

## Nulsituatiebodemonderzoek ter plaatse van een perceel aan de Innovatiestraat te Hattem

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
status

Rho Adviseurs  
7 december 2022  
[redacted]  
[redacted]  
22301296  
definitief



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Locatie-inspectie	4
2.5	Conclusie vooronderzoek	4
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het bodemonderzoek</b>	<b>5</b>
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses bodem	5
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
3.3.1	Bodemopbouw	5
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
3.4	Monsterneming en analyses	6
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>7</b>
4.1	Toetsing en terminologie	7
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	7
4.2.1	Toetsingsresultaten PFAS	8
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbevelingen</b>	<b>10</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs heeft MUG Ingenieursbureau een nulsituatiebodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Innovatiestraat te Hattem.

### Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek wordt gevormd door de oprichting van een vestiging van Quantiparts. Quantiparts is een bedrijf dat handelt in onderdelen van grote dieselmotoren. Tevens houden ze zich bezig met de revisie van onderdelen en het testen van motoren. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt een werkplaats gerealiseerd, een testopstelling voor motoren met een dieseltank, een cleaning area waar de motoren worden schoongespoten en verschillende reinigingsinstallaties voor de onderdelen. Voor deze activiteiten zullen vloeistofkerende en vloeistofdichte vloeren worden aangelegd.

In het kader van de oprichting geldt een verplichting tot bodemonderzoek in het kader van het activiteitenbesluit voor bedrijven of Wet milieubeheer (onderzoek ter plaatse van (huidige of toekomstige) bodembedreigende activiteiten). De resultaten van dit onderzoek worden tevens gebruikt als referentiegrondslag.

Het doel van het nulsituatiebodemonderzoek is het vaststellen van de nul- en beginsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) voor wat betreft de in het bedrijf te gebruiken of op de locatie voorkomende bodembedreigende stoffen. Met het onderzoek wordt een toetsingsgrondslag verkregen indien gedurende de bedrijfsvoering of na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten dient te worden bepaald of verontreiniging van de bodem is opgetreden.

### Kwaliteit en certificering

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de bodem zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)-bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema kan opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding tot het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN 5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

- A) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
- B) Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
- C) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
- D) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
- E) Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
- F) Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij de te ontgraven grond en het toepassen van grond.
- G) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek (A en F).

Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende aspecten:

- locatiegegevens;
- verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- gebruik en beïnvloeding van de locatie, de verdachte situatie, de activiteiten, een ongewoon voorval.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
Opdrachtgever
Gemeente Hattem
Landelijke website bodeminformatie (bodemloket)
Historisch kaartmateriaal ( <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> )
Luchtfoto's (Google Earth)
Het Kadaster

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

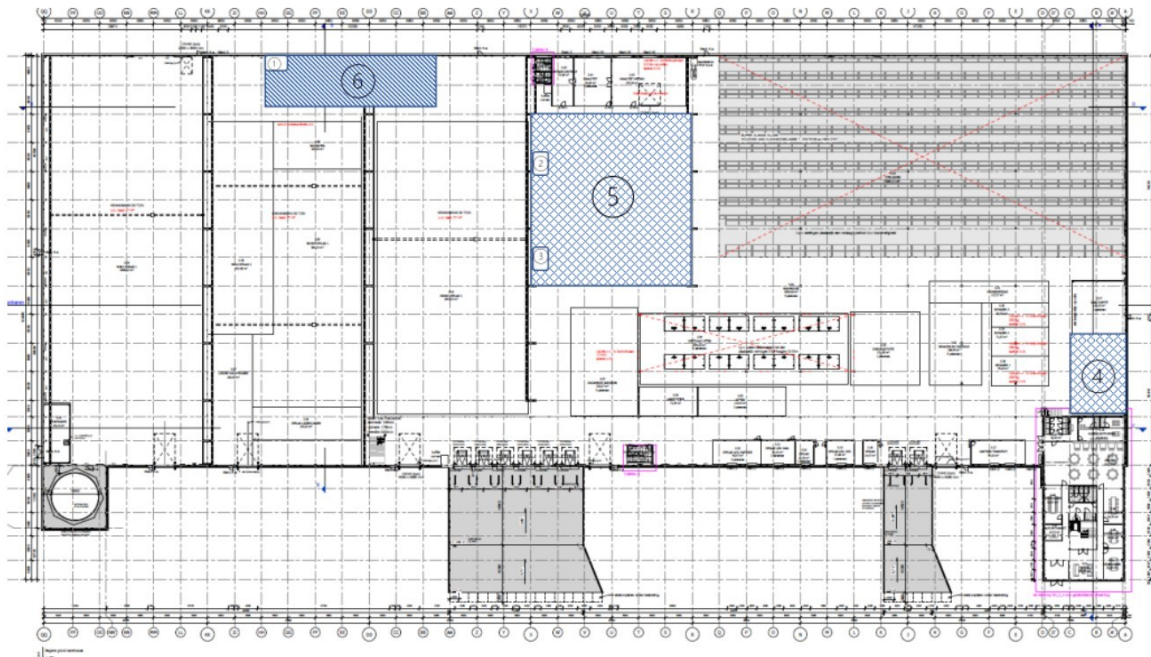
De onderzoekslocatie betreft twee percelen aan de Innovatiestraat te Hattem. De gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.2 Overzicht locatiegegevens

Adres		Plaats	Huidige bestemming	Toekomstige bestemming	Grondverzet verwacht	
Innovatiestraat		Hattem	braakliggend	bedrijvigheid	ja	
Kadastrale gemeente	Sectie	Nr.	Oppervlakte perceel	Oppervlakte onderzoekslocatie	Gebruik onderzoekslocatie	
Hattem	G	1242 en 1244	ca. 3 ha	1800 m²	braakliggend	



De onderzoekslocatie is onverhard en ligt momenteel braak. Als bijlage 1 is de globale topografische situering van de onderzoekslocatie opgenomen. Als bijlage 2 is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie opgenomen.



Afbeelding 1. Toekomstige situatie (bron: opdrachtgever)

## 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit de historische kaarten blijkt dat ter plaatse van de locatie niet eerder bebouwing heeft bestaan. De locatie is in gebruik geweest als akker- of weiland.

Uit het bodeminformatiesysteem Bodemloket en de gemeente Hattem (Omgevingsrapportage) blijkt dat op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek is uitgevoerd.

Nabij de onderzoekslocatie is naar aanleiding van de aanleg van de Hanzelijn een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (DHV, 29 juli 2005, kenmerk BOIVW-0500365415). Plaatselijk zijn in de grond verhoogde gehalten EOX, zware metalen (zink, chroom, nikkel, cadmium, koper en kwik), PAK en minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn voor chroom, zink, nikkel en arseen overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen.

Ter plaatse van Zuiderzeestraatweg 28 is in het verleden sprake geweest van een stortplaats van puin en/of bouw- en sloopafval op land. Door Mateboer Milieutechniek B.V. is in 2008 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (8 augustus 2008, kenmerk 082109/PK). Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. Deze verontreiniging is in 2011 gesaneerd door Scheffer Group BV (beschikking 2011-009320, 28 juni 2011).

