



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
email [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Van Echtenstraat nr. 79 / Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoogeveen**

Projectnummer: **22-M10568**

Opdrachtgever: **RooBeek Advies**

Datum: **31 januari 2023**

onderwerp	<b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Van Echtenstraat nr. 79 / Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoogeveen</b>
datum	31 januari 2023
projectnummer	22-M10568
in opdracht van	RooBeek Advies Nautilusstraat 7b 7821 AG Emmen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



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



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

(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 .....	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek .....	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek .....	4
1.5	Opbouw van het rapport .....	4
2	VOORONDERZOEK .....	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie .....	12
3	VELDONDERZOEK .....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek .....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek .....	16
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....	19
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek .....	19
4.2	Toetsingscriteria .....	21
4.3	Analyseresultaten en interpretatie .....	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater .....	22
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	33
6	LITERTUURLIJST .....	41
7	COLOFON.....	42

## Bijlagen

1. Topografisch overzicht
  - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van RooBeek Advies is in oktober 2022 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Van Echtenstraat nr. 79 / Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoogeveen (gemeente Hoogeveen).

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 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 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 I&W. 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 bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande herinrichting en de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

#### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

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

#### **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.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

### aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande herinrichting en de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Hoogeveen (email d.d. 15-09-2022);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van het Geoportaal van de Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische onderzoeken;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

Adres	Van Echtenstraat 79 / Grote Kerkstraat 96
Plaats	Hoogeveen
Gemeente	Hoogeveen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 209,107 Y= 527,027
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hoogeveen, perceel sectie O nrs. 1907, 8581 en 8619
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte terreindelen van het plangebied)	Ca. 680 m <sup>2</sup> .
Algemene omschrijving	<p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Van Echtenstraat nr. 79 en de Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoogeveen. Op de onderzoekslocatie bevinden zich twee bestaande losstaande panden waar momenteel enige opslag plaatsvindt. Tot voor kort was op de locatie een autogaragebedrijf gevestigd. Het pand aan de Van Echtenstraat 79 was in gebruik als showroom. In deze ruimte bevinden zich tegels. In het pand aan de Grote Kerkstraat 96 was de werkplaats gevestigd. De ruimte is grotendeels verhard met beton.</p> <p>Het onbebouwde terreindeel is meest verhard met betonklinkers en dient voor parkeren en toegang.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw in te richten en nieuwbouw te realiseren.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen zoals opgenomen in bijlage 2.</p>

*vervolg tabel 2: overzicht basisinformatie*

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Het bestaande panden dateren uit 2004.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is deels verhard met bestrating.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekend".
Geplande herinrichting	Niet bekend.
bijzonderheden: -	

**afbakening onderzoekslocatie**

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

**bodemgebruik op basis van topografische kaarten**

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

*tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
<b>Onderzoekslocatie</b>		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten is de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen tot ca. 1955 niet eerder bebouwd geweest. Op topografische kaarten vanaf ca. 1955 is t.p.v. een deel van de onderzoekslocatie enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd gewijzigd / uitgebreid.	Geen.
Huidig	Op de onderzoekslocatie bevinden zich twee bestaande losstaande panden waar momenteel enige opslag plaatsvindt. Het onbebouwde terreindeel is meest verhard met betonklinkers en dient voor parkeren en toegang.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw in te richten en nieuwbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
<b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten voor 1900 is in de omgeving voor het eerst enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en winkels. Noordzijde: Grote Kerkstraat en tegenover gelegen woningen; Oostzijde: naastgelegen woning; Zuidzijde: Van Echtenstraat en tegenover gelegen woningen en winkels; Oostzijde: naastgelegen woning.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

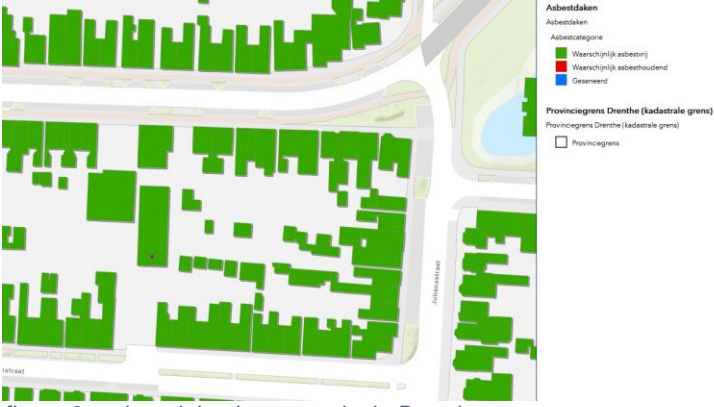


### **bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

<p><b>Gebruik</b></p>	<p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Van Echtenstraat nr. 79 en de Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoogeveen. Op de onderzoekslocatie bevinden zich twee bestaande losstaande panden waar momenteel enige opslag plaatsvindt. Tot voor kort was op de locatie een autogaragebedrijf gevestigd. Het pand aan de Van Echtenstraat 79 was in gebruik als showroom. In deze ruimte bevinden zich tegels. In het pand aan de Grote Kerkstraat 96 was de werkplaats gevestigd. De ruimte is grotendeels verhard met beton. Het onbebouwde terreindeel is meest verhard met betonklinkers en dient voor parkeren en toegang.</p> <p>In het pand aan de Van Echtenstraat 79 was in het verleden, rond 1965, in eerste instantie een timmer- en schilderswerkplaats gevestigd. In een latere fase is dit pand als showroom van het naastgelegen garagebedrijf gebruikt.</p> <p>Het pand aan de Grote Kerkstraat 86 was tot voor kort in gebruik als garagewerkplaats. In 1987 is de vloer van de werkplaats voorzien van een vloeistofdichte betonvloer. In de werkplaats bevond zich een opslag van smeerolie in vaten (max. 800 l).</p> <p>Aan de voorzijde van de vm. garagewerkplaats was een tankstation gevestigd.</p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
<p><b>Bouwvergunning</b></p>	<p>T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.</p>
<p><b>Milieuvergunning</b></p>	<p>In 1965 is een Hinderwetvergunning afgegeven voor een timmer- en schilderwerkplaats. Deze bevond zich ter plaatse van de vm. showroom. In 1965 is ook een vergunning verleend voor het oprichten van een tankstation op het voorterrein aan de Grote Kerkstraat 94/96. In 1968 is deze uitgebreid.</p>
<p><b>Handelsregister</b></p>	<p>De locatie Grote Kerkstraat 96 wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Autohandel Noordwest</li> <li>■ Objectief: Winkels in audio- en videoapparatuur Fotografie</li> </ul>
<p><b>Aanwezigheid brandstoftanks</b></p>	<p>Er bevonden zich twee ondergrondse brandstoftanks (10.000 liter superbenzine en 6.000 liter benzine). In 1979 is er een ondergrondse dieseltank van 6.000 liter bijgeplaatst. De superbenzine tank is in 1987 buiten werking gesteld en vol geschuimd. In 1990 zijn de ondergrondse 6.000 liter benzinetank en de pompinstallatie verwijderd.</p> <p>De ontluchtingpunten van de tanks bevonden zich tegen de noordgevel van het pand Grote Kerkstraat 96. In de situatie rond 1968 bevond zich op deze plaats, voor zover te beoordelen, ook een afgiftepomp.</p> <p>De vulpunten bevonden zich op korte afstand naast de tanks.</p> <p>Voor zover bekend zijn er op de locatie nog twee ondergrondse tanks aanwezig. De exacte status van de tanks is niet bekend.</p>

	<p>Het vm. pompeiland bevond zich t.p.v. het huidige fietspad en de aangrenzende parkeerstrook, zie figuur 1. Het vm. pompeiland valt buiten het onderhavige onderzoeksgebied en is derhalve in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.</p>  <p><i>figuur 1: situering vm. pompeiland</i></p> <p>Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
<b>Aanwezigheid asbest</b>	<p>Op basis van de provinciale asbestdakenkaart worden de daken van de bestaande bebouwing aangemerkt als niet verdacht voor asbest.</p>  <p><i>figuur 2: asbestdakenkaart provincie Drenthe</i></p> <p>De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande panden is niet bekend (in dit onderzoek niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>

<b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b>	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p> <p>Ter plaatse van de Windheuvelstraat wordt melding gemaakt van een slootdemping, dit valt buiten het onderzoeksgebied.</p>
<b>Niet gesprongen explosieven</b>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.</p> <p>De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
<b>PFAS-verdachtheid</b>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p> <p>Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend.</p> <p>Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p>
<b>Calamiteiten</b>	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
<b>Verdachte activiteiten &lt; 25 m</b>	<p>Op de locatie aan Grote Kerkstraat 100 wordt melding gemaakt van een timmer- en schilderswerkplaats vanaf 1956.</p> <p>Op de locatie aan Grote Kerkstraat 86 wordt melding gemaakt van een benzine-service-station vanaf 1965.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

### voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

	voorgaande bodemonderzoeken
onderzoekslocatie	<p>► Eco Reest, kenmerk: 94-07-044, 12 januari 1999 conclusies: In de grond zijn lichte verontreinigingen gemeten met minerale olie, zink, EOX, PAK en vluchtige aromaten. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, chroom en vluchtige aromaten en tetrachlooretheen (Per) aangetoond.</p> <p>► Buro Hollema, kenmerk: 20180712-009158-VO-D-1, 12 juli 2018 conclusies: In de grond zijn lichte verontreinigingen met lood, kwik, zink, PAK, minerale olie en PCB. Gemeten. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zink en nikkel aangetoond.</p>
omgeving < 25m	<p>► Niet bekend.</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	<p>► Niet bekend.</p>
informatie bodemkwaliteitskaart	<p>► De locatie bevindt zich in de zone wonen.</p>

### bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 8-12 m-NAP.



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

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

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 6 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 6: financieel/juridische aspecten*

kadastrale gegevens	Gemeente Hoogeveen, perceel sectie O nrs. 1907, 8581 en 8619
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## **2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie**

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie reeds geruime tijd bedrijfsmatig in gebruik is.

In het pand aan de Van Echtenstraat 79 was in het verleden, rond 1965, in eerste instantie een timmer- en schilderswerkplaats gevestigd. In een latere fase is dit pand als showroom van het naastgelegen garagebedrijf gebruikt.

Het pand aan de Grote Kerkstraat 86 was tot voor kort in gebruik als garagewerkplaats. In 1987 is de vloer van de werkplaats voorzien van een vloeistofdichte betonvloer. In de garagewerkplaats was in het verleden een opslag van smeerolie in vaten aanwezig.

Aan de voorzijde van dit pand was een tankstation gevestigd. T.b.v. het tankstation wordt binnen het onderzoeksgebied melding gemaakt van drie ondergrondse brandstoftanks.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Het onderhavige onderzoek richt zich op de potentieel verdachte terreindelen binnen het onderzoeksgebied. Het gaat hierbij om:

- de drie ondergrondse brandstoftank met vul- en ontluchtingspunten, afgiftepomp en leidingwerk.
- de vm. garagewerkplaats met opslag van smeerolie
- de vm. schilders- en timmerwerkplaats

Het overige tot het plangebied behorende terreindeel is in 2018, in het bodemonderzoek dat door Hollema is uitgevoerd, reeds onderzocht.

De terreindelen t.p.v. de ondergrondse brandstoftanks, de vm. garagewerkplaats met olieopslag en de vm. timmer- en schilderswerkplaats zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de ondergrondse brandstoftanks is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.4, (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de vm. opslag van smeerolie is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern, op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de vm. garagewerkplaats en de vm. timmer- en schilderswerkplaats is uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

In tabel 7 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 7: gehanteerde onderzoeksstrategie*

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
<b>NEN-5740+A1</b>			
ondergrondse brandstoftanks met vulpunten, ontluchtingspunten, afgiftepomp en leidingwerk	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP-OO
vm. opslag van smeerolie	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
vm. garagewerkplaats en vm. timmer- en schilderswerkplaats	PAK's, zware metalen, minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek voornamelijk geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

### 3 VELDONDERZOEK

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

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

In tabel 8 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

*tabel 8: uitvoeringsaspecten*

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001) het graven van inspectiegaten (protocol 2018)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. M.J.A. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	25-10-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	25-10-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering, er is gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen
locatie-inspectie	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. M.J.A. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	25-10-2022	geen bijzonderheden

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
<b>drie ondergrondse brandstoftanks met vul- en ontluchtigpunten, afgiftepomp en leidingwerk</b>			
Boringen	5	Ca.3.0	1 t/m 5
	10	Ca. 1.0	6 t/m 15
Peilbuis	1	Ca.3.0-4.0	29*
<b>vm. timmer- en schilderswerkplaats</b>			
Boringen	3	Ca.0.5	18 t/m 20
	1	Ca.2.0	17
Peilbuis	1	Ca.3.0-4.0	16*
<b>vm. garagewerkplaats met vm. opslag van smeerolie</b>			
Boringen	5	Max.1.2	22+24 t/m 27
	2	Ca.2.0	21+23
Peilbuis	1	Ca.2.2-3.2	28*

\*= betreft bestaande peilbuizen

### monstername grond

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

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

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

### monstername grondwater

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

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

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



### 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

#### bodemopbouw

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

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig	bruin/grijs/geel/beige
0.5-1.0	veen	-	donkerbruin
1.0-2.0	leem	sterk zandig	grijs
2.0-3.0	zand	zwak siltig	grijs/beige

#### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
16	3.0-4.0	2.55	5	6.8	760	16
28	2.2-3.2	1.74	5	6.5	810	33
29	3.0-4.0	2.61	5	6.9	560	29

In het genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

## 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 afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

*tabel 12: afwijkende waarnemingen*

<b>boring</b>	<b>diepte m-mv.</b>	<b>zintuiglijke waarnemingen</b>
2A	0.95	gestaakt op handmatig niet te doorboren obstructie, vermoedelijk een ondergrondse brandstoftank
6	0.1-0.5	baksteensporen
7	0.1-1.0	baksteensporen, matige brandstofgeur
8	0.4-1.0	zwakke tot matige olie/water-reactie en matige tot sterke brandstofgeur
10	0.6	volledige baksteenlaag, gestaakt op handmatig niet te doorboren laag
12+13	0.1-0.5	baksteensporen
14+15	0.6-1.0	zwakke brandstofgeur
20	0.4-0.7	baksteensporen
21	0.19-0.4	baksteensporen
22	0.14-0.5	baksteensporen
23	0.15-0.5	baksteensporen
24	0.15-0.5	baksteensporen
25	0.2-0.8	baksteensporen
26	0.15-0.7 0.7	baksteenresten gestaakt op handmatig niet te doorboren laag

### **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.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal uit de grond zijn baksteendeeltjes waargenomen.

In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin, vooral funderingspuin, komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal ende aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

De in dit onderzoek waargenomen baksteensporen zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. baksteen. Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van baksteenresten, niet direct verdacht is voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

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

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

#### **grondwater**

Uit de bestaande peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<b>ondergrondse brandstoftanks</b>				
<b>grond</b>				
MM1	2	2.5-2.7	-	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM2	3	2.7-2.9	-	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM3	5	2.6-2.8	-	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
<b>grondwater</b>				
Pb 29	29	3.0-4.0	-	NEN-grondwater(**)
<b>vulpunten</b>				
<b>grond</b>				
MM6	8	0.3-0.5	brandstofgeur	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM7	9	0.1-0.3	-	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM9	13	0.1-0.3	baksteen	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM11	14+15	0.6-1.0	brandstofgeur	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
<b>ontluchtingspunten/ vm. afgiftepunt</b>				
<b>grond</b>				
MM4	6	0.1-0.3	baksteen	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM5	7	0.2-0.4	brandstof, baksteen	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000

vervolg tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<b>leidingwerk</b>				
<b>grond</b>				
MM8	12	0.5-0.7	baksteen	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
MM10	11	0.8-1.0	-	minerale olie+ vluchtige aromaten + AS3000
<b>vm.timmer- en schilderswerkplaats</b>				
<b>grond</b>				
MM12	17 t/m 20	0.04-0.4	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM13	17 t/m 20	0.4-0.7	baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
MM14	16+17	0.7-1.6	-	NEN-grond(*)+AS3000
<b>grondwater</b>				
Pb 16	16	3.0-4.0	-	NEN-grondwater(**)
<b>vm. garagewerkplaats met olieopslag</b>				
<b>grond</b>				
MM15	21 t/m 24	0.14-0.5	baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
MM16	26+27	0.15-0.5	baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
MM17	25	0.2-0.5	baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
MM18	21+23	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
<b>grondwater</b>				
Pb 28	28	2.2-3.2	-	NEN-grondwater(**)

**verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VRM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (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

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”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

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

### Generiek toetsingskader

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

### Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

### Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

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

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

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

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

### Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<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.

