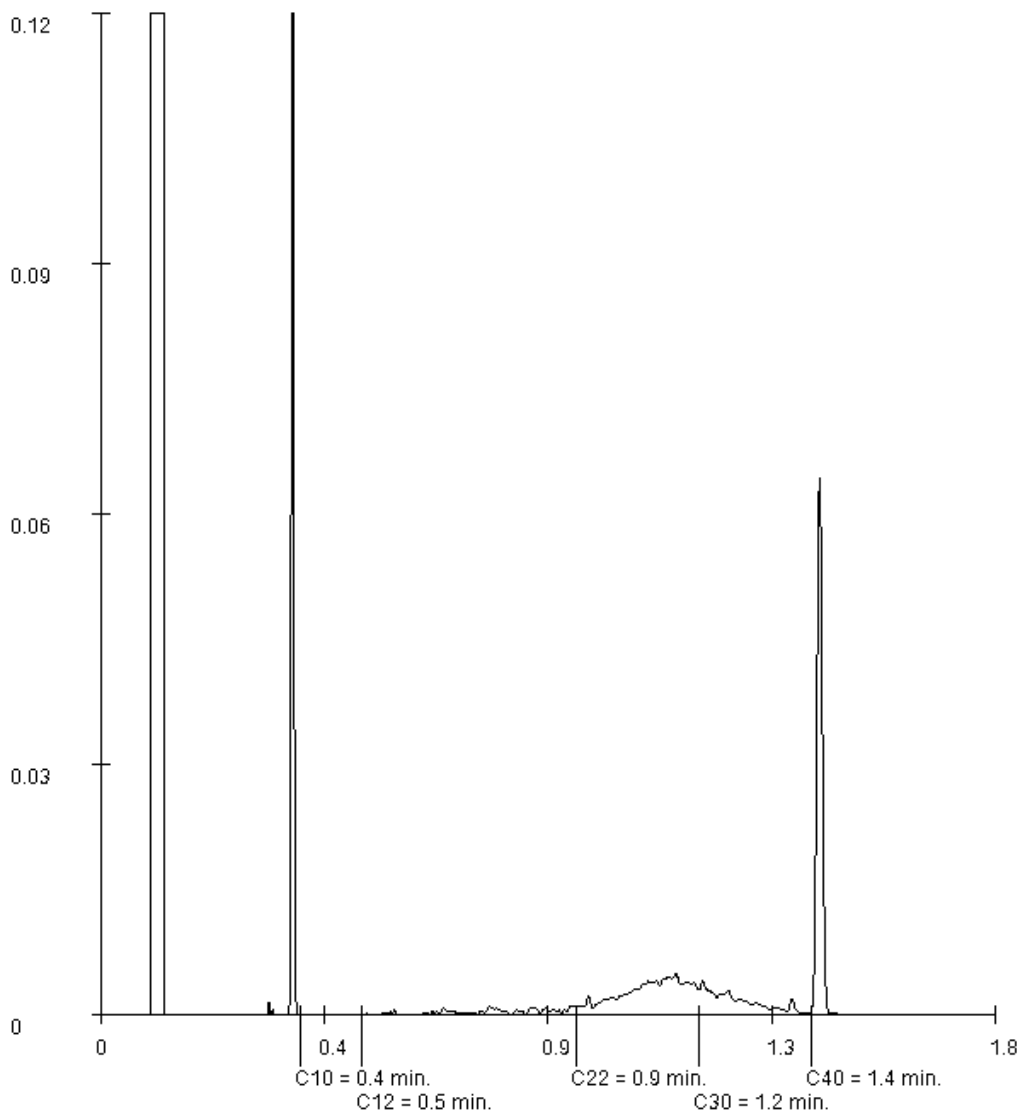
Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 33, 101: 5-30