Tijdens sloopwerkzaamheden aan de Zuiderzeestraatweg 28 is naast de eerdere verontreinigingen een verontreiniging met asbest en puin ontdekt (stort) welke onder de grond op het perceel is gegraven. Door Boluwa Eco Systems B.V. is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de verontreiniging af te perken (4 juli 2011, kenmerk 11172). Uit het onderzoek blijkt dat asbest de interventiewaarde overschrijdt. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door Boluwa Eco Systems B.V. is een saneringsevaluatie opgesteld na afloop van de asbestsanering (4 oktober 2011, kenmerk 11172.eva). Er is geen sprake van een restverontreiniging (volledig verwijderd). Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Hattem voldoet de boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie aan klasse achtergrondwaarde.

## **2.4 Locatie-inspectie**

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op het maaiveld zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

## **2.5 Conclusie vooronderzoek**

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat op de locatie geen (bedrijfs)activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de locatie verontreinigd kan zijn geraakt. De locatie wordt daarom vooralsnog als onverdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De locatie wordt daarnaast vooralsnog als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest en PFAS.

### 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie 'Vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL)', zoals is opgenomen in NEN 5740.

#### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses bodem

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen 31 oktober 2022 uitgevoerd door een gekwalificeerde monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, [REDACTED]

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen. De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
A) Dieseltank (ca. 15 m <sup>2</sup> )	2 tot 0,5 m-mv	1 tot 3,0 m -mv	1 x min. olie + BTEXN	1 x min. olie + BTEXN
B) PGS-opslagkast, stikstoftanks, assemblage-afdeling (ca. 1200 m <sup>2</sup> )	6 tot 0,5 m-mv 1 tot 2,0 m-mv	2 tot 3,0 m -mv	1 x stikstof 3 x NEN	2 x NEN 1 x stikstof
C) Acculaadstation (ca. 200 m <sup>2</sup> )	3 tot 0,5 m-mv	1 tot 3,0 m -mv	1 x NEN	1 x NEN
D) Demontage/schoonmaakafdeling en tijdelijke opslag van ongereinigde motoren (ca. 375 m <sup>2</sup> )	3 tot 0,5 m-mv	1 tot 3,0 m -mv	1 x NEN	1 x NEN

#### 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

##### 3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 – 0,25	zand, sterk siltig, zwak humeus
0,25 – 1,00	zand, matig fijn, zwak siltig
1,00 – 1,50	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus
1,50 – 2,50	zand, zeer fijn, zwak siltig

### **3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen**

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boor-profielen die zijn opgenomen als bijlage 3.

### **3.4 Monsterneming en analyses**

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grondmonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.



## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsing en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

**Achtergrondwaarde (AW2000):** de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

**Streefwaarde (S):** de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

**Interventiewaarde (I):** geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

**Besluit bodemkwaliteit:** ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

**Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa):** de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. De deellocaties zijn gescheiden van elkaar weergegeven. Als bijlage 4 zijn de analysecertificaten opgenomen en als bijlage 5 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
<b>Deellocatie A: Dieseltank</b>					
AM1	A01 (1,00 - 1,20)	-	-	-	altijd toepasbaar
<b>Deellocatie B: PGS-opslagkast, stikstoftanks, assemblage- afdeling</b>					
BMM1	B02, B03 B06, B07 (0,10 - 0,60)	-	-	-	altijd toepasbaar
BMM2	B01, B06, B08, B09 (0,10 - 0,60)	-	-	-	altijd toepasbaar
BMM3	B04, B05 (0,00 - 0,15)	-	-	-	altijd toepasbaar



Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
<b>Deellocatie C: Acculaadstation</b>					
CMM1	C01, C02, C03, C04 (0,00 - 0,25)	-	nikkel (0,07)	-	altijd toepasbaar
<b>Deellocatie D: Demontage/schoonmaakafdeling en tijdelijke opslag van ongereinigde motoren</b>					
DMM1	D01, D02, D03, D04 (0,00 - 0,25)	-	-	-	altijd toepasbaar
> AW	: overschrijding achtergrondwaarde (Index > 0,0)		: overschrijding achtergrondwaarde		
> I	: overschrijding interventiewaarde (Index > 0,5)		: overschrijding voormalige tussenwaarde		
Index	: (GSSD-AW)/(I-AW) (Index > 1,0)		: overschrijding interventiewaarde		

Ter plaatse van deellocatie A, B en D zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Ter plaatse van deellocatie C is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

#### 4.2.1 Toetsingsresultaten stikstof

Tabel 4.2 Analyseresultaten stikstof

Monster	Boringen (m-mv)	Gehalte stikstof
BM4	B05, B07, B08, B09 (0,00 - 0,15)	5000 mg N/kg ds

Uit tabel 4.2 blijkt dat in de grond van deellocatie B een stikstofgehalte van 5000 mg N/kg ds is aangetoond.

#### 4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventie-waarden volgens de Wet bodembescherming. De analysecertificaten zijn als bijlage 4 opgenomen en de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden als bijlage 5.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
<b>Deellocatie A: Dieseltank</b>			
A01-1-1	1,50 - 2,50	-	-
<b>Deellocatie B: PGS-opslagkast, stikstof tanks, assemblage- afdeling</b>			
B01-1-1	1,50 - 2,50	barium (0,17)	-
B02-1-1	1,50 - 2,50	barium (0,12)	-
<b>Deellocatie C: Acculaadstation</b>			
C01-1-1	1,50 - 2,50	-	-
<b>Deellocatie D: Demontage/schoonmaakafdeling en tijdelijke opslag van ongereinigde motoren</b>			
D01-1-1	1,50 - 2,50	-	-
> S	: overschrijding streefwaarde (Index > 0,0)		: overschrijding streefwaarde
> I	: overschrijding interventiewaarde (Index > 0,5)		: overschrijding voormalige tussenwaarde
Index	: (GSSD-S)/(I-S) (Index > 1,0)		: overschrijding interventiewaarde

In het grondwater van deellocatie A, C en D zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwater van deellocatie B is in beide peilbuizen een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Ten aanzien van stikstof is 3,7 mg N/l aangetoond.

#### 4.3.1 Toetsingsresultaten stikstof in grondwater

Tabel 4.4 Analyseresultaten stikstof

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Gehalte stikstof
B01-1-1	1,50 - 2,50	3,7 mg N/l

Uit tabel 4.4 blijkt dat in het grondwater van deellocatie B een stikstofgehalte van 3,7 mg N/l is aangetoond.

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho Adviseurs heeft MUG Ingenieursbureau een nulsituatiebodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Innovatiestraat te Hattem.

### Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek wordt gevormd door de oprichting van een vestiging van Quantiparts. Quantiparts is een bedrijf dat handelt in onderdelen van grote dieselmotoren, onderdelen reviseert en motoren test. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt een werkplaats, een testopstelling voor motoren met een dieseltank, een cleaning area waar de motoren worden schoongespoten en verschillende reinigingsinstallaties voor de onderdelen gerealiseerd. Voor deze activiteiten worden vloeistofkerende en vloeistofdichte vloeren aangelegd.