### 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 opgenomen.

#### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater

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

In tabel 14 t/m 18 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10568-Van Echtenstraat 79, Hoogeveen																		
Certificaat 13759771																		
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																		
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 13:39																		
Parameters	Toetsing	13759771-001				13759771-002				13759771-003								
		MM1MM1, 02: 250-270				MM2MM2, 03: 270-290				MM3MM3, 05: 260-280								
		Grond (AS3000)-1				Grond (AS3000)-1				Grond (AS3000)-1								
		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI		
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja					
droge stof %					86.0	86			86.2	86.2			84.7	84.7				
gewicht artefact					<1				<1				<1					
aanw. van de af- organische stoffen %					Geen				Geen				Geen					
					<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5				
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																		
benzeen mg/kg		0.2	0.65	1.1	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0		
tolueen mg/kg		0.2	16	32	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0		
ethylbenzeen mg/kg		0.2	55	110	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0		
xylenen (0.7 factor) mg/kg		0.45	8.7	17	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0		
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				0.18				0.18					
naftaleen mg/kg					<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035				
<b>MINERALE OLIE</b>																		
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0		

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $BI = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
Verklaring toetsingsoordelen	
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10568-Van Echtenstraat 79, Hoogeveen Certificaat 13759771 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 13:39																
Parameters	Toetsing	13759771-004				13759771-005				13759771-006						
		MMMM, 06: 10-30 Grond (AS3000)-2				MMMM, 07: 20-40 Grond (AS3000)-3				MMMM, 08: 30-50 Grond (AS3000)-4						
Analyse	Einheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling																
droge stof	%				88.9	88.9			89.1	89.1			86.5	86.5		
gewicht artefact					<1				<1				<1			
aard van de al-organische st	%				1.2	1.2			1.5	1.5			2.6	2.6		
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.135	<=AW	0
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	0.08	0.308	IN	0.00
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.175	<=AW	0	0.44	2.2	>ND	0.02	<0.05	0.135	<=AW	0
xylenen (0.7 fr)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.07	0.35	<=AW	0	3.1	15.5	>ND	0.91	0.22	0.846	IN	0.02
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				3.6				0.38			
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035			<0.05	0.035			0.60	0.6		
<b>MINERALE OLIE</b>																
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	40	200	IN	0.00	30	150	<=AW	0	330	1270	>ND	0.22
Project 22-M10568-Van Echtenstraat 79, Hoogeveen Certificaat 13759771 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 13:39																
Parameters	Toetsing	13759771-007				13759771-008				13759771-009						
		MM7MM7, 09: 10-30 Grond (AS3000)-5				MM8MM8, 12: 50-70 Grond (AS3000)-2				MM9MM9, 13: 10-30 Grond (AS3000)-6						
		Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde						
Analyse	Einheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling																
droge stof	%				84.1	84.1			90.0	90			87.9	87.9		
gewicht artefact					<1				<1				<1			
aard van de al-organische st	%				3.7	3.7			1.2	1.2			2.4	2.4		
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.0946	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.146	<=AW	0
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.0946	<=AW	0	0.07	0.35	IN	0.00	0.08	0.333	IN	0.00
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.0946	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.146	<=AW	0
xylenen (0.7 fr)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.07	0.189	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.292	<=AW	0
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				0.21				0.22			
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035		
<b>MINERALE OLIE</b>																
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	20	54.1	<=AW	0	130	650	>ND	0.10	60	250	IN	0.01
<b>Verklaring kolommen</b>																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetsoordeel															
BT	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)															
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd naar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).															
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $-(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$															
<b>Verklaring toetsingsoordelen</b>																
-	Geen toetsoordeel mogelijk															
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing															
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing															
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat															
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde															
>S	Groter dan de streefwaarde															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>(ind)	INEV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden															
^	Enkele parameters ontbreken in de sam															
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)															
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)															
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)															
<b>Kleur informatie</b>																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	=> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	> streefwaarde															



tabel 16: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10568-Van Echtenstraat 79, Hoogeveen																
Certificaat 13759771																
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 13:39																
Parameters	Toetsing	13759771-010				13759771-011				13759771-012						
		MM10MM10, 11: 80-100 Grond (AS3000)				MM11MM11, 14: 60-100, 15: 70-100 Grond (AS3000)				MM12MM12, 17: 4-40, 18: 4-40, 19: 4-40, 20: 4-40 Grond (AS3000)						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling																
droge stof	%				63.8	63.8			78.4	78.4			95.4	95.4		
gewicht artefact	%				<1				<1				<1			
aard van de af-					Geen				Geen				Geen			
organische st:	%					16.1				4.6			0.7			
organische st:	%					16.1				4.6			0.7			
<b>KORREL-GROOTTEVERDELING</b>																
lutum (bodem) % vd DS						25				25			2.1	2.1		
<b>METALEN</b>																
barium <sup>+</sup>	mg/kg			920									<20	53.6	--	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13									<0.2	0.241	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190									<1.5	3.65	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190									<5	7.22	<=AW	0
kw ik <sup>*</sup>	mg/kg	0.15	18	36									<0.05	0.0502	<=AW	0
lood	mg/kg	50	290	530									<10	11	<=AW	0
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190									<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel	mg/kg	35	68	100									<3	6.07	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720									<20	33.1	<=AW	0
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.0217	<=AW	0	0.41	0.891	IN	0.77				
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.0217	<=AW	0	0.06	0.13	<=AW	0				
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.0217	<=AW	0	0.09	0.196	<=AW	0				
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.07	0.0435	<=AW	0	1.08	2.35	>ND	0.11				
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				1.6							
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.0217			<0.05	0.035				0.007		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATEN</b>																
naftaleen	mg/kg					0.0217				0.035			<0.01	0.007		
pak-totaal (10 factor)	mg/kg	1.5	21	40		0.0217	<=AW			0.035	<=AW		0.131	0.131	<=AW	0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>																
som PCB (7) (ug/kg)		20	510	1000									26.9	134	IN	0.12
<b>MINERALE OLIE</b>																
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	30	18.6	<=AW	0	<20	30.4	<=AW	0	<20	70	<=AW	0

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BT	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $-(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
Verklaring toetsingsoordelen	
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)	INEX (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Eenkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10568-Van Echtenstraat 79, Hoogeveen																
Certificaat 13759771																
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 13:39																
Parameters		Toetsing			13759771-013				13759771-014				13759771-015			
					MM13MM13, 17: 40-70, 18: 40-70, 19: 40-70, 20: 40-70				MM14MM14, 17: 70-120, 17: 120-160, 16.: 70-120				MM15MM15, 21: 19-40, 22: 14-50, 23: 15-50, 24: 15-50			
					Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
					Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof	%				87.7	87.7			86.2	86.2			86.8	86.8		
gewicht artefact					<1				<1				<1			
aard van de a					Geen				Geen				Geen			
organische st	%				2.7	2.7			4.2	4.2			3.1	3.1		
<b>KORREL.GROOTTEVERDELIN</b>																
lutum (bodem)	% vd DS				3.6	3.6			3.7	3.7			3.0	3.0		
<b>METALEN</b>																
barium	mg/kg			920	40	129	--		20	63.9	--		84	289	--	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.228	<=AW	0	<0.2	0.214	<=AW	0	0.26	0.42	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	3.14	<=AW	0	<1.5	3.11	<=AW	0	2.0	6.34	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190	10	19.2	<=AW	0	11	20.1	<=AW	0	21	40.5	WO	0.00
kw ik	mg/kg	0.15	18	36	0.12	0.167	WO	0.00	0.06	0.0825	<=AW	0	0.27	0.378	WO	0.01
lood	mg/kg	50	290	530	56	84.5	WO	0.07	26	38.2	<=AW	0	89	135	WO	0.18
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel	mg/kg	35	68	100	4.4	11.3	<=AW	0	<3	5.36	<=AW	0	5.7	15.3	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720	58	125	<=AW	0	<20	29.1	<=AW	0	170	374	IN	0.40
<b>POLYCYCLISCHE AROMAT</b>																
naftaleen	mg/kg				0.01	0.01			<0.01	0.007			0.02	0.02		
pak-totaal (10	mg/kg)	1.5	21	40	7.73	7.73	IN	0.16	0.314	0.314	<=AW	0	11.27	11.3	IN	0.25
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (P</b>																
som PCB (7) (I	ug/kg)	20	510	1000	4.9	18.1	<=AW	-	6.9	16.4	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>																
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	<20	51.9	<=AW	0	<20	33.3	<=AW	0	30	96.8	<=AW	0

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (ongerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BT	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $-(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
Verklaring toetsingsoordelen	
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(nd)I	INIEV (Indicative interventiewaarde) wordt overschreden
^	Eenkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

tabel 18: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing				13759771-016				13759771-017				13759771-018			
						MM16MM16, 26: 15-50, 27: 20-50				MM17MM17, 25: 20-50				MM18MM18, 21: 100-150, 21: 150-180, 23: 160-200, 23: 12			
						Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
						Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				
droge stof	%				86.5	86.5			80.6	80.6			91.6	91.6			
gewicht artefact	%				<1				<1				<1				
aard van de af					Geen				Geen				Geen				
organische st:	%					3.3			6.7	6.7				0.7			
organische st:	%				3.3	3.3				6.7			0.7	0.7			
<b>KORREL.GROOTTE/ERDELIN</b>																	
lutum (bodem) % vd DS					8.9	8.9				25			4.5	4.5			
<b>METALEN</b>																	
barium <sup>+</sup>	mg/kg			920	72	150	--						<20	41.3	--		
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	0.23	0.34	<=AW	0					<0.2	0.232	<=AW	0	
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	2.1	<=AW	0					<1.5	2.9	<=AW	0	
koper	mg/kg	40	115	190	31	50	WO	0.07					<5	6.67	<=AW	0	
kw ik <sup>+</sup>	mg/kg	0.15	18	36	0.18	0.23	WO	0.00					<0.05	0.0483	<=AW	0	
lood	mg/kg	50	290	530	110	150	WO	0.21					<10	10.5	<=AW	0	
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0					<0.5	0.35	<=AW	0	
nikkel	mg/kg	35	68	100	4.6	8.52	<=AW	0					3.0	7.24	<=AW	0	
zink	mg/kg	140	430	720	130	223	N	0.14					25	52.6	<=AW	0	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																	
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1					<0.05	0.0522	<=AW	0					
tolueen	mg/kg	0.2	16	32					<0.05	0.0522	<=AW	0					
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110					<0.05	0.0522	<=AW	0					
xylenen (0.7 fr mg/kg)		0.45	8.7	17					0.07	0.104	<=AW	0					
totaal BTEX (0.7 factor)									0.18								
naftaleen	mg/kg					0.03			<0.05	0.035				0.007			
<b>POLYCYCLISCHE AROMAT</b>																	
naftaleen	mg/kg				0.03	0.03				0.035			<0.01	0.007			
pak-totaal (10 mg/kg)		1.5	21	40	8.94	8.94	N	0.19		0.035	<=AW		0.304	0.304	<=AW	0	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (P</b>																	
som PCB (7) (ug/kg)		20	510	1000	5.3	16.1	<=AW	-					4.9	24.5	<=AW	-	
<b>MINERALE OLIE</b>																	
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	42.4	<=AW	0	50	74.6	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BT	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $-(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
<b>Verklaring toetsingsoordelen</b>	
	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
<(mg)I	INIEV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Eenkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
<b>Kleur informatie</b>	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

### grondwater

In tabel 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 19: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10568-Van Echtenstraat 79, Hoogeveen																
Certificaat 13759694																
Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																
Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-01-2023 - 13:42																
Parameters	Toetsing	13759694-001							13759694-002				13759694-003			
		Pb16Pb16, 16-Pb16: 300-400							Pb28Pb28, 28-Pb 28: 220-320				Pb29Pb29, 29-Pb29: 300-400			
		Grondwater (AS3000)							Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
		Overschrijding Streefwaarde							Overschrijding Streefwaarde				Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
<b>METALLEN</b>																
barium	ug/l	50	338	625	58	58	>S	0.01	63	63	>S	0.02	<20	14	<=S	-
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	16	16	>S	0.02	11	11	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	3.5	3.5	<=S	-	4.9	4.9	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	6.1	6.1	<=S	-	4.7	4.7	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	12	12	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>																
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 ft)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLW</b>																
1,1-dichlooreth	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichl	ug/l				<0.1	0.07			<0.1	0.07			<0.1	0.07		
som (cis,trans)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpri	ug/l				<0.2	0.14			<0.2	0.14			<0.2	0.14		
1,2-dichloorpri	ug/l				<0.2	0.14			<0.2	0.14			<0.2	0.14		
1,3-dichloorpri	ug/l				<0.2	0.14			<0.2	0.14			<0.2	0.14		
som dichloorpri	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheer	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	---		<0.2	0.14	---		<0.2	0.14	---	
<b>MINERALE OLIE</b>																
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (ongerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $-(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
Verklaring toetsingsoordelen	
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
^	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

### interpretatie resultaten

In tabel 20 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 20: toetsingsresultaten grond en grondwater

grondmeng- monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW /S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>ondergrondse brandstoftanks</b>							
<b>grond</b>							
MM1	2	2.5-2.7	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	3	2.7-2.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5	2.6-2.8	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb29	29	3.0-4.0	-	-	-	-	n.v.t.
<b>vulpunten</b>							
<b>grond</b>							
MM6	8	0.3-0.5	brandstof	minerale olie, toluen, xylenen	-	-	Niet toepasbaar*
MM7	9	0.1-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	13	0.1-0.3	baksteen- sporen	minerale olie, toluen	-	-	Industrie*
MM11	14+15	0.6-1.0	brandstof	xylenen	benzeen	-	Niet toepasbaar*
<b>ontluchtingspunten en vm. afgiftepunt</b>							
<b>grond</b>							
MM4	6	0.1-0.3	baksteen- sporen	minerale olie	-	-	Industrie*
MM5	7	0.2-0.4	brandstof	ethyl- benzeen	xylenen	-	Niet toepasbaar*
<b>leidingwerk</b>							
<b>grond</b>							
MM8	12	0.5-0.7	baksteen	minerale olie, toluen	-	-	Niet toepasbaar*
MM10	11	0.8-1.0	-				

vervolg tabel 20: samenvatting toetsingsresultaten

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW /S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>vm. timmer- en schilderswerkplaats</b>							
<b>grond</b>							
MM12	17 t/m 20	0.04-0.4	-	PCB's	-	-	Industrie*
MM13	17 t/m 20	0.4-0.7	baksteen	kwik, lood, PAK's	-	-	Industrie*
MM14	16+17	0.7-1.6	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb16	16	3.0-4.0	-	barium, koper	-	-	n.v.t.
<b>vm. garagewerkplaats</b>							
<b>grond</b>							
MM15	21 t/m 24	0.14-0.5	baksteen	koper, kwik, lood, zink PAK's	-	-	Industrie*
MM16	26+27	0.15-0.5	baksteen	koper, kwik, lood, zink PAK's	-	-	Industrie*
MM17	25	0.2-0.5	baksteen	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM18	21+23	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb28	28	2.2-3.2	-	barium	-	-	n.v.t.

>AW overschrijding achtergrondwaarde/ streefwaarde (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

### ondergrondse brandstoftanks

#### **ondergrond (2.5-2.8 m-mv)**

Ondergrondmonster MM1 (boring 2) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmonster MM2 (boring 3) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmonster MM3 (boring 4) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 29 (3.0-4.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 29 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

## vulpunten

### **bovengrond (0.1-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster MM6 (boring 8) bevat een verhoogd gehalte minerale olie, toluen en xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten hangen samen met de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur.

Bovengrondmonster MM7 (boring 9) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM9 (boring 13) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en toluen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondermenggrondmonster MM11 (boring 14+15) bevat een verhoogd gehalte benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen te relateren aan de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur.