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

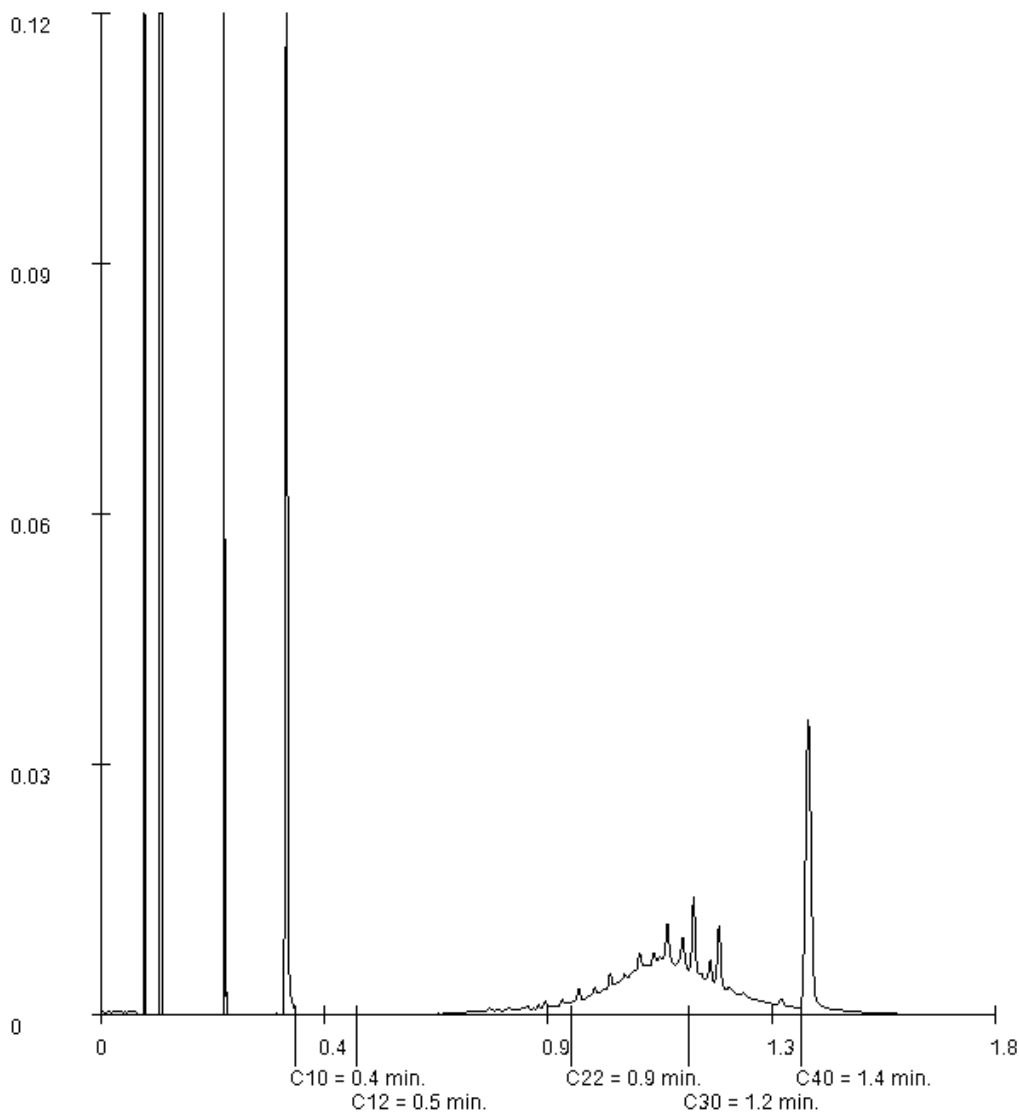
Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 44, 102: 20-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