In het kader van de oprichting geldt een verplichting tot bodemonderzoek in het kader van het activiteitenbesluit voor bedrijven of Wet milieubeheer (onderzoek ter plaatse van (huidige of toekomstige) bodembedreigende activiteiten). De resultaten van dit onderzoek worden tevens gebruikt als referentiegrondslag.

Het doel van het nulsituatiebodemonderzoek is het vaststellen van de nul- en beginsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) voor wat betreft de in het bedrijf te gebruiken of op de locatie voorkomende bodembedreigende stoffen. Met het onderzoek wordt een toetsingsgrondslag verkregen indien gedurende de bedrijfsvoering of na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten dient te worden bepaald of verontreiniging van de bodem is opgetreden.

### Onderzoeksresultaten

#### *Zintuiglijk*

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

#### *Analyseresultaten grond*

- Ter plaatse van deellocatie A (Dieseltank) zijn zowel in de grond als in het grondwater geen verhogingen aan minerale olie en BTEX aangetoond ten opzichte van de achtergrond- en streefwaarde.
- Ter plaatse van deellocatie B (PGS-opslagkast, stikstoftanks, assemblage- afdeling) zijn in de grond geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Ten aanzien van stikstof is in de grond een gehalte van 5000 mg N/kg ds en in het grondwater een gehalte van 3,7 mg N/l aangetoond.
- Ter plaatse van deellocatie C (Acculaadstation) is in de grond een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.
- Ter plaatse van deellocatie D (Demontage/schoonmaakafdeling en tijdelijke opslag van ongereinigde motoren) zijn in zowel de grond als het grondwater geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrond- en streefwaarde.

### Conclusie en aanbevelingen

De vooraf gestelde hypothese dat de locatie als onverdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen op bodemverontreiniging dient formeel verworpen te worden. De licht verhoogde gehalten aan nikkel in de grond en barium in het grondwater vormen echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

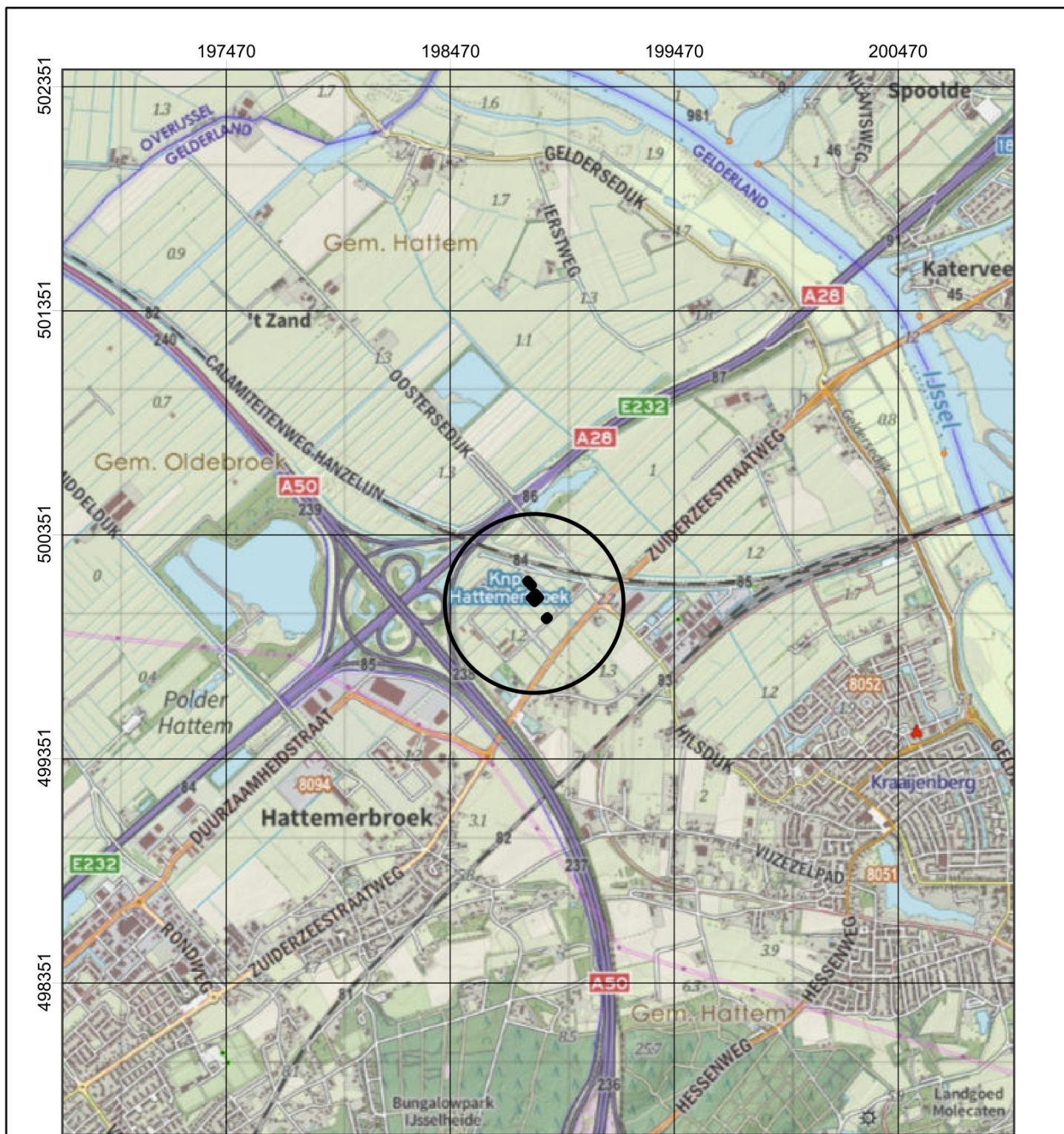
De nulsituatie is met onderhavig onderzoek voldoende vastgesteld.

Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

**Bijlage 1      Regionale ligging  
onderzoekslocatie**





Service Layer Credits: Open Topo: Esri Nederland,  -  
www.imergis.nl

0 1.200  
Meters

RD coördinaten centrum:

x = 198862  
y = 500051



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Postbus 136  
9350 AC LEEK

0594 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl



RT	RD	29-11-2022
Wijz. Get.	Gec. Omschrijving	Datum
Project:		Projectnummer: 22301296
Nulsituatie bodemonderzoek		Bijlage: 1
Zonnelstraat Hattum		Schaal: 1:25.000
		Formaat: A4
Opdrachtgever:		DEFINITIEF
Rho Adviseurs		
Onderdeel:		
Situering van de onderzoekslocatie		

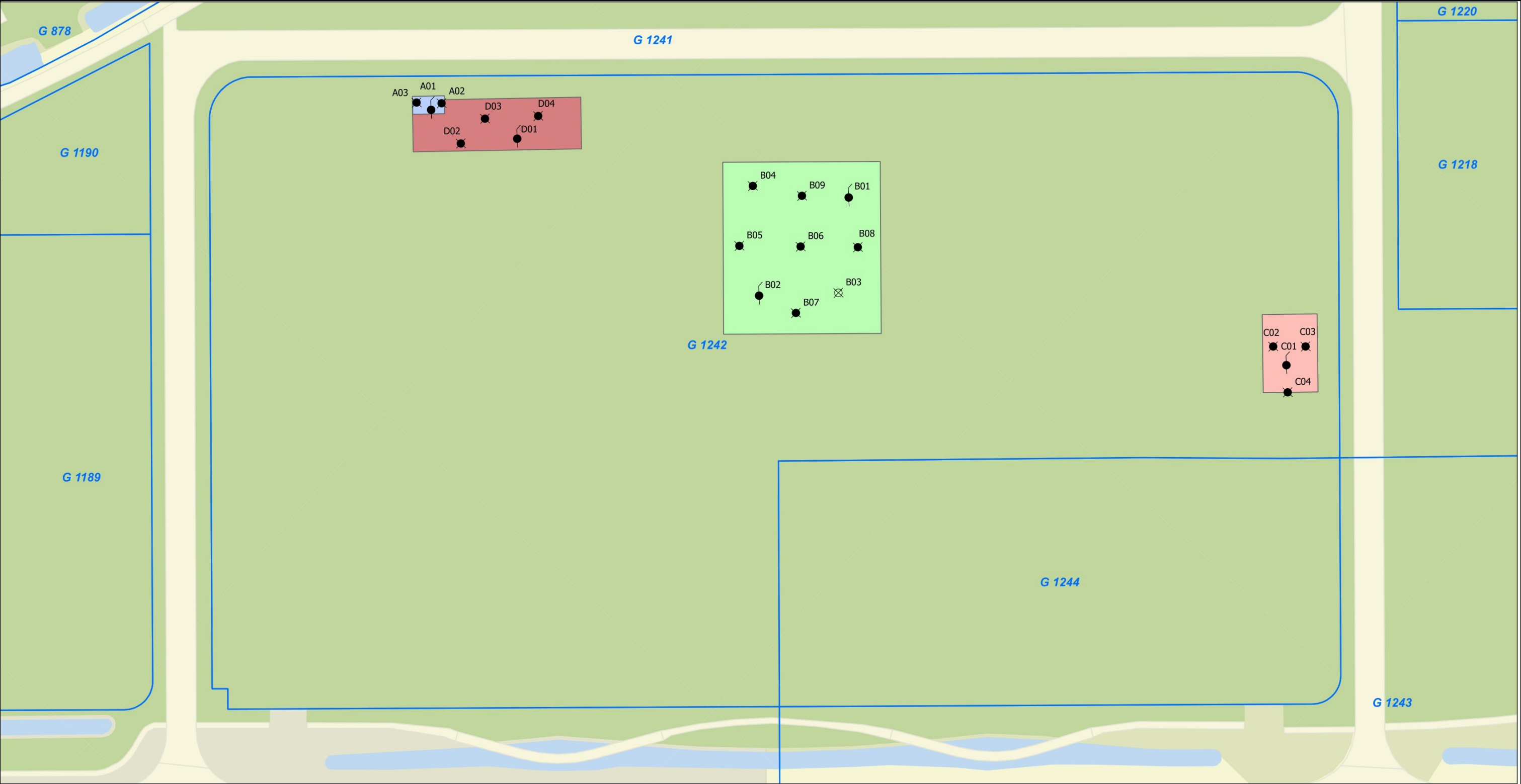
**PRAKTISCHE DENKERS**

www.info-rho.nl

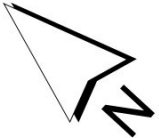
**PRAKTISCHE DENKERS**  
over infra, geo, archeo en milieu



## **Bijlage 2      Overzichtstekening**



- Legenda**
- boring tot 0,5 m-mv
  - ⊕ boring tot 2,0 m-mv
  - peilbuis tot 2,5 m-mv
  - ⬜ Onderzoeklocatie
  - ⬜ Kadstrale perceel + nummer
- Deellocaties**
- (A) Dieseltank
  - (B) PGS opslagkast, stikstoftanks, assemblage- afdeling
  - (C) Acculaadstation
  - (D) Demontage/schoonmaakafdeling en tijdelijke opslag van ongereinigde motoren



Service Layer Credits: Open Topo: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl  
World Street Map: Esri Community Maps Contributors, Land NRW, Kadaster, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK  
Postbus 136  
9350 AC LEEK  
0594 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl

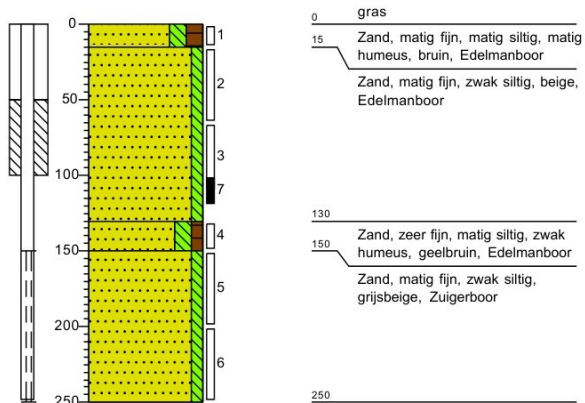
0	RT	RD	Eerste uitgave	29-11-2022
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 22301296
Nulsituatie bodemonderzoek Zonnecelstraat Hattum				Bijlage: 2
				Schaal: 1:800
				Formaat: A3
Opdrachtgever:				DEFINITIEF
Rho Adviseurs				
Onderdeel:				
Overzichtstekening onderzoeklocatie				

**PRAKTISCHE DENKERS**  
over infra, geo, archeo en milieu

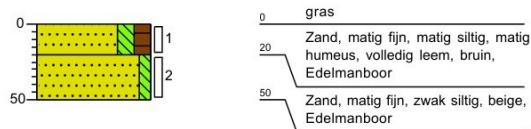
## **Bijlage 3      Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen****Boring: A01**

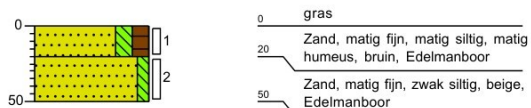
X: 198816,69  
 Y: 500147,23  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.223

**Boring: A02**

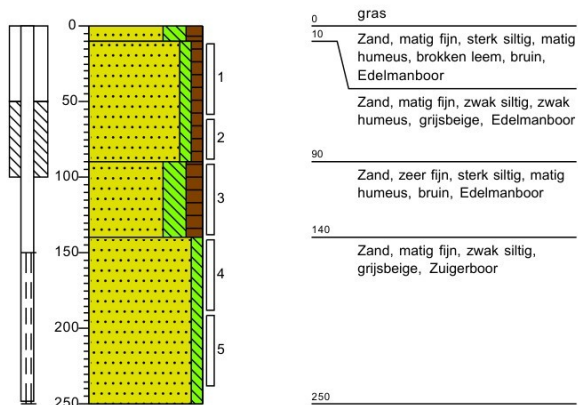
X: 198819,21  
 Y: 500146,46  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.304