## ontluchtingspunten en vm. afgiftepunt

### **bovengrond (0.1-0.4 m-mv)**

Bovengrondmonster MM4 (boring 6) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster MM5 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte ethylbenzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten hangen samen met de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur.

## leidingwerk

### **ondergrond (0.5-1.0 m-mv)**

Ondergrondmonster MM8 (boring 12) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en toluen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster MM10 (boring 11) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

## vm. timmer- en schilderswerkplaats

### **boven- en ondergrond (0.04-1.6 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM12 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM13 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM14 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **peilbuis 16 (3.0-4.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

## **vm. garagewerkplaats**

### ***boven- en ondergrond (0.04-2.0 m-mv)***

Bovengrondmengmonster MM15 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM16 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster MM17 (boring 25) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM18 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### ***peilbuis 28 (2.2-3.2 m-mv)***

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 28 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De plaatselijk verhoogd gemeten gehalten zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (som 10), minerale olie en/of PCB's (som 7) in de bovengrond zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk voor een deel te relateren aan de plaatselijk zintuiglijk waargenomen baksteendeeltjes in het opgeboorde monstermateriaal.

Anderzijds geldt in algemene zin dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's, minerale olie en PCB's in de grond worden 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.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) omvat een groep van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten. Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.



PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980.

Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan in algemene zin 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.

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

#### **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.

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

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

### grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk baksteenresten waargenomen. Plaatselijk zijn boringen vanwege een obstructie gestaakt, het betreft hier naar alle waarschijnlijkheid de nog aanwezige ondergrondse brandstoftank(s).

In het opgeboorde plaatselijk puinhoudende bodemmateriaal is op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 21.

tabel 21: samenvatting toetsingsresultaten

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW /S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>ondergrondse brandstoftanks</b>							
<b>grond</b>							
MM1	2	2.5-2.7	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	3	2.7-2.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5	2.6-2.8	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb29	29	3.0-4.0	-	-	-	-	n.v.t.
<b>vulpunten</b>							
<b>grond</b>							
MM6	8	0.3-0.5	brandstof	minerale olie, toluen, xylenen	-	-	Niet toepasbaar*
MM7	9	0.1-0.3	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	13	0.1-0.3	baksteen-sporen	minerale olie, toluen	-	-	Industrie*
MM11	14+15	0.6-1.0	brandstof	xylenen	benzeen	-	Niet toepasbaar*
<b>ontluchtingspunten</b>							
<b>grond</b>							
MM4	6	0.1-0.3	baksteen-sporen	minerale olie	-	-	Industrie*
MM5	7	0.2-0.4	brandstof	ethyl-benzeen	xylenen	-	Niet toepasbaar*
<b>leidingwerk</b>							
<b>grond</b>							
MM8	12	0.5-0.7	baksteen	minerale olie, toluen	-	-	Niet toepasbaar*
MM10	11	0.8-1.0	-	-	-	-	

vervolg tabel 21: samenvatting toetsingsresultaten

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW /S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
<b>vm. timmer- en schilderswerkplaats</b>							
<b>grond</b>							
MM12	17 t/m 20	0.04-0.4	-	PCB's	-	-	Industrie*
MM13	17 t/m 20	0.4-0.7	baksteen	kwik, lood, PAK's	-	-	Industrie*
MM14	16+17	0.7-1.6	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb16	16	3.0-4.0	-	barium, koper	-	-	n.v.t.
<b>vm. garagewerkplaats</b>							
<b>grond</b>							
MM15	21 t/m 24	0.14-0.5	baksteen	koper, kwik, lood, zink PAK's	-	-	Industrie*
MM16	26+27	0.15-0.5	baksteen	koper, kwik, lood, zink PAK's	-	-	Industrie*
MM17	25	0.2-0.5	baksteen	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM18	21+23	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<b>grondwater</b>							
Pb28	28	2.2-3.2	-	barium	-	-	n.v.t.

>AW overschrijding achtergrondwaarde/ streefwaarde (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

### ondergrondse brandstoftanks

#### **ondergrond (2.5-2.8 m-mv)**

Ondergrondmonster MM1 (boring 2) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmonster MM2 (boring 3) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmonster MM3 (boring 4) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 29 (3.0-4.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 29 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

## vulpunten

### **bovengrond (0.1-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster MM6 (boring 8) bevat een verhoogd gehalte minerale olie, toluen en xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek. Wel moet opgemerkt worden dat de grond op basis van het gehalte minerale olie na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit beschouwd moet worden als niet toepasbare grond.

Bovengrondmonster MM7 (boring 9) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM9 (boring 13) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en toluen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondermenggrondmonster MM11 (boring 14+15) bevat een verhoogd gehalte benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte benzeen overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

## ontluchtingspunten en vm. afgiftepunt

### **bovengrond (0.1-0.4 m-mv)**

Bovengrondmonster MM4 (boring 6) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmonster MM5 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte ethylbenzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte xylenen overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

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.

## leidingwerk

### **ondergrond (0.5-1.0 m-mv)**

Ondergrondmonster MM8 (boring 12) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en toluen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Wel moet opgemerkt worden dat de grond op basis van het gehalte minerale olie na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit beschouwd moet worden als niet toepasbare grond.

Ondergrondmonster MM10 (boring 11) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **vm. timmer- en schilderswerkplaats**

#### **boven- en ondergrond (0.04-1.6 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM12 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonster MM13 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, som 10), de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonster MM14 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 16 (3.0-4.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **vm. garagewerkplaats**

#### **boven- en ondergrond (0.04-2.0 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM15 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM16 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmonster MM17 (boring 25) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM18 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 28 (2.2-3.2 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 28 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### toetsing hypothese

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

In tabel 22 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 22 : toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Van Echtenstraat 79/ Kerkstraat 96	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	ja, er zijn plaatselijk matig verhoogde gehalten in de bodem gemeten.

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

#### •1)

Bovengrondmonster MM5 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte ethylbenzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte xylenen overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

#### •2)

Ondermenggrondmonster MM11 (boring 14+15) bevat een verhoogd gehalte benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte benzeen overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

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

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

### Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

In afwijking van de onderzoeksstrategie VED-HE-NL en VEP is, vanwege de korte afstand tussen de verschillende verdachte deellocaties (vm. opslag smeerolie en de werkplaats), de peilbuis gecombineerd.

T.a.v. monster MM11 geldt dat dit monster niet m.b.v. een steekbus is bemonsterd, het gehalte vluchtige aromaten als een indicatie moet worden beschouwd.

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

## Aanbevelingen

•1)

Bovengrondmonster MM5 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte ethylbenzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte xylenen overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

•2)

Ondermenggrondmonster MM11 (boring 14+15) bevat een verhoogd gehalte benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte xylenen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte benzeen overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

•3)

Voor zover bekend bevinden zich op de locatie nog ondergrondse brandstoftank(s). De exacte status van deze tanks (wel of niet gesaneerd) is niet bekend. Bij verdere ontwikkeling van de locatie dient rekening gehouden te worden dat de nog aanwezige ondergrondse brandstoftanks gesaneerd moeten worden. Het saneren van ondergrondse tanks moet uitgevoerd worden door een KIWA-erkende aannemer.

•4)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

•5)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

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 2019 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.



### **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van de locatie gelegen aan de Van Echtenstraat nr. 79 / Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoozeveen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen of die onder de bebouwing zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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

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

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

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

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



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

## 6 LITERTUURLIJST

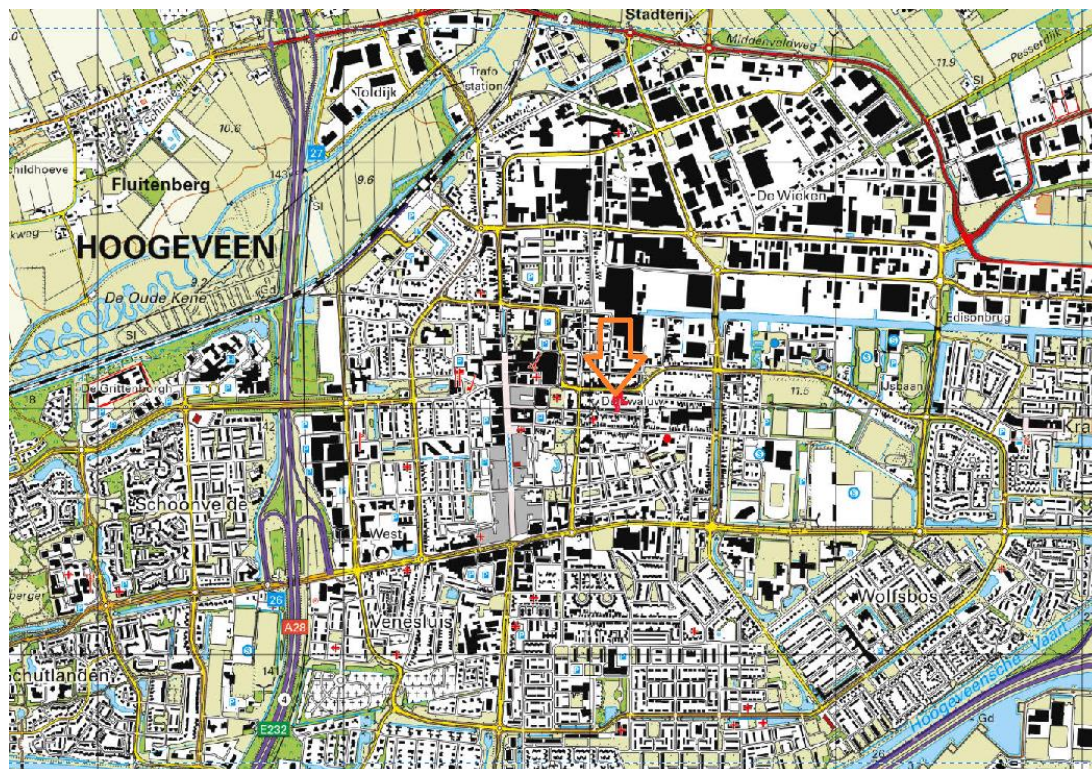
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit” (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

## 7 COLOFON

**opdrachtgever** : **RooBeek Advies**  
**project** : **Van Echtenstraat nr. 79 / Grote Kerkstraat nr. 96 te Hoogeveen**  
**omvang rapport** : **42 blz.**  
**datum** : **31 januari 2023**  
**projectleider** : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		31 januari 2023	definitief

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT

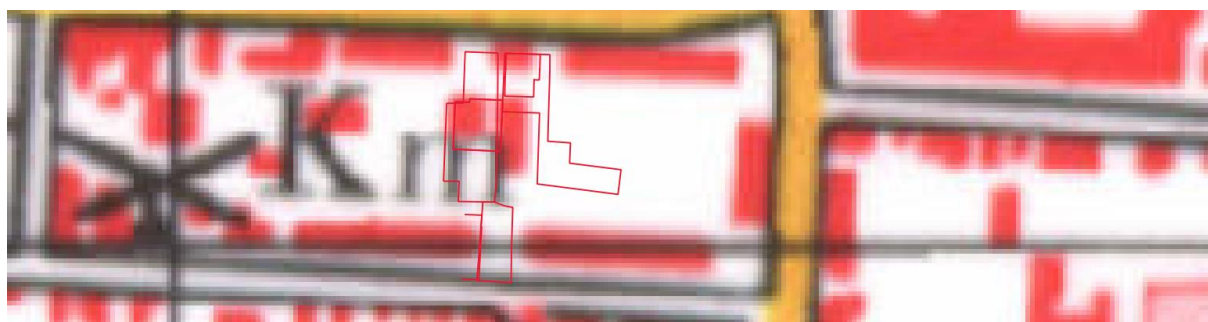




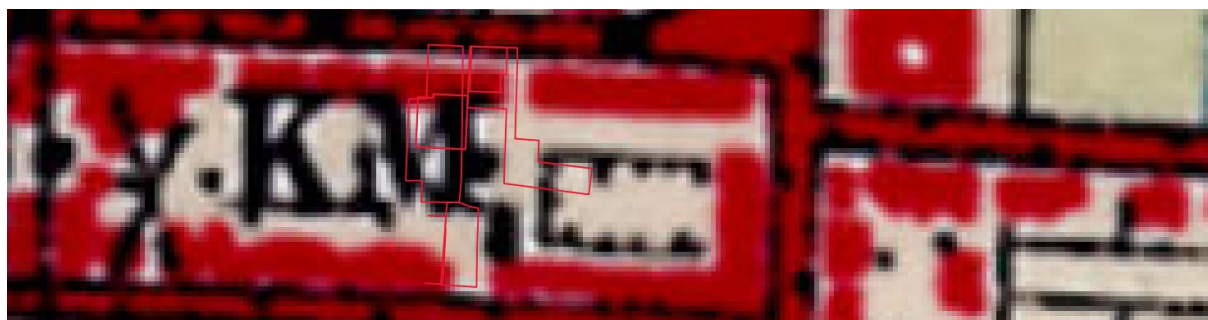
## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