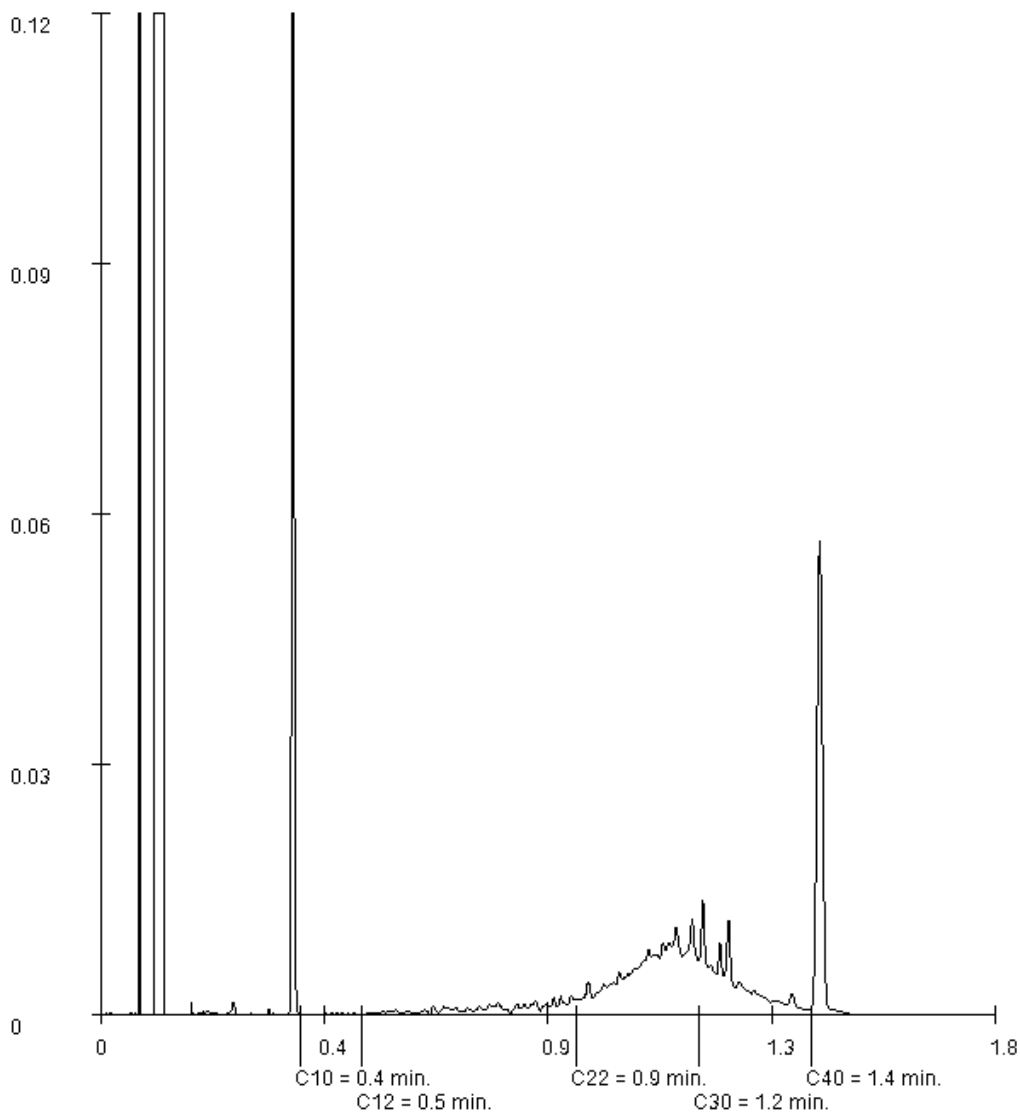
Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen 55, 103: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
marcel

Projectnaam Slotemaker de Bruineweg 51 Haulerwijk  
Projectnummer 22-M10516  
Rapportnummer 13740069 - 1