**Boring: A03**

X: 198815,76  
 Y: 500150,44  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.262

**Boring: B01**

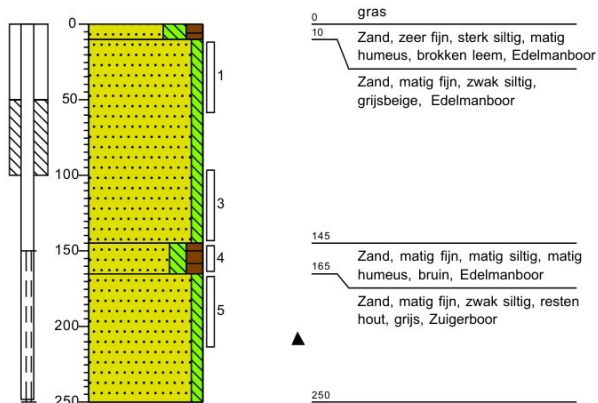
X: 198862,44  
 Y: 500069,97  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.09



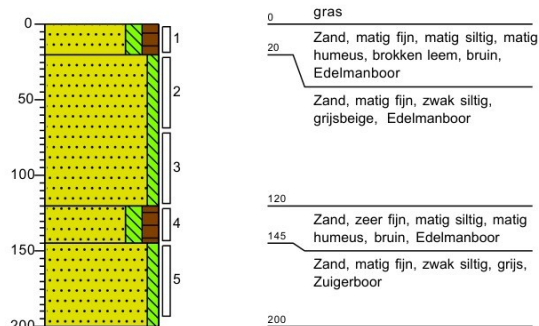
Projectnaam: NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Projectcode: 22301296

**Bijlage: Boorprofielen****Boring: B02**

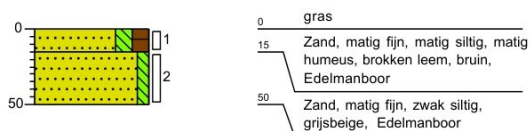
X: 198834,48  
 Y: 500069,91  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.195

**Boring: B03**

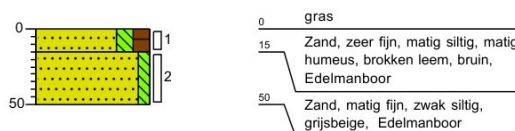
X: 198846,22  
 Y: 500057,96  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.145

**Boring: B04**

X: 198850,60  
 Y: 500086,44  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.213

**Boring: B05**

X: 198839,43  
 Y: 500079,99  
 Datum: 7-11-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.192



Projectnaam: NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Projectcode: 22301296



**Bijlage: Boorprofielen****Boring: B06**

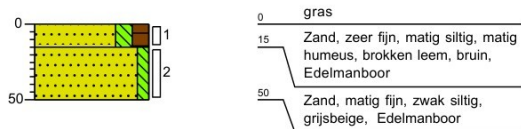
X: 198848,00

Y: 500070,41

Datum: 7-11-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.192

**Boring: B07**

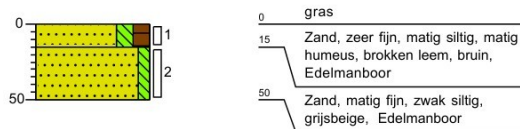
X: 198837,05

Y: 500061,68

Datum: 7-11-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.178

**Boring: B08**

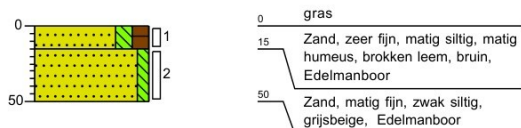
X: 198856,03

Y: 500061,42

Datum: 7-11-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.147

**Boring: B09**

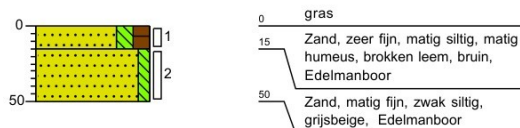
X: 198856,07

Y: 500077,40

Datum: 31-10-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.133

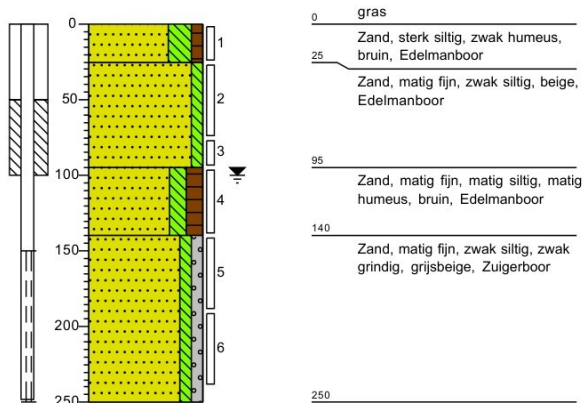


Projectnaam: NULO Zonnecelstraat te Hattem

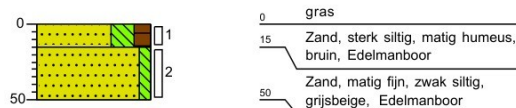
Projectcode: 22301296

**Bijlage: Boorprofielen****Boring: C01**

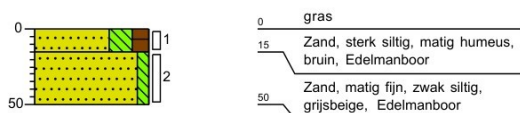
X: 198898,65  
 Y: 499978,23  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.178

**Boring: C02**

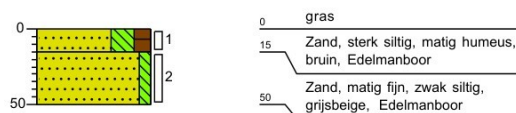
X: 198899,71  
 Y: 499982,89  
 Datum: 31-10-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.208

**Boring: C03**

X: 198904,32  
 Y: 499977,86  
 Datum: 7-11-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.24

**Boring: C04**

X: 198894,66  
 Y: 499974,12  
 Datum: 7-11-2022  
 Boormeester: XXXXXXXXXX  
 Maaiveldhoogte (NAP) 1.213



Projectnaam: NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Projectcode: 22301296