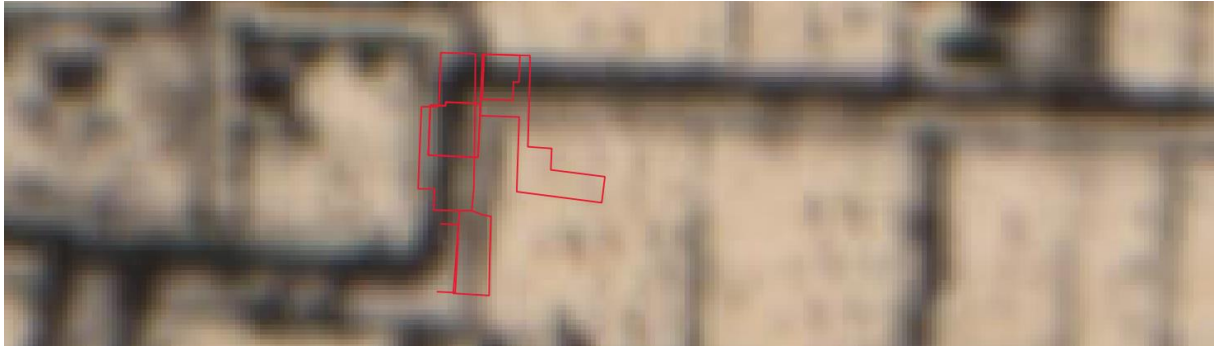
1980



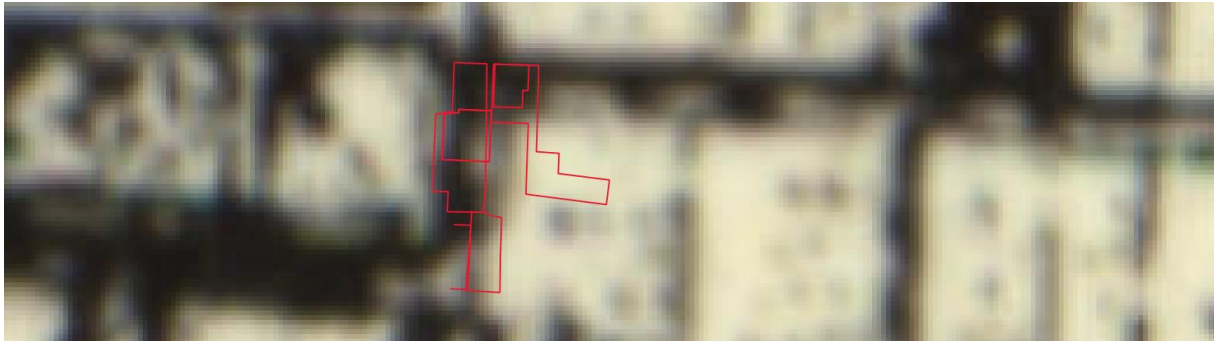
1950



1925



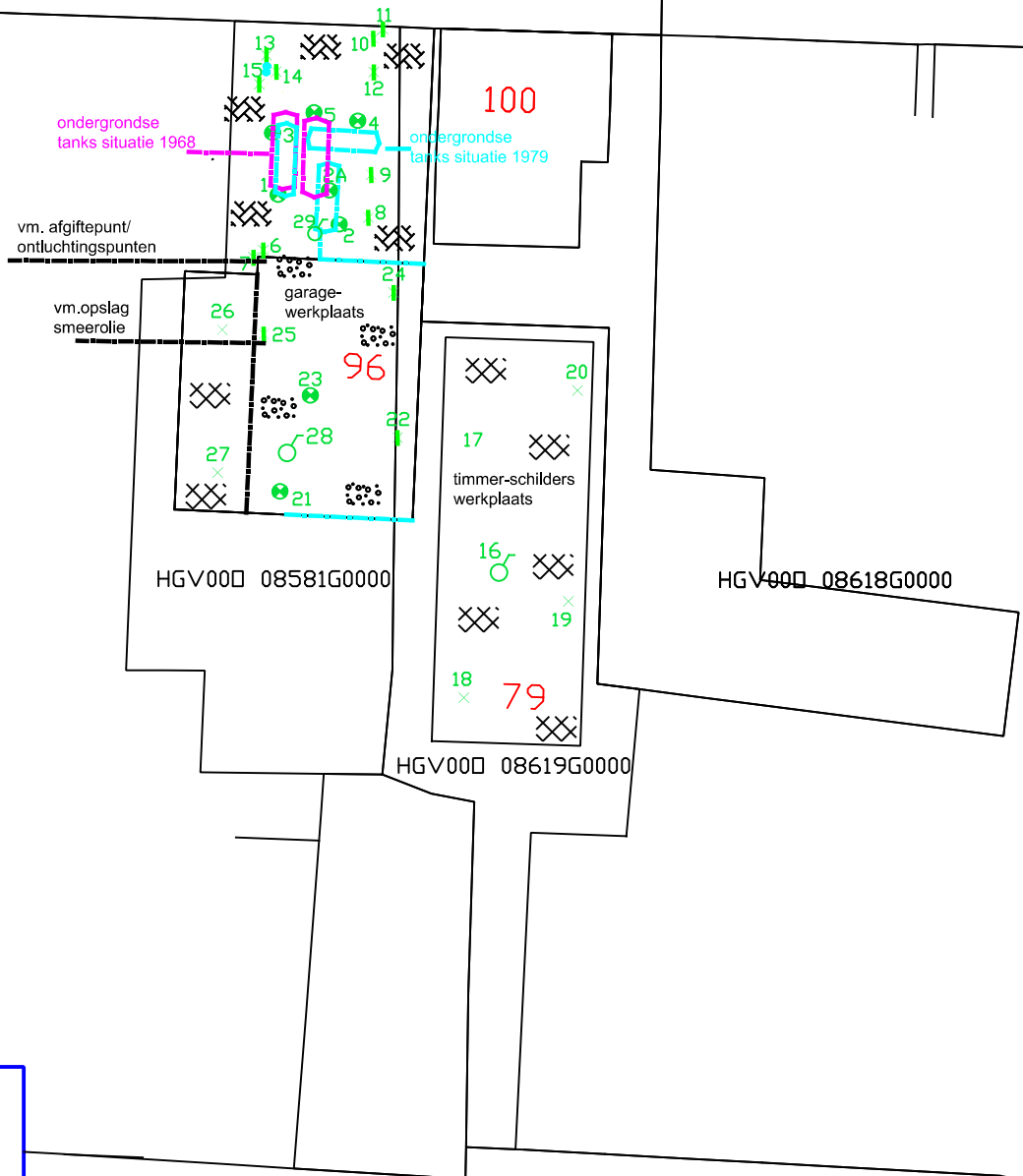
1900



1870

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

Grote Kerkstraat



HGV000 08581G0000

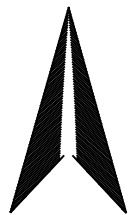
HGV000 08618G0000

HGV000 08619G0000

▼ ▼	gras/braak	XX	tegels
••••	grind, split ed.	////	asfalt
XX	klinkers	••••	beton

□	= inspectiegat 0.3x0.3 m
○	= combinatie boring/peilbuis
x	= boring tot 0.5 m -mv.
x	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.

van Echtenstraat



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

Vakgebieden :  
□ Bouw  
□ Milieu

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

project: Van Echtenstraat 79/ Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen

opdrachtgever: RooBeek Advies

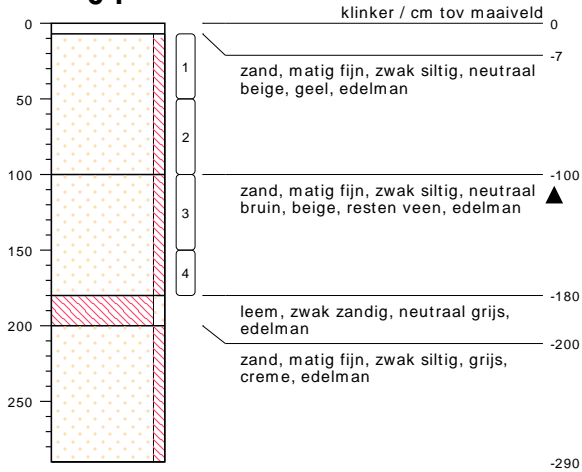
onderdeel: Bijlage

datum: 31-01-2023

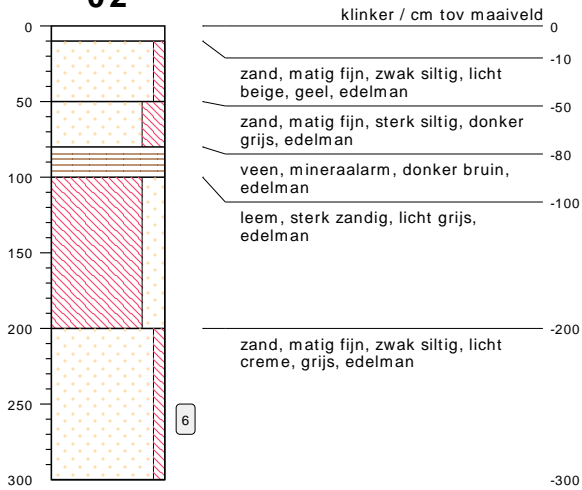
schaal: 1:500

werknr.: 23-M10568

bladnr.: 1

**01**

type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

**02**

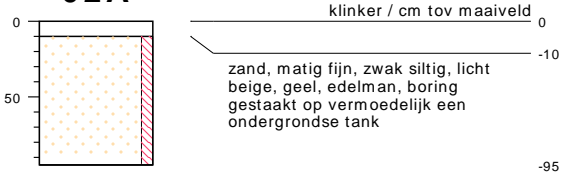
type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
 projectcode **22-M10568**  
 getekend conform **NEN 5104**

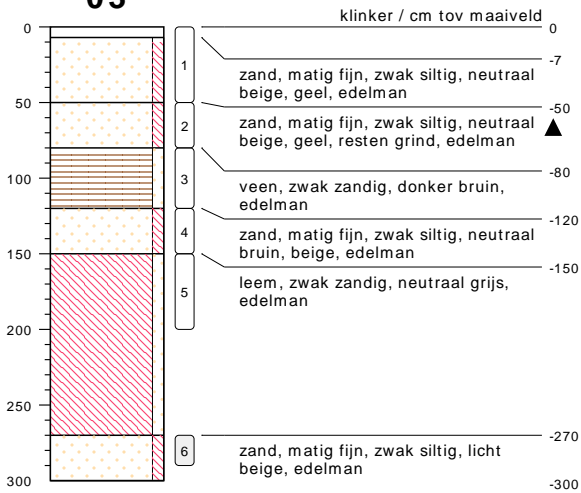


## 02A



type **grondboring**  
datum **25-10-2022**  
boormeester **M.van Wuykhuyse**

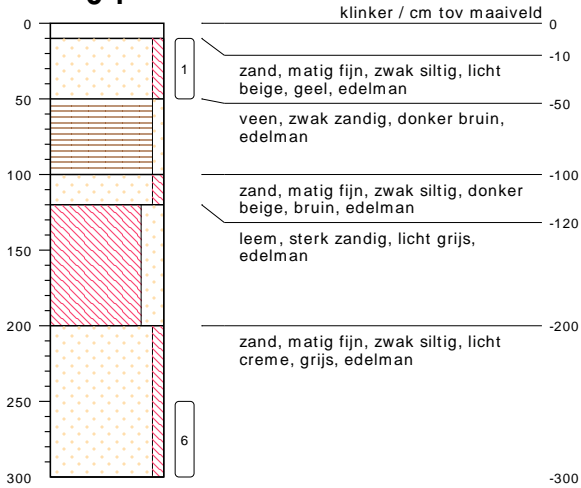
## 03



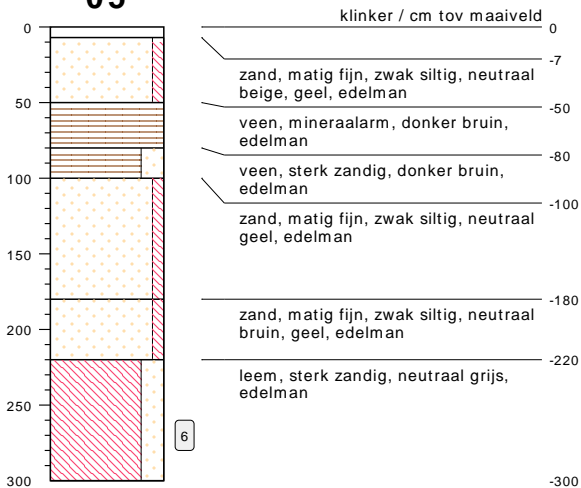
type **grondboring**  
datum **25-10-2022**  
boormeester **M.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
projectcode **22-M10568**  
getekend conform **NEN 5104**

**04**

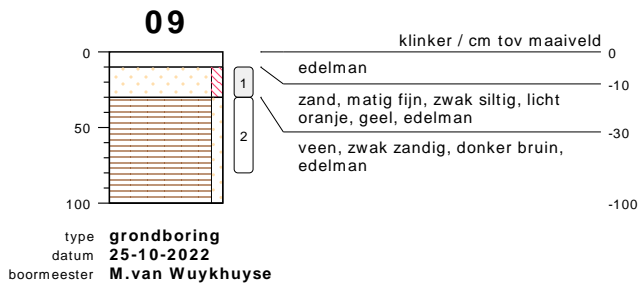
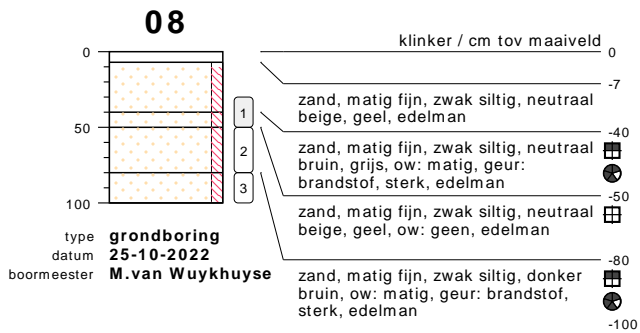
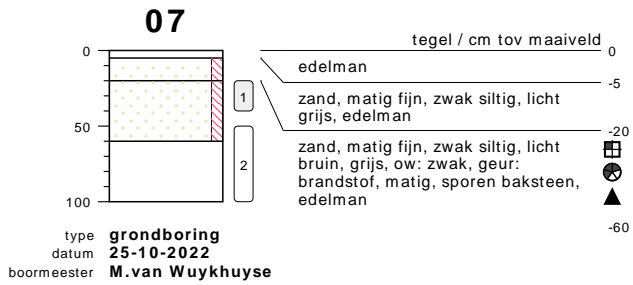
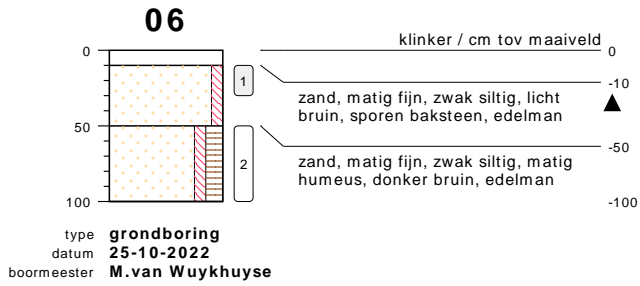
type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

**05**

type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

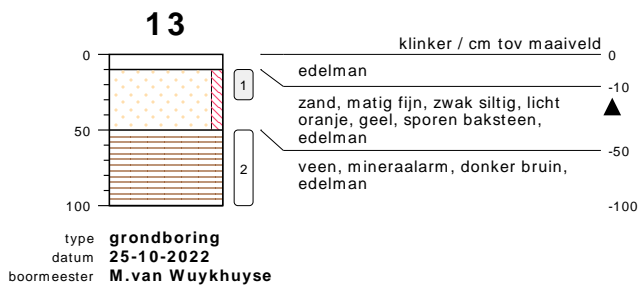
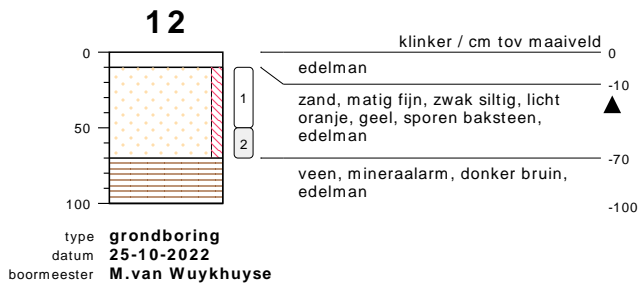
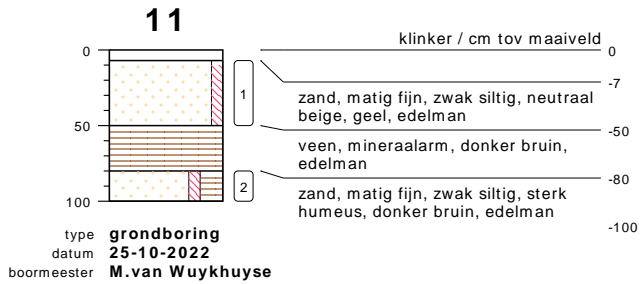
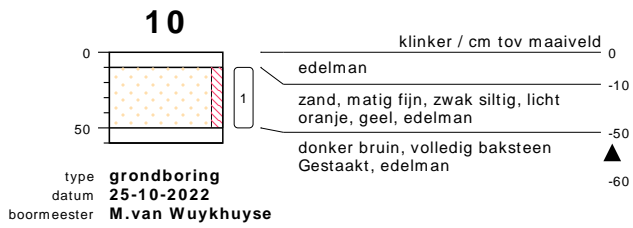
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
 projectcode **22-M10568**  
 getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
projectcode **22-M10568**  
getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

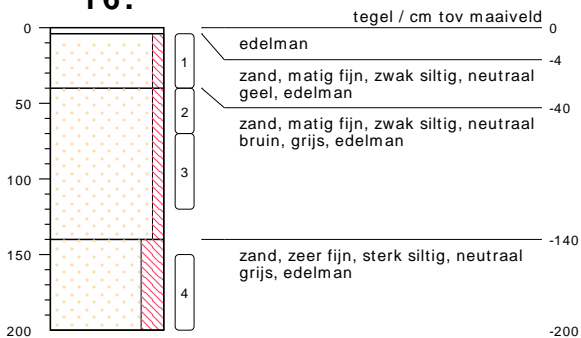
onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
 projectcode **22-M10568**  
 getekend conform **NEN 5104**

**14**

type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

**15**

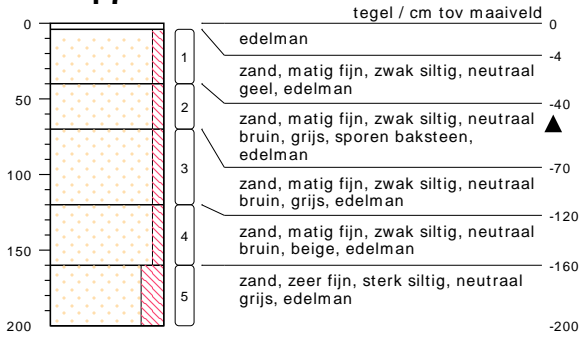
type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

**16.**

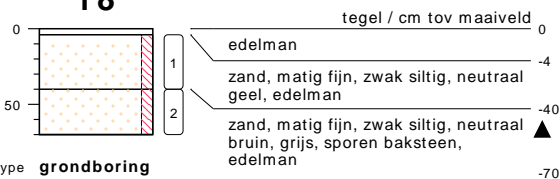
type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