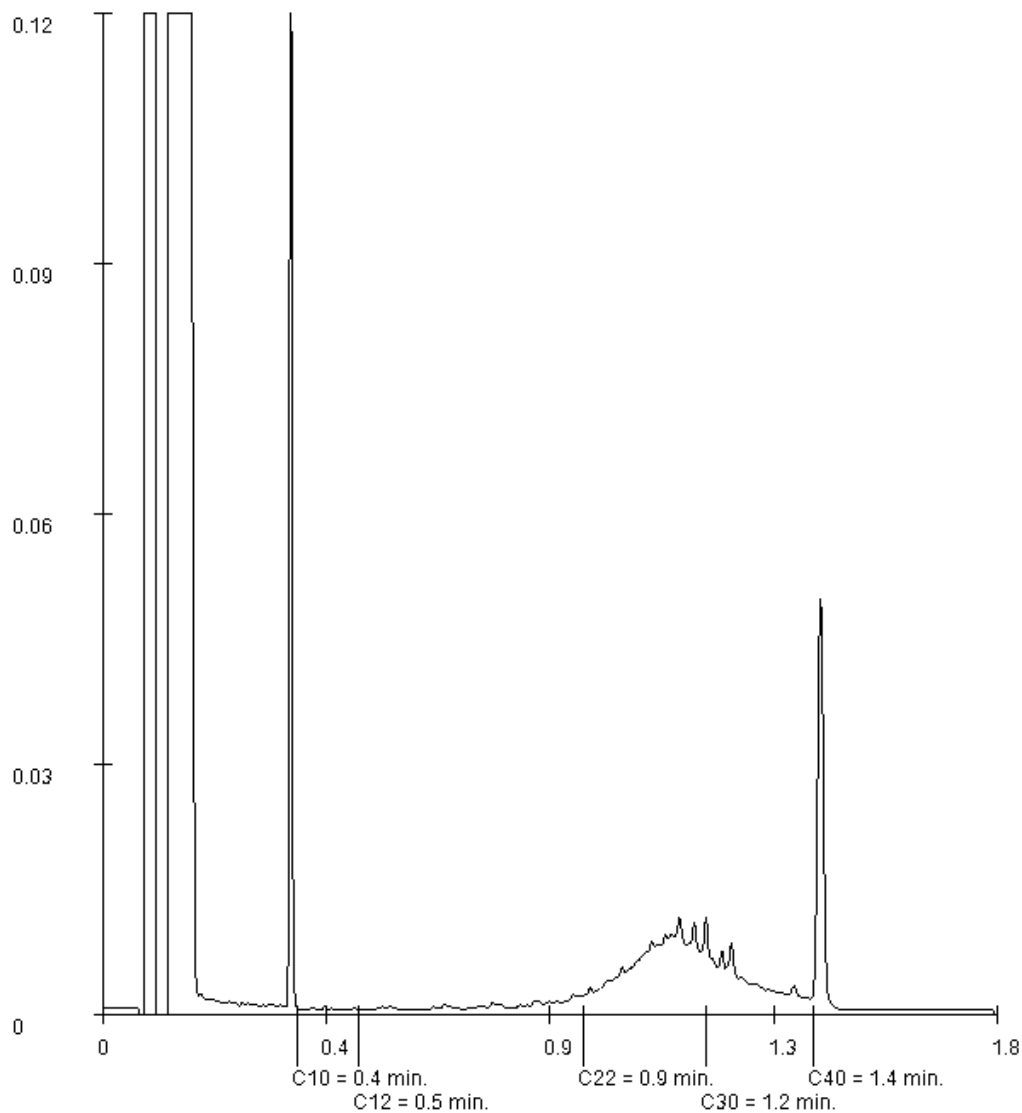
Orderdatum 22-09-2022  
Startdatum 22-09-2022  
Rapportagedatum 02-10-2022

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen 66, 104: 5-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## 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

H. van Kuik

M. van Wuykhuyse



*H. van Kuik*

.....

.....

Datum: 21-09-2022