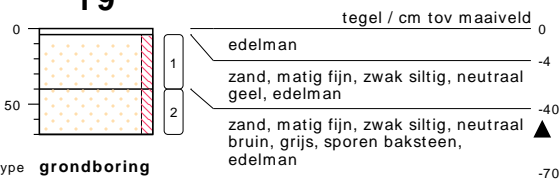
onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
 projectcode **22-M10568**  
 getekend conform **NEN 5104**

**17**

type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **Veldwerker**

**18**

type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **Veldwerker**

**19**

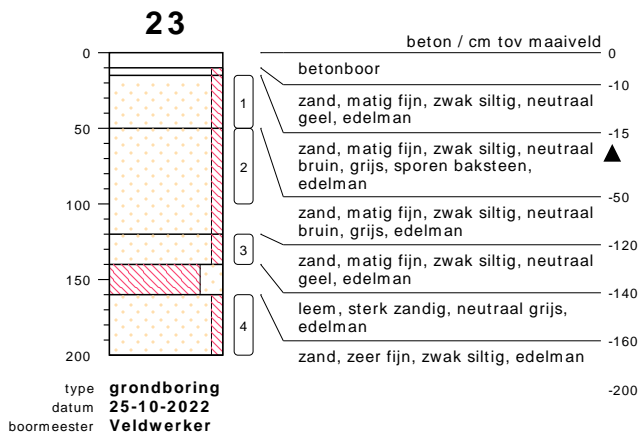
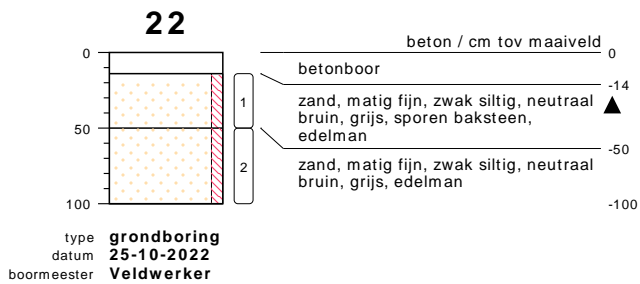
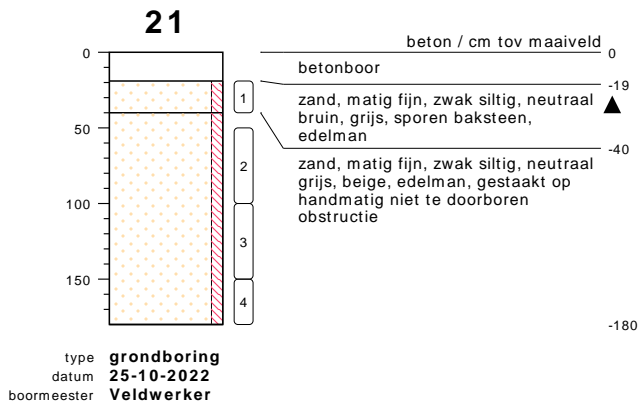
type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **Veldwerker**

**20**

type **grondboring**  
 datum **25-10-2022**  
 boormeester **Veldwerker**

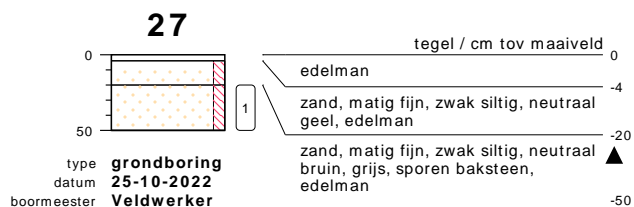
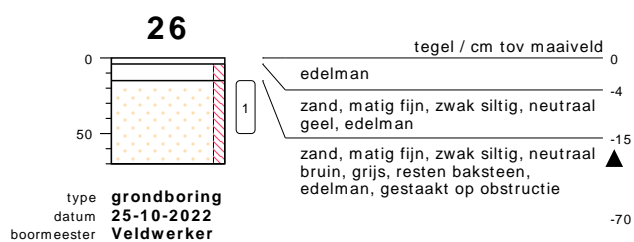
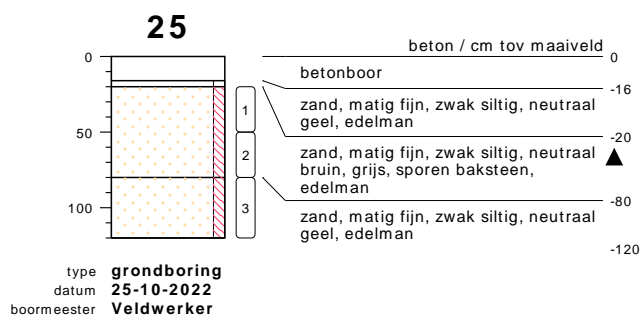
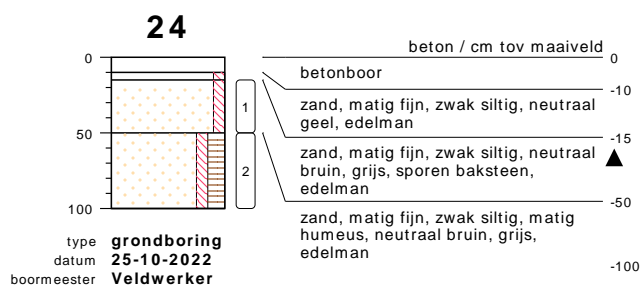
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
 projectcode **22-M10568**  
 getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
 projectcode **22-M10568**  
 getekend conform **NEN 5104**



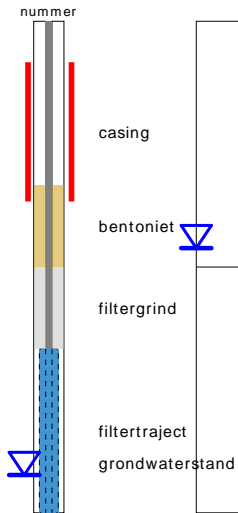
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Van Echtenstraat 79/Grote Kerkstraat 96, Hoogeveen**  
projectcode **22-M10568**  
getekend conform **NEN 5104**





## PEILBUIJS

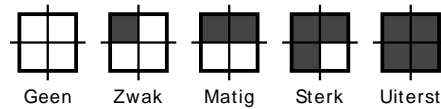


## BORING

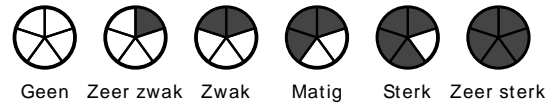


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



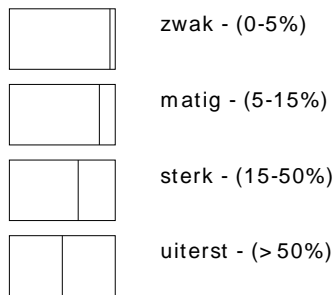
## GEUR INTENSITEIT



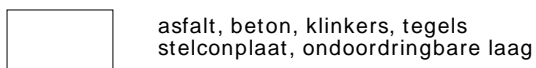
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



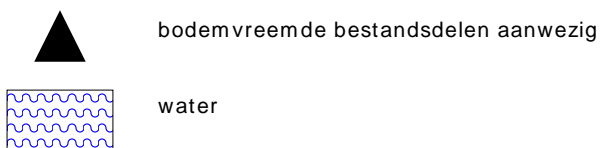
## VERHARDINGEN



## 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

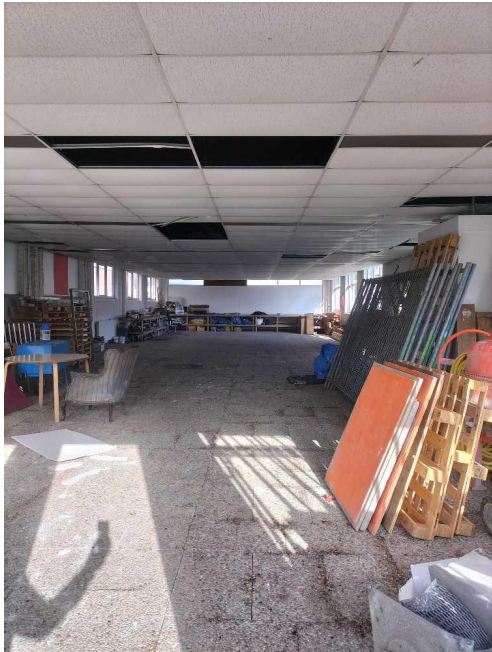


## GRADATIE GRIND

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



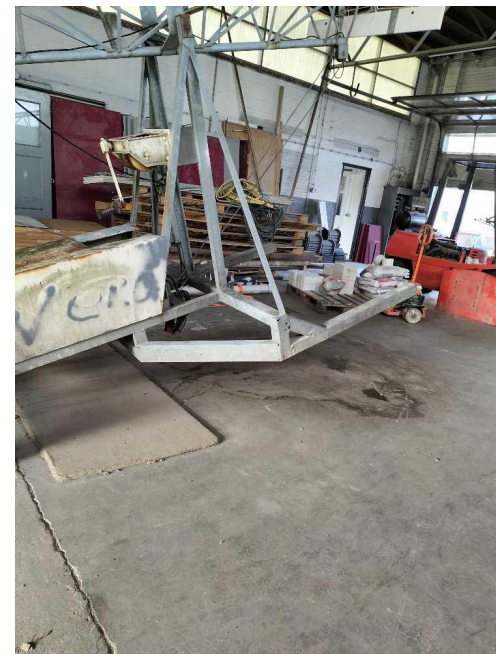
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

## BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

---



## Analyserapport

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

Blad 1 van 26

Uw projectnaam : Van Echtenstraat 79, Hoogeveen  
Uw projectnummer : 22-M10568  
SGS rapportnummer : 13759771, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10568. 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 26 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- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 02: 250-270					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 03: 270-290					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 05: 260-280					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 06: 10-30					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 07: 20-40					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0	86.2	84.7	88.9	89.1
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	<0.5	<0.5	<0.5	1.2	1.5
<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	0.44
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.0
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>	3.1 <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>	3.6 <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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	19	12
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	17	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40	30

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

---

### 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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 08: 30-50					
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 09: 10-30					
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 12: 50-70					
009	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 13: 10-30					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 11: 80-100					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.5	84.1	90.0	87.9	63.8
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	2.6	3.7	1.2	2.4	16.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.07	0.08	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 <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		0.38 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.22 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	0.60	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		110	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		160	<5	61	15	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		35	10	44	24	13
fractie C30-C40	mg/kgds		30	13	21	19	17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	330	20	130	60	30

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

Paraaf :





## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

### 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.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

### 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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11, 14: 60-100, 15: 70-100					
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12, 17: 4-40, 18: 4-40, 19: 4-40, 20: 4-40					
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13, 17: 40-70, 18: 40-70, 19: 40-70, 20: 40-70					
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14, 17: 70-120, 17: 120-160, 16.: 70-120					
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15, 21: 19-40, 22: 14-50, 23: 15-50, 24: 15-50					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.4	95.4	87.7	86.2	86.8
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	4.6				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.7	2.7	4.2	3.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.1	3.6	3.7	3.0
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S		<20	40	20	84
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	0.26
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	2.0
koper	mg/kgds	S		<5	10	11	21
kwik	mg/kgds	S		<0.05	0.12	0.06	0.27
lood	mg/kgds	S		<10	56	26	89
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		<3	4.4	<3	5.7
zink	mg/kgds	S		<20	58	<20	170
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	0.41				
tolueen	mg/kgds	S	0.06				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.09				
o-xyleen	mg/kgds	S	0.08				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	1.0				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.08 <sup>1)</sup>				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 <sup>2)</sup>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01	0.02 <sup>3)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	0.80	0.02	0.61
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.19	<0.01	0.21
fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	2.0	0.06	2.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	0.92	0.03	1.5
chryseen	mg/kgds	S		0.02	0.79	0.04	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	0.58	0.03	0.93
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.02	1.0	0.04	1.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.01	0.72	0.04 <sup>3)</sup>	1.2

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11, 14: 60-100, 15: 70-100					
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12, 17: 4-40, 18: 4-40, 19: 4-40, 20: 4-40					
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13, 17: 40-70, 18: 40-70, 19: 40-70, 20: 40-70					
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14, 17: 70-120, 17: 120-160, 16.: 70-120					
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15, 21: 19-40, 22: 14-50, 23: 15-50, 24: 15-50					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.01	0.72	0.04	1.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.131 <sup>1)</sup>	7.73 <sup>1)</sup>	0.314 <sup>1)</sup>	11.27 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		5.2 <sup>3)</sup>	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		1.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		6.6	<1	1.3 <sup>3)</sup>	<1
PCB 153	µg/kgds	S		6.9	<1	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S		5.8	<1	1.3	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		26.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	6.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5	14
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	5	5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	30

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

---

### Monster beschrijvingen

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 \* 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
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
016	Grond (AS3000)	MM16 MM16, 26: 15-50, 27: 20-50			
017	Grond (AS3000)	MM17 MM17, 25: 20-50			
018	Grond (AS3000)	MM18 MM18, 21: 100-150, 21: 150-180, 23: 160-200, 23: 120-140			

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.5	80.6	91.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		6.7	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3		0.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.9		4.5
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	72		<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23		<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5		<1.5
koper	mg/kgds	S	31		<5
kwik	mg/kgds	S	0.18		<0.05
lood	mg/kgds	S	110		<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.6		3.0
zink	mg/kgds	S	130		25
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
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	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.03		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.79		0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.20		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.0		0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1		0.03
chryseen	mg/kgds	S	1.2		0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.69		0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2		0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.87		0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.86		0.03

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
016	Grond (AS3000)	MM16 MM16, 26: 15-50, 27: 20-50			
017	Grond (AS3000)	MM17 MM17, 25: 20-50			
018	Grond (AS3000)	MM18 MM18, 21: 100-150, 21: 150-180, 23: 160-200, 23: 120-140			

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.94 <sup>1)</sup>		0.304 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1		<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 <sup>1)</sup>		4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	19	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	22	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 016 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 \* 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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2317885	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
002	L2317884	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
003	L2317883	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
004	L2317882	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
005	L2317881	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
006	L2317880	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
007	L2317879	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
008	L2317877	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
009	L2317878	26-10-2022	25-10-2022	ALC211
010	O0266617	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
011	O0266615	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
011	O0266663	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
012	O0267152	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
012	O0267175	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
012	O0267168	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
012	O0267172	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
013	O0267170	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
013	O0267169	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
013	O0267171	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
013	O0267174	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
014	O0267180	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
014	O0267176	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
014	O0267173	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
015	O0267160	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
015	O0267155	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
015	O0267153	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
015	O0267178	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
016	O0267161	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
016	O0267162	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
017	O0267159	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
018	O0267150	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
018	O0267156	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
018	O0267154	26-10-2022	25-10-2022	ALC201
018	O0267184	26-10-2022	25-10-2022	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM4MM4, 06: 10-30

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

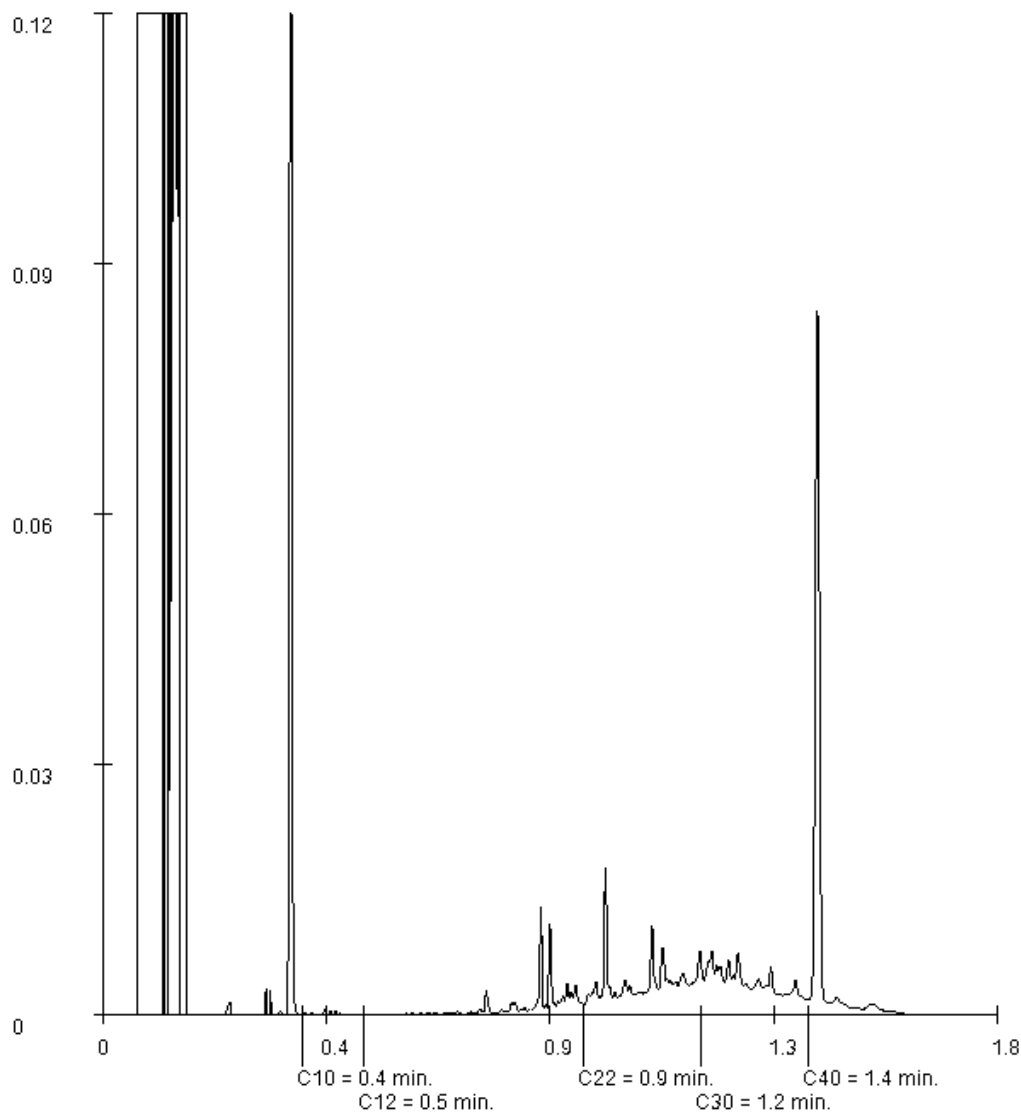
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM5MM5, 07: 20-40

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

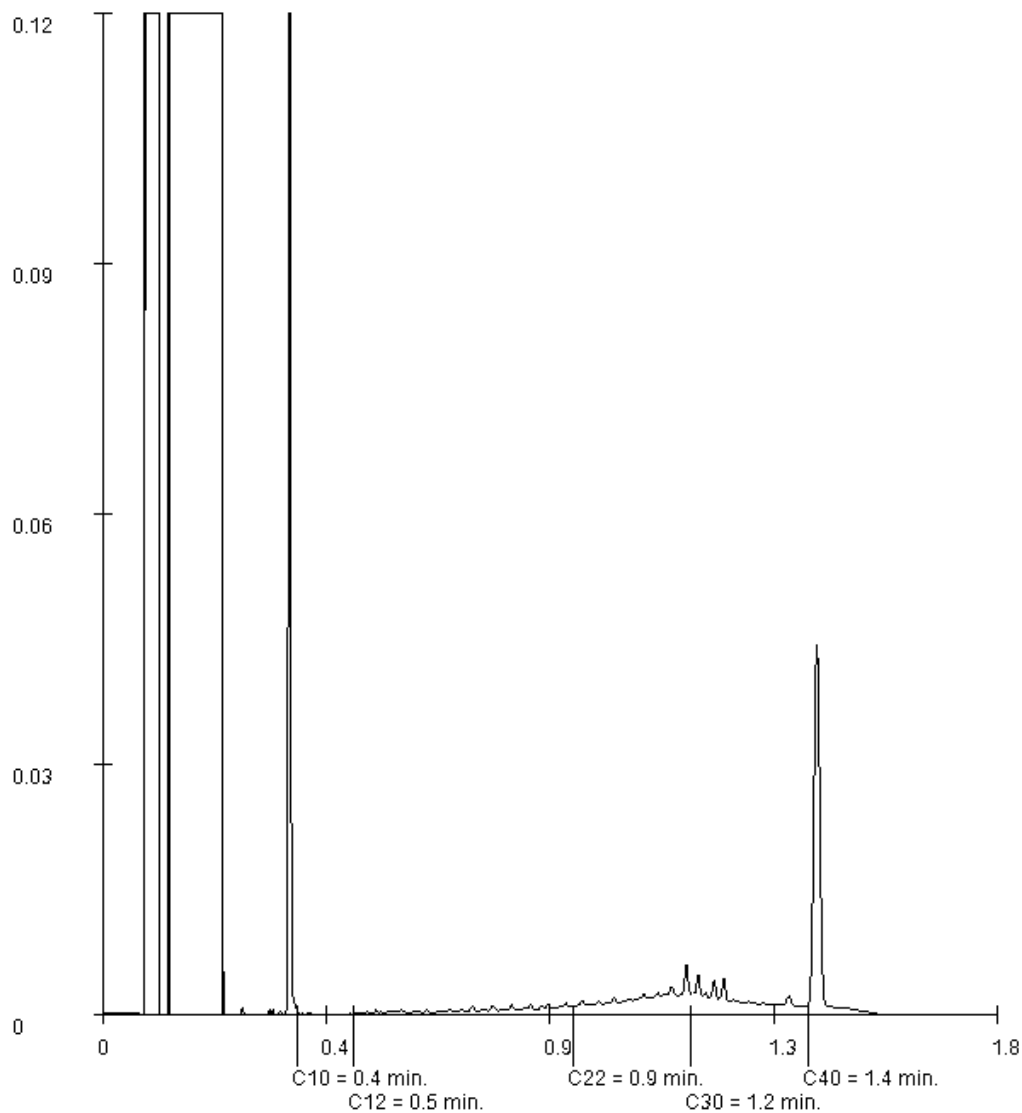
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM6MM6, 08: 30-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

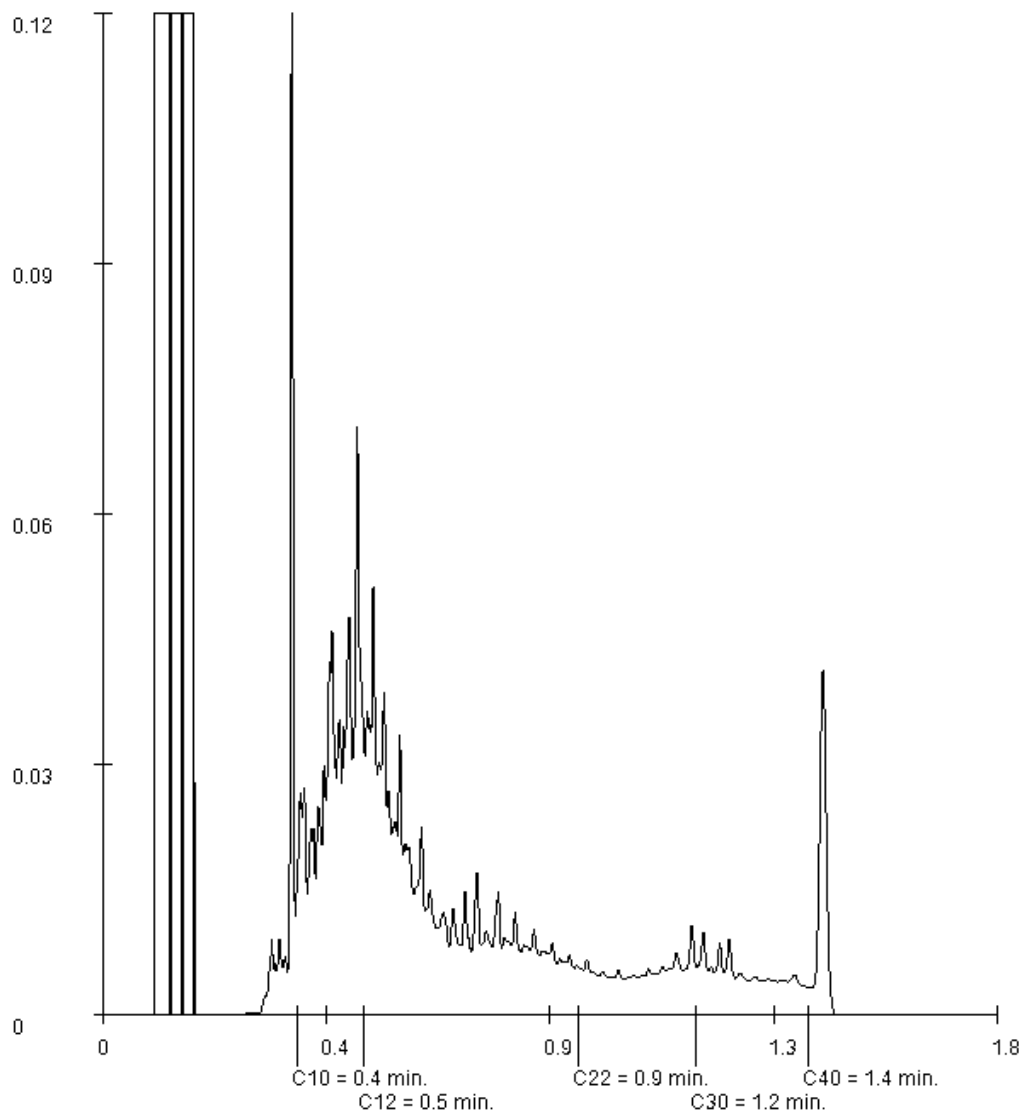
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM7MM7, 09: 10-30

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

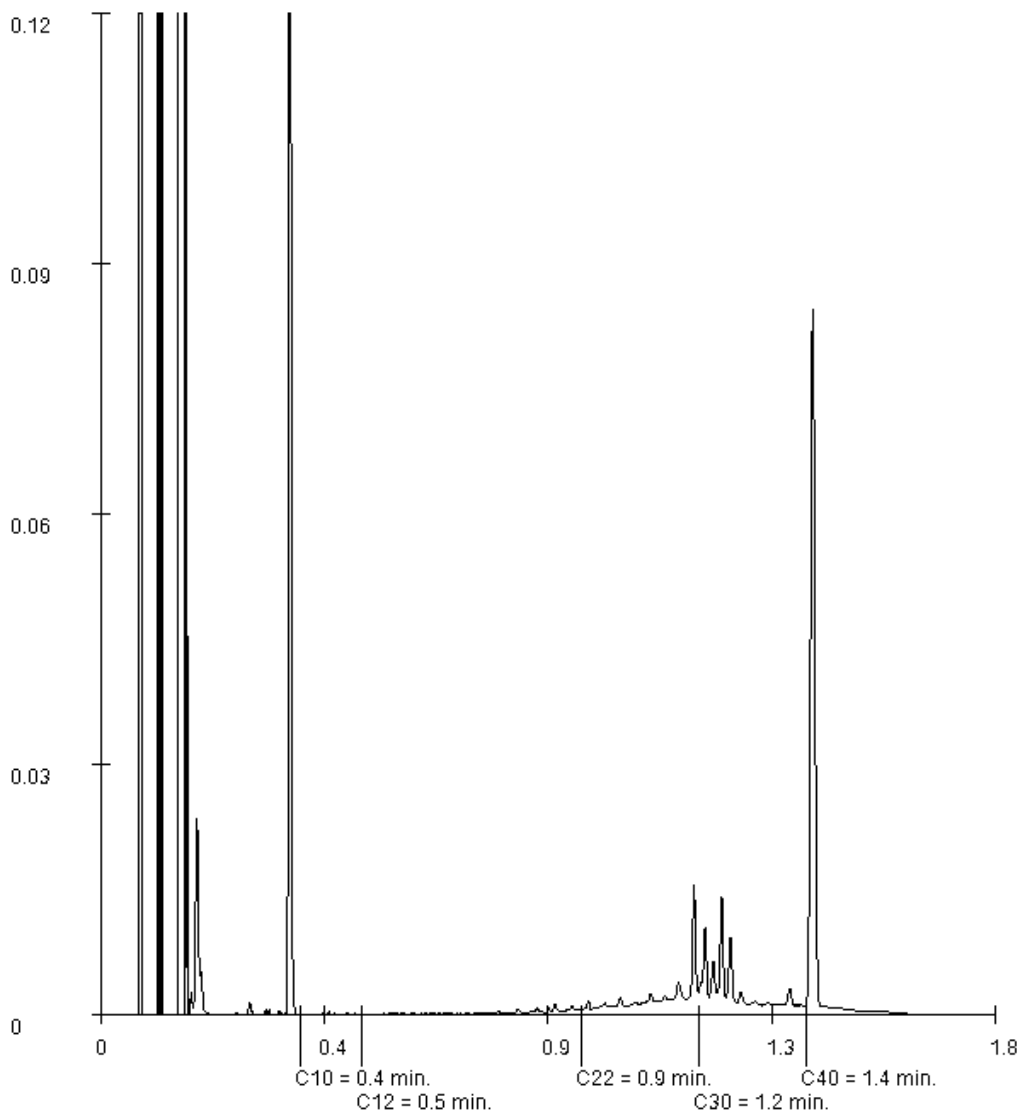
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM8MM8, 12: 50-70

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

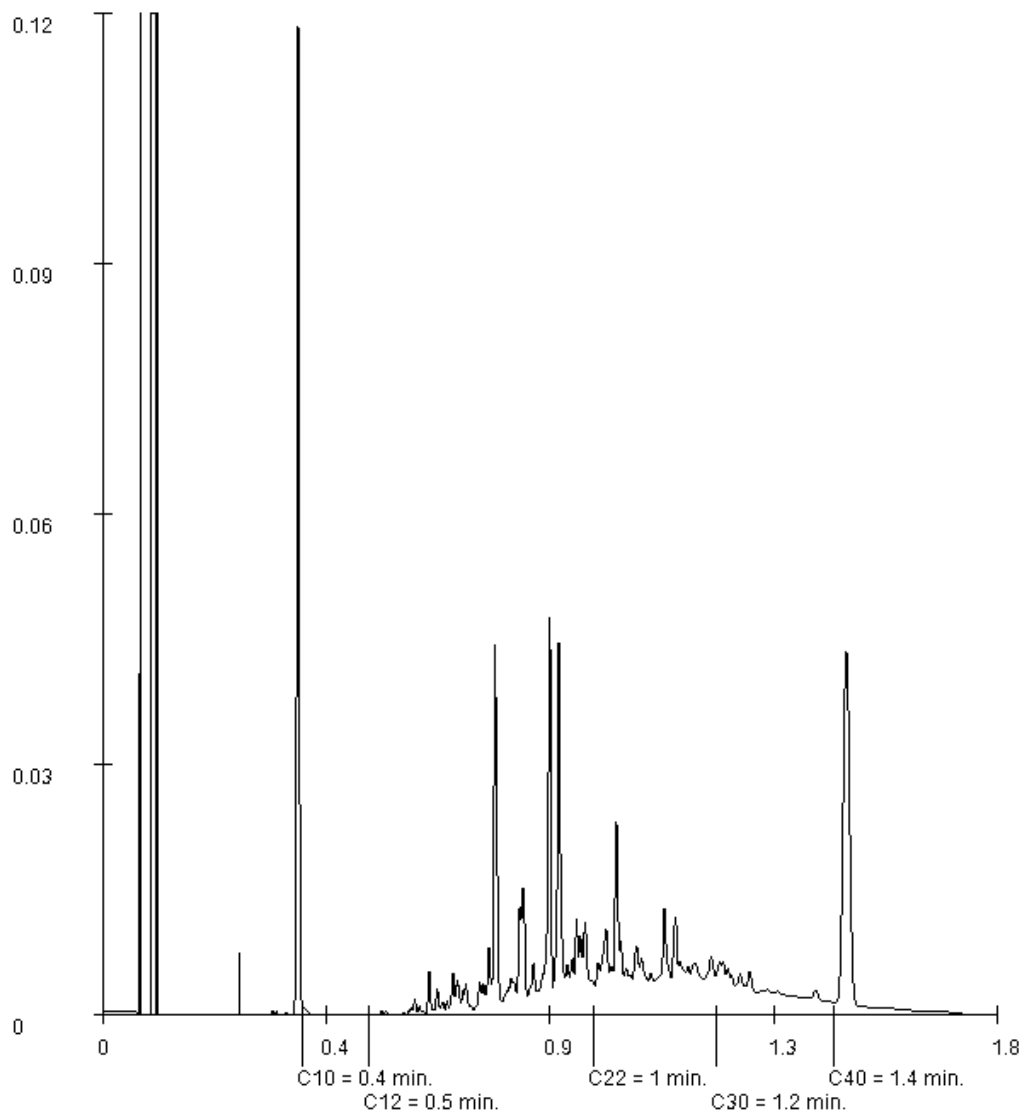
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen MM9MM9, 13: 10-30

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

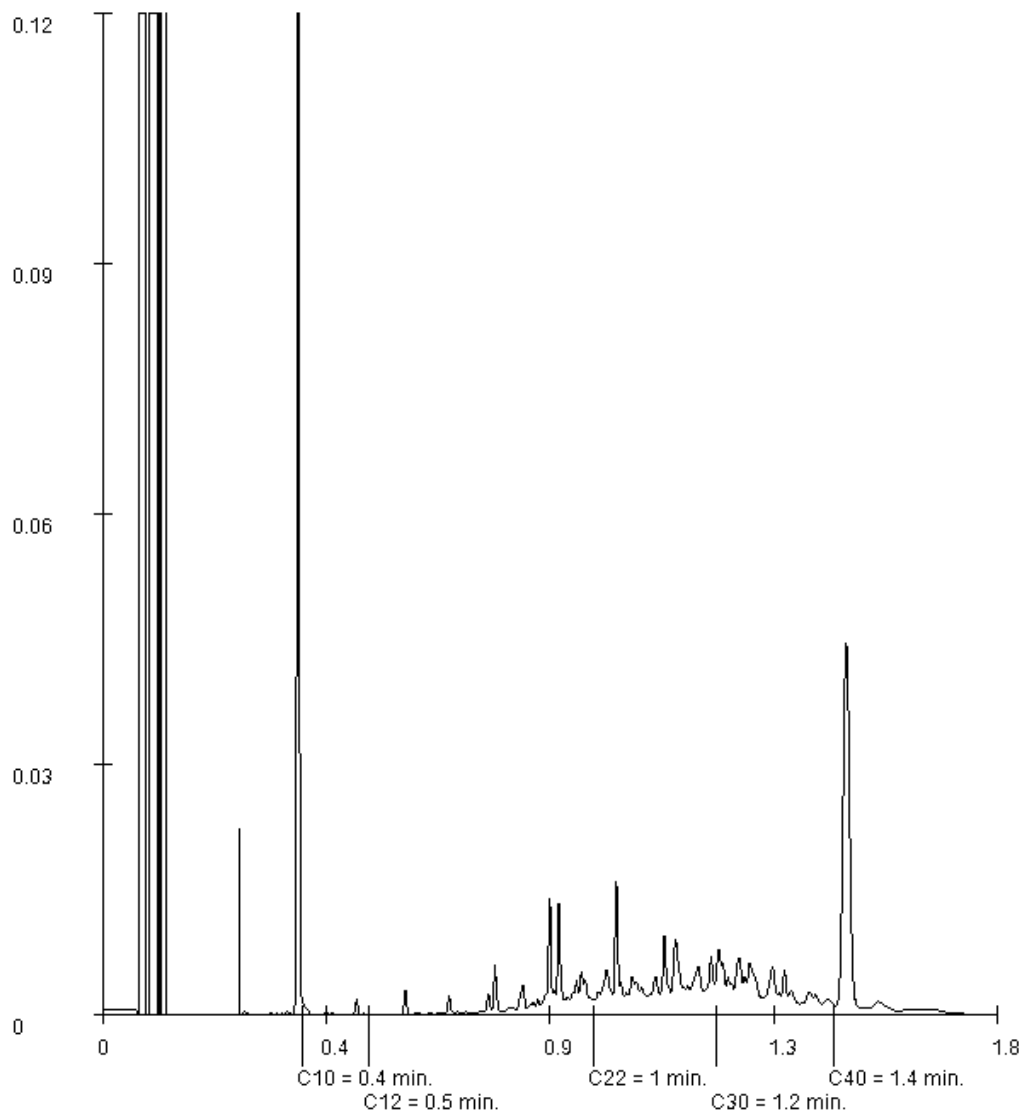
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 010

Monster beschrijvingen MM10MM10, 11: 80-100

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

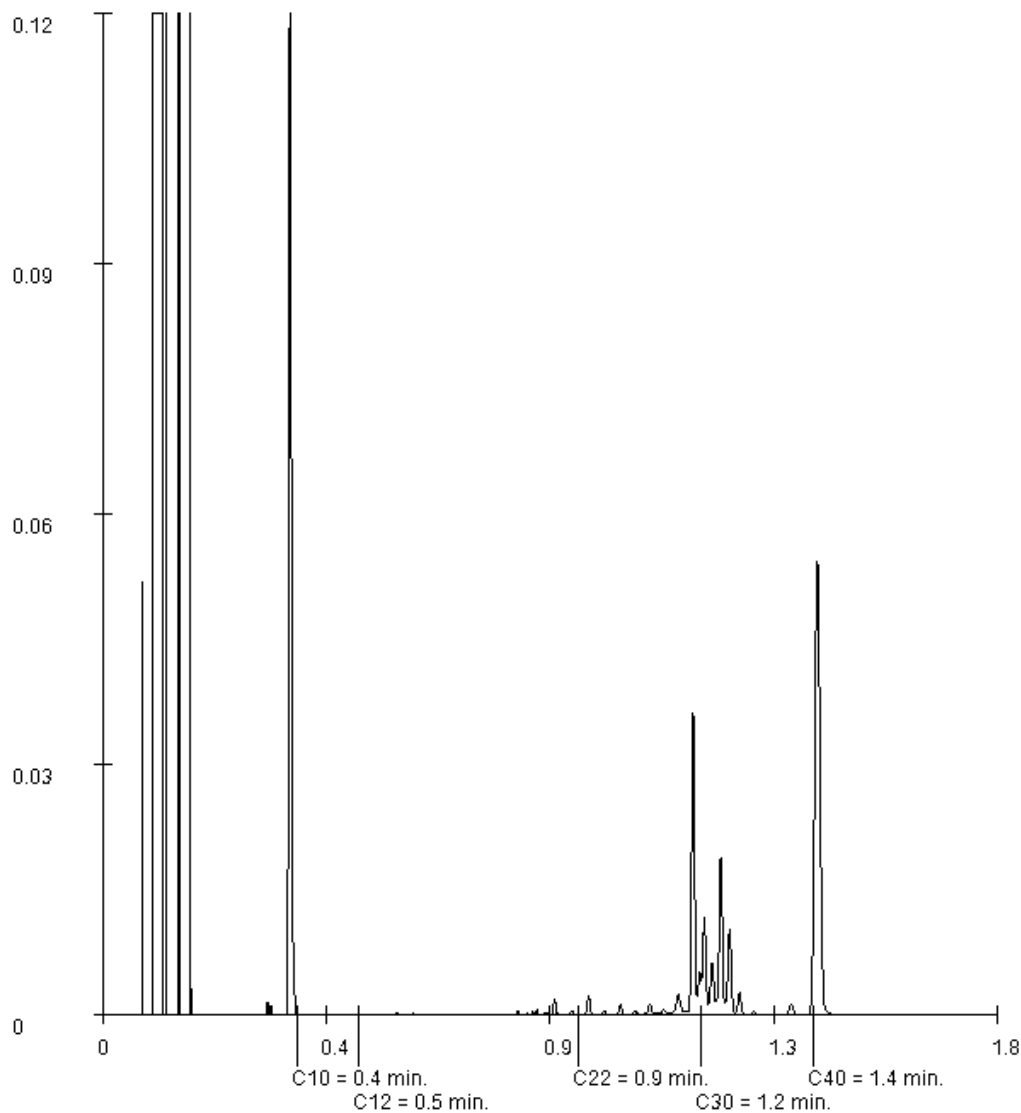
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen MM11MM11, 14: 60-100, 15: 70-100

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

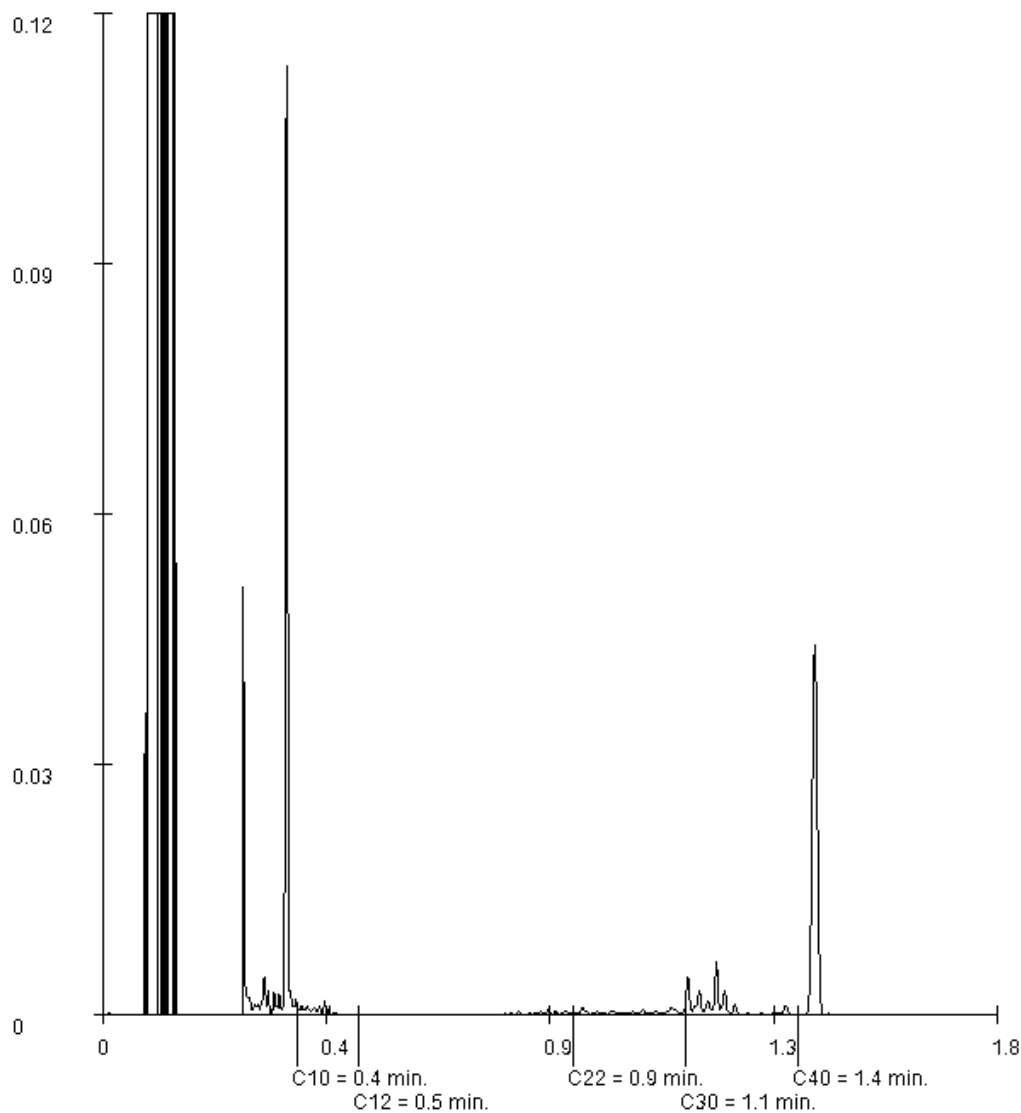
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 013

Monster beschrijvingen MM13MM13, 17: 40-70, 18: 40-70, 19: 40-70, 20: 40-70

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

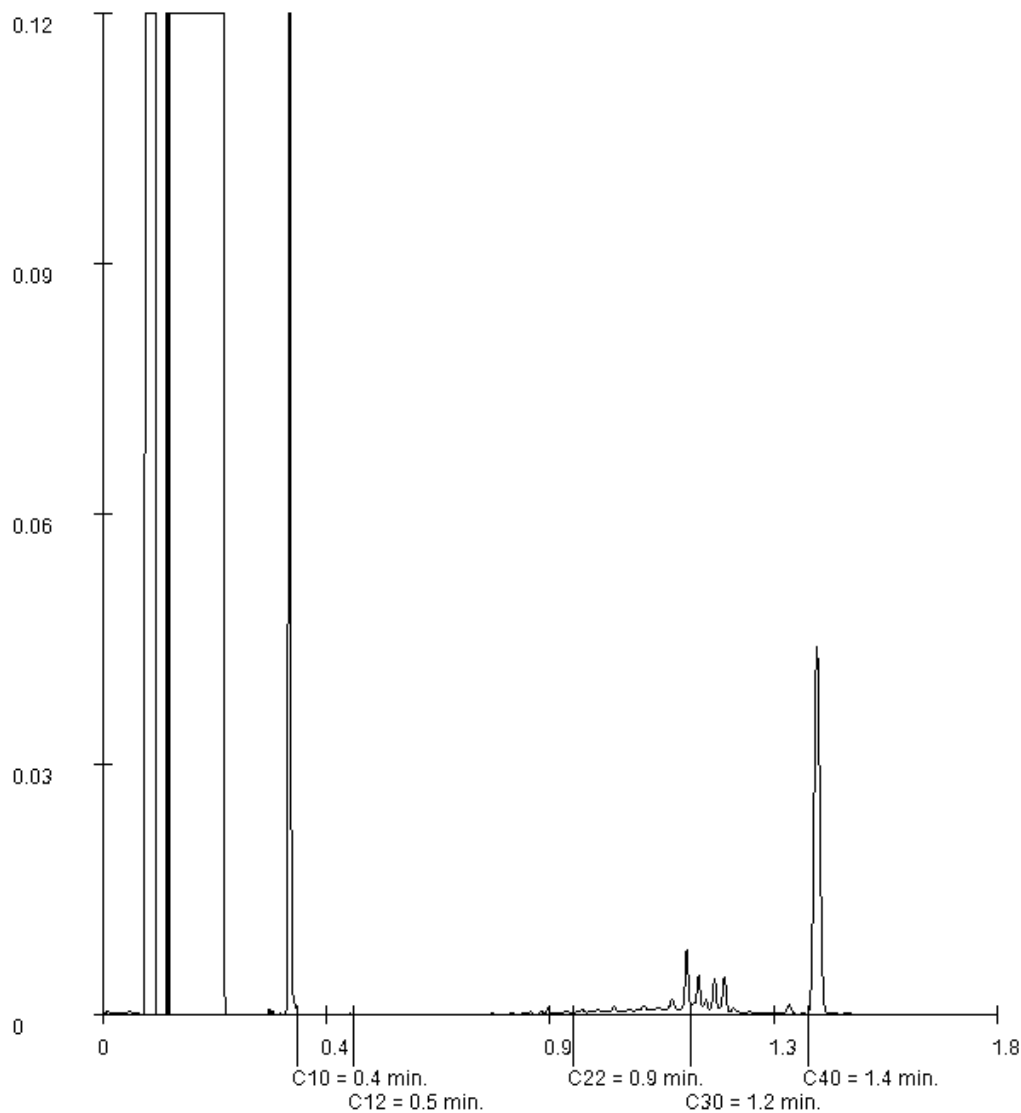
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 014

Monster beschrijvingen MM14MM14, 17: 70-120, 17: 120-160, 16.: 70-120

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

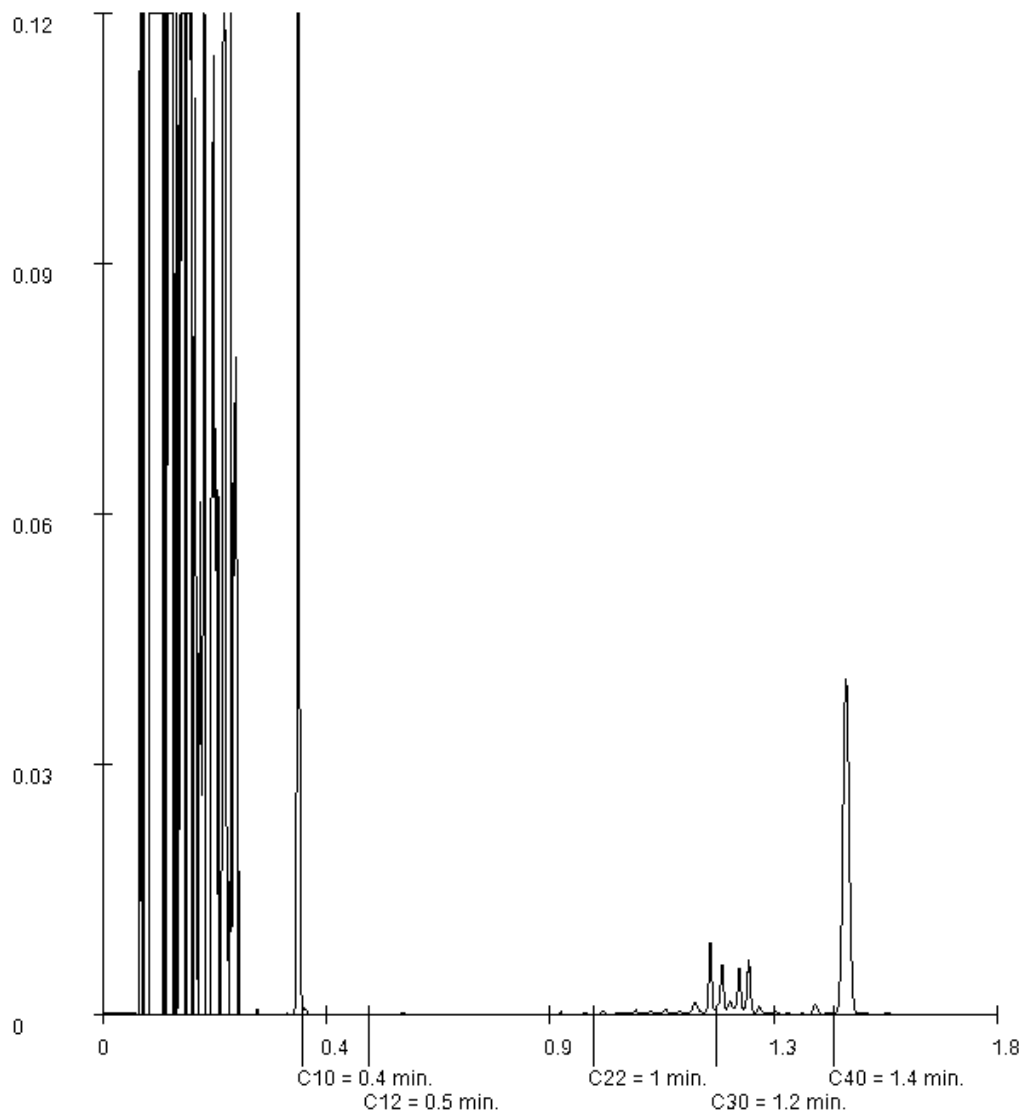
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 015

Monster beschrijvingen MM15MM15, 21: 19-40, 22: 14-50, 23: 15-50, 24: 15-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

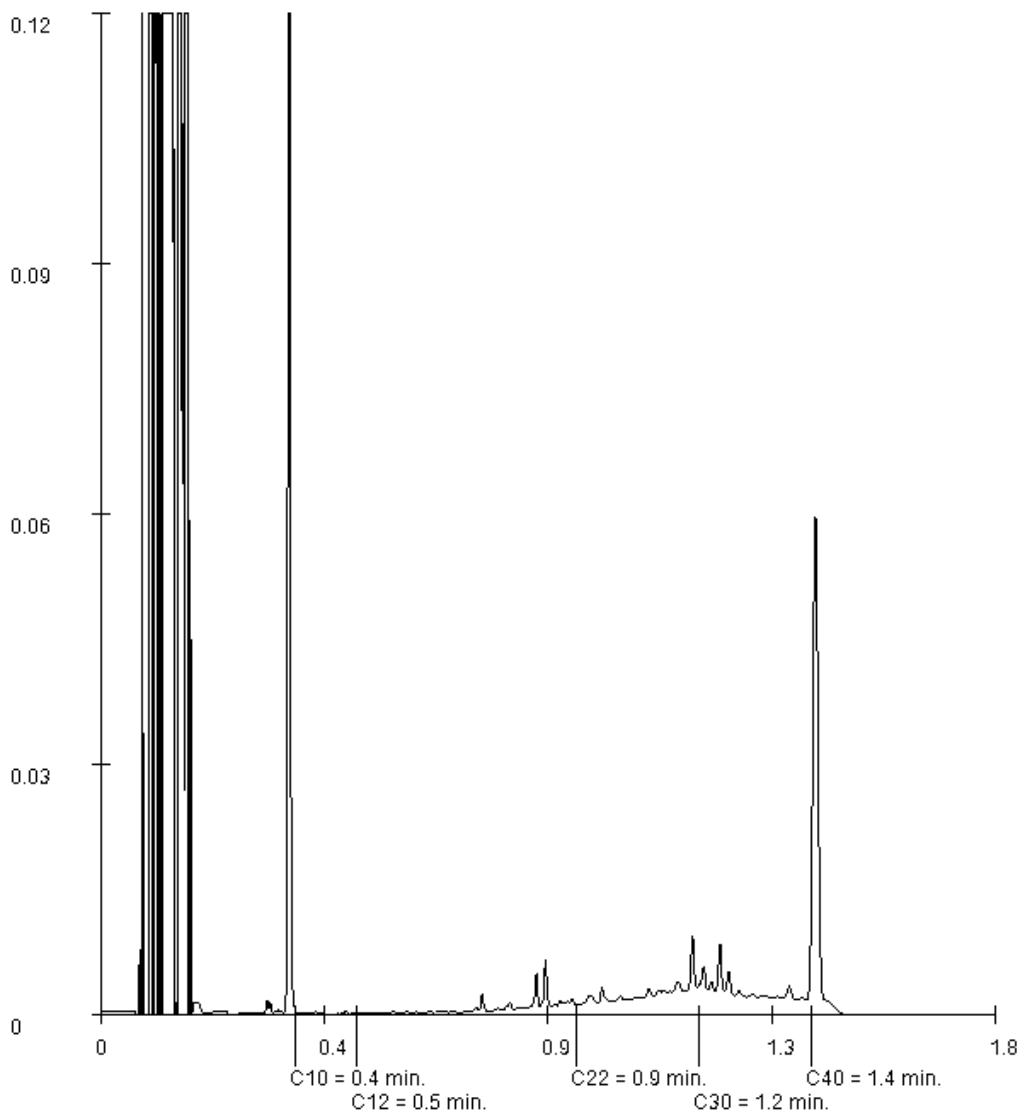
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 016

Monster beschrijvingen MM16MM16, 26: 15-50, 27: 20-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

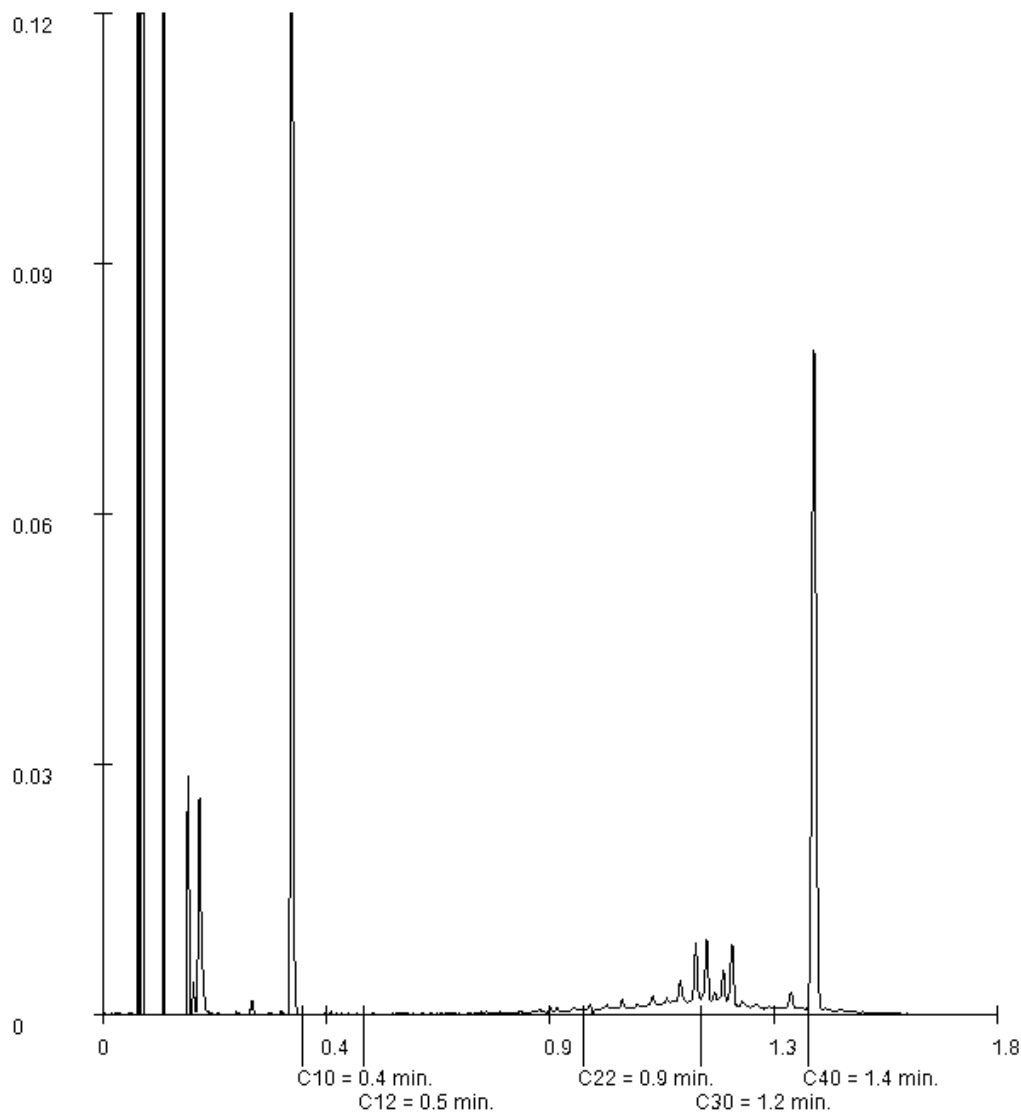
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759771 - 1

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 08-11-2022

Monsternummer: 017

Monster beschrijvingen MM17MM17, 25: 20-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

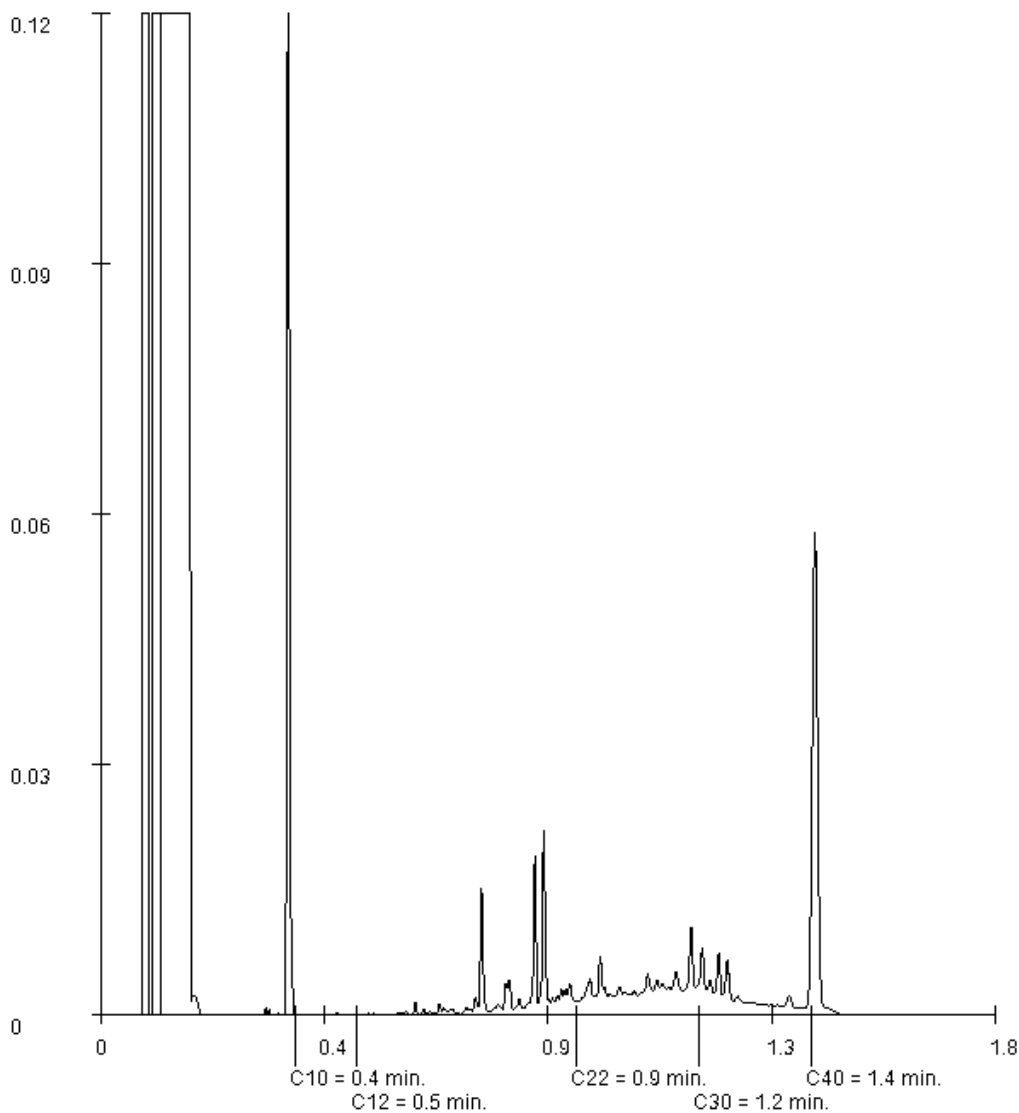
kerosine en petroleum C10-C16

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.  
Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Van Echtenstraat 79, Hoogeveen  
Uw projectnummer : 22-M10568  
SGS rapportnummer : 13759694, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 18-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10568. 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.

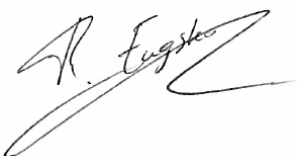
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759694 - 2

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 18-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb16 Pb16, 16-Pb16: 300-400
002	Grondwater (AS3000)	Pb28 Pb28, 28-Pb 28: 220-320
003	Grondwater (AS3000)	Pb29 Pb29, 29-Pb29: 300-400

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	58	63	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	16	11	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	3.5	4.9	<2
nikkel	µg/l	S	6.1	4.7	<3
zink	µg/l	S	12	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

 Paraaf : 



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759694 - 2

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 18-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	Pb16 Pb16, 16-Pb16: 300-400				
002	Grondwater (AS3000)	Pb28 Pb28, 28-Pb 28: 220-320				
003	Grondwater (AS3000)	Pb29 Pb29, 29-Pb29: 300-400				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759694 - 2

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 18-01-2023

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759694 - 2

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 18-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7154485	26-10-2022	25-10-2022	ALC236
001	B2121613	26-10-2022	25-10-2022	ALC204
002	G7154473	26-10-2022	25-10-2022	ALC236
002	B2121626	26-10-2022	25-10-2022	ALC204
003	G7154479	26-10-2022	25-10-2022	ALC236

 Paraaf : 

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Van Echtenstraat 79, Hoogeveen

Projectnummer 22-M10568

Rapportnummer 13759694 - 2

Orderdatum 26-10-2022

Startdatum 26-10-2022

Rapportagedatum 18-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2121614	26-10-2022	25-10-2022	ALC204

### Rapport opmerkingen

- \* De projectnaam is op verzoek van de klant aangepast

Paraaf :



**Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:**

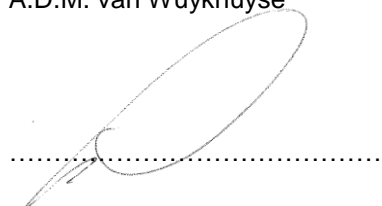
**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“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

A.D.M. van Wuykhuyse



.....

.....

Datum: 25-10-2022

## 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.J.A. van Wuykhuyse

H. van Kuik

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'M.J.A. van Wuykhuyse', written over a dotted line.

Datum: 25-10-2022