**Bijlage: Boorprofielen****Boring: D01**

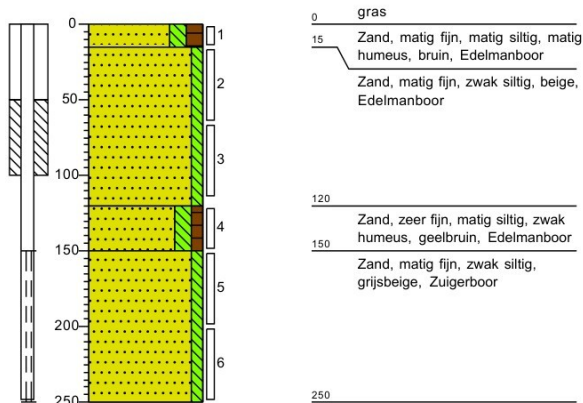
X: 198824,46

Y: 500129,73

Datum: 7-11-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.314

**Boring: D02**

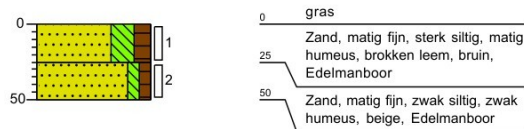
X: 198815,71

Y: 500137,75

Datum: 31-10-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.172

**Boring: D03**

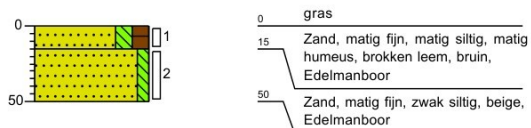
X: 198822,98

Y: 500137,53

Datum: 31-10-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.225

**Boring: D04**

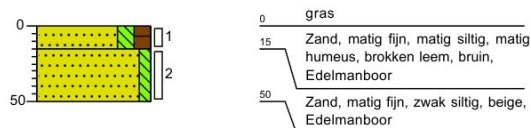
X: 198830,96

Y: 500129,66

Datum: 31-10-2022

Boormeester:

Maaiveldhoogte (NAP) 1.238

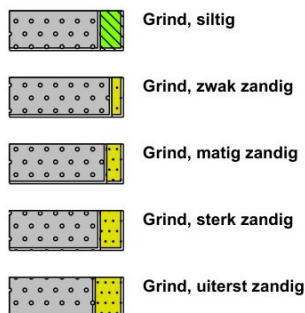


Projectnaam: NULO Zonnecelstraat te Hattem

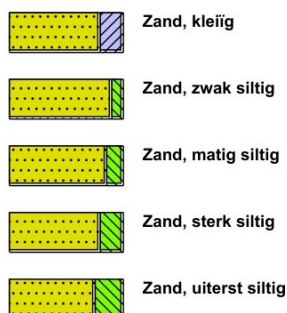
Projectcode: 22301296

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



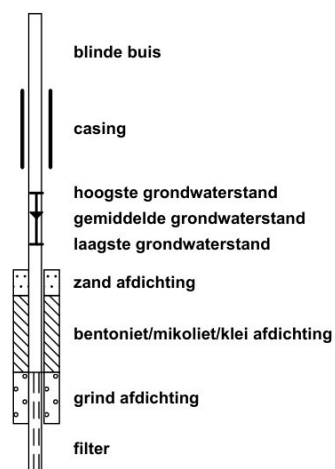
### zand



### veen



### peilbuis



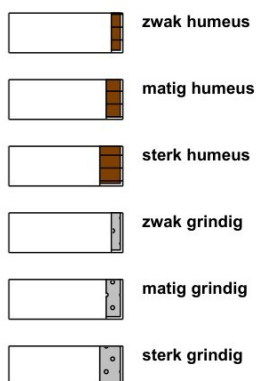
### klei



### leem



### overige toevoegingen



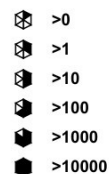
### geur



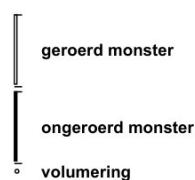
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters




### overig



## **Bijlage 4      Analysecertificaten**



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v.   
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Uw kenmerk : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Ons kenmerk : Project 1439264  
Validatieref. : 1439264\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UDHY-WTBG-KIHI-RVIY  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing.   
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439264  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

7407225 = BMM1

7407226 = BMM2

7407227 = BMM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
Startdatum :	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
Monstercode :	7407225	7407226	7407227
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,8	75,5	68,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,7	8,9	11,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,4	30,9	32,8

## Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%			
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
S barium (Ba)	mg/kg ds	150	46	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	< 0,20	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,2	4,0	9,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	6,4	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	< 10	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	13	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	71	27	80

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	< 35	60
-------------------------------------	----------	----	------	----

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,57	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UDHY-WTBG-KIHI-RVIY

Ref.: 1439264\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439264  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

7407225 = BMM1

7407226 = BMM2

7407227 = BMM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
Startdatum :	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
Monstercode :	7407225	7407226	7407227
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
		0,005	0,005

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439264  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

7407228 = CMM1

7407229 = DMM1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/11/2022	07/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/11/2022	08/11/2022
Startdatum :	08/11/2022	08/11/2022
Monstercode :	7407228	7407229
Uw Matrix :	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	63,9	72,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,1	9,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	32,8	25,8

## Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%	5,798	
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
S barium (Ba)	mg/kg ds	260	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	17	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	41	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	56

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	45
-------------------------------------	----------	----	----

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UDHY-WTBG-KIHI-RVIY

Ref.: 1439264\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439264  
Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

7407228 = CMM1

7407229 = DMM1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/11/2022	07/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/11/2022	08/11/2022
Startdatum :	08/11/2022	08/11/2022
Monstercode :	7407228	7407229
Uw Matrix :	Grond	Grond

S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
---	--------------	----------	-------	-------



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1439264  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**Uw referentie** : CMM1  
**Monstercode** : 7407228

---

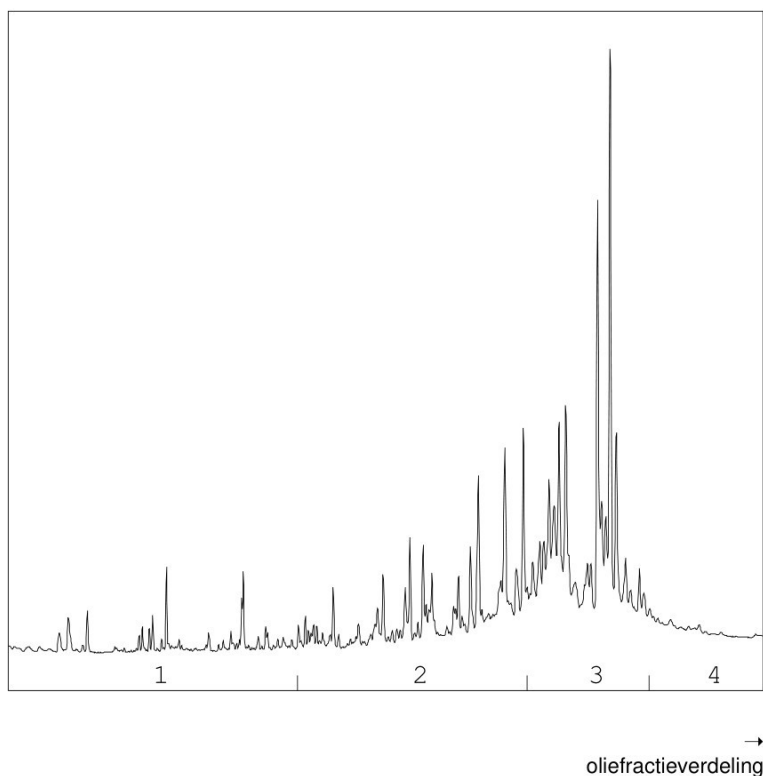
Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7407225  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Uw referentie** : BMM1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 33 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

**minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

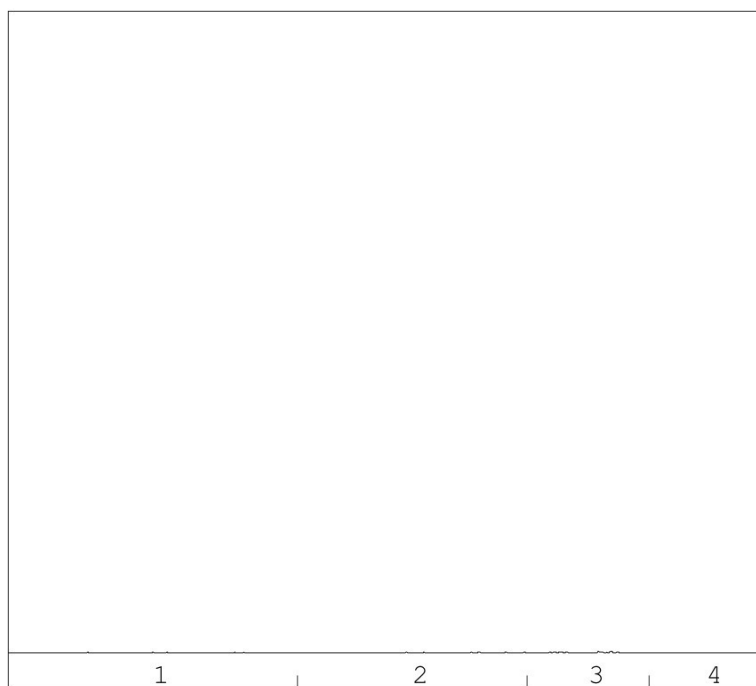
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7407226  
Uw project : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
omschrijving  
Uw referentie : BMM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

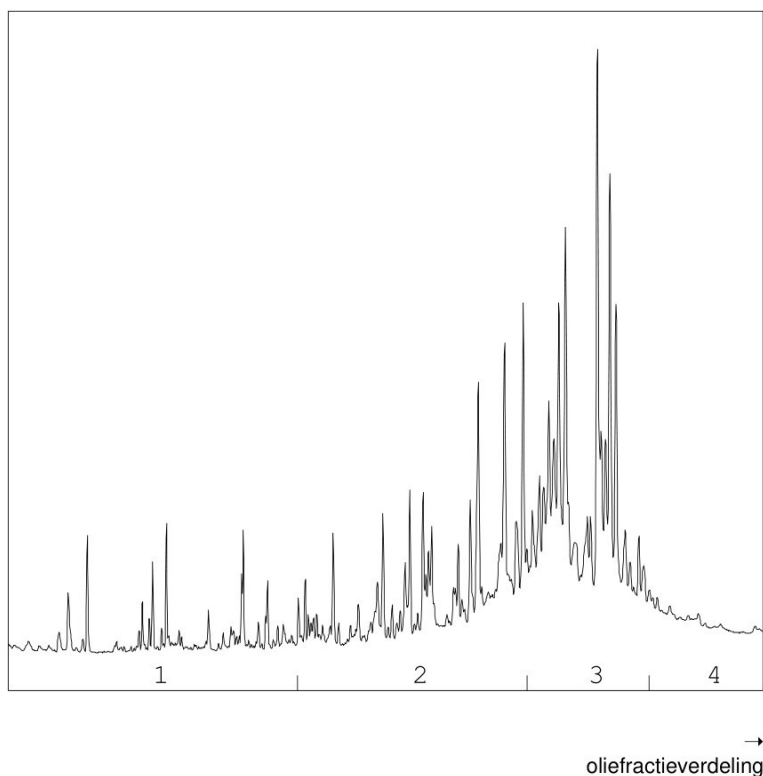
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7407227  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Uw referentie** : BMM3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 55 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

**minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

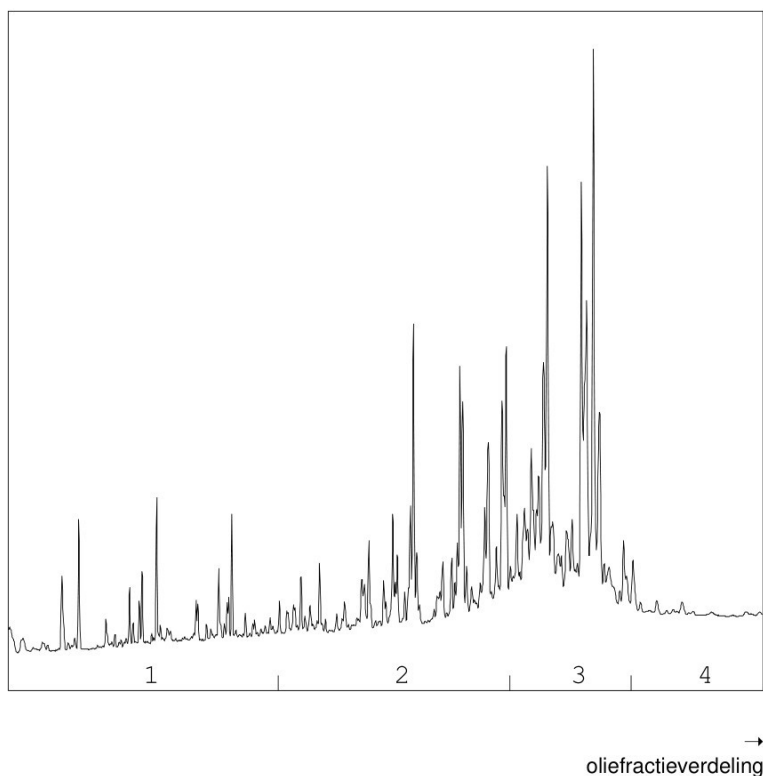
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7407228  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Uw referentie** : CMM1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 34 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 53 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 6 %  |

**minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

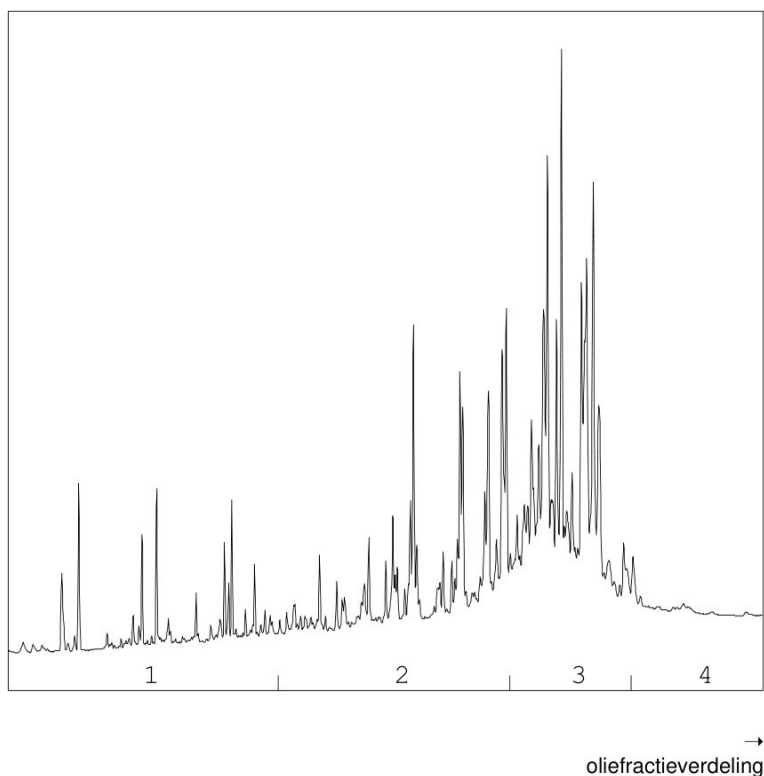
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7407229  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Uw referentie** : DMM1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

**minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439264  
Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7407225	BMM1	B02	0.1-0.6	4209697AA
		B03	0-0.2	4209687AA
		B06	0-0.15	4209148AA
		B07	0-0.15	4209149AA
7407226	BMM2	B01	0.1-0.6	4209695AA
		B09	0-0.15	4209152AA
		B06	0-0.15	4209148AA
		B08	0-0.15	4209150AA
7407227	BMM3	B04	0-0.15	4209141AA
		B05	0-0.15	4209161AA
7407228	CMM1	C01	0-0.25	4209144AA
		C02	0-0.15	4209108AA
		C03	0-0.15	4209096AA
		C04	0-0.15	4209098AA
7407229	DMM1	D02	0-0.25	4209686AA
		D03	0-0.15	4209680AA
		D04	0-0.15	4209669AA
		D01	0-0.15	4209105AA

## ANALYSECERTIFICAAT


<b>Projectcode</b>	: 1439264
<b>Uw project omschrijving</b>	: 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem
<b>Opdrachtgever</b>	: MUG Ingenieursbureau b.v.

### Analysemethoden Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v.   
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Uw kenmerk : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Ons kenmerk : Project 1439265  
Validatieref. : 1439265\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TBBM-OUHE-TSLG-UKRR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing.   
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1439265  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
 7407230 = AM1

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2022  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2022  
**Startdatum** : 08/11/2022  
**Monstercode** : 7407230  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	84,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

**Organische parameters - aromatisch***Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1439265  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

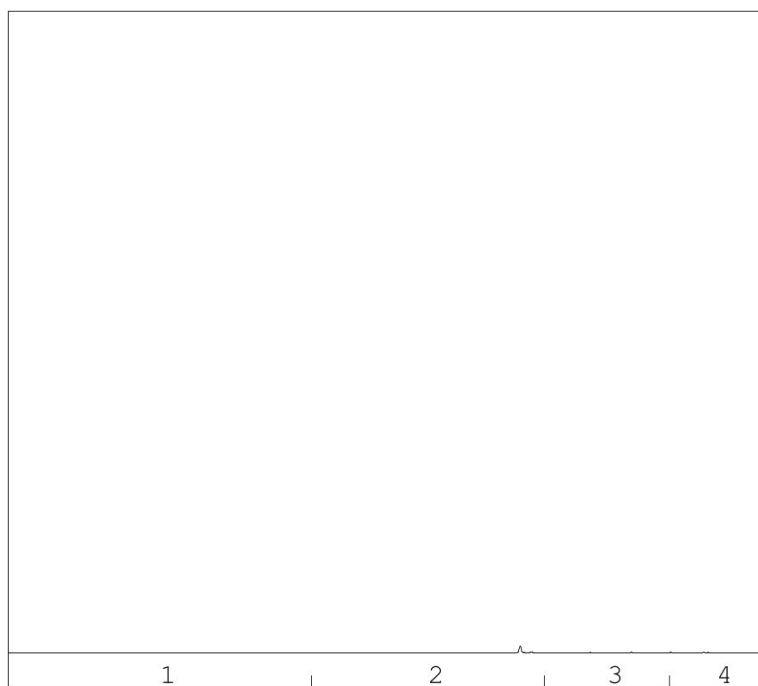
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7407230  
Uw project : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
omschrijving  
Uw referentie : AM1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1439265  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7407230	AM1	A01	1-1.2	0550442025

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1439265  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Analysemethoden Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. [redacted]  
Zernikelaan 6  
9351 VA LEEK

Uw kenmerk : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Ons kenmerk : Project 1439266  
Validatieref. : 1439266\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UWKK-PONA-EPVG-FVVC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. [redacted]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439266  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties  
 7407231 = BM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/11/2022  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2022  
 Startdatum : 08/11/2022  
 Monstercode : 7407231  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	72,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,9

## Anorganische parameters - overig

Q kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	5000
---------------------	------------	------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Projectcode	:	1439266
Uw project omschrijving	:	22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1439266  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7407231 BM4	B09	0-0.15	4209152AA
	B05	0-0.15	4209161AA
	B07	0-0.15	4209149AA
	B08	0-0.15	4209150AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1439266  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Analysemethoden Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.


voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754

---

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Kjeldahl-stikstof : Eigen methode (analyse conform NEN 6641, uitgave 1983)

---

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v.   
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Uw kenmerk : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Ons kenmerk : Project 1443226  
Validatieref. : 1443226\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TRYD-QLTR-OOLH-NHRZ  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing.   
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443226  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties  
 7418790 = A01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2022  
 Ontvangstdatum opdracht : 15/11/2022  
 Startdatum : 15/11/2022  
 Monstercode : 7418790  
 Uw Matrix : Grondwater

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)  $\mu\text{g/l}$  < 50

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,02
S o-xyleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,1
S toluen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2
som aromaten BTEX	$\mu\text{g/l}$	0,6

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443226  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

7418791 = B01-1-1

7418792 = B02-1-1

7418793 = C01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Startdatum :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Monstercode :	7418791	7418792	7418793
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150	120	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	3,0	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

## Anorganische parameters - overig

Q totaal stikstof als N mg N/l 3,7

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l &lt; 50 &lt; 50 &lt; 50

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TRYD-QLTR-OOLH-NHRZ

Ref.: 1443226\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443226  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

7418791 = B01-1-1

7418792 = B02-1-1

7418793 = C01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Startdatum :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Monstercode :	7418791	7418792	7418793
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------------	-------	-------	-------

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443226  
 Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties  
 7418794 = D01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2022  
 Ontvangstdatum opdracht : 15/11/2022  
 Startdatum : 15/11/2022  
 Monstercode : 7418794  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	32
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

## Anorganische parameters - overig

Q totaal stikstof als N mg N/l

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TRYD-QLTR-OOLH-NHRZ

Ref.: 1443226\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443226  
Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties  
7418794 = D01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2022  
Ontvangstdatum opdracht : 15/11/2022  
Startdatum : 15/11/2022  
Monstercode : 7418794  
Uw Matrix : Grondwater

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 0,2



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Projectcode	:	1443226
Uw project omschrijving	:	22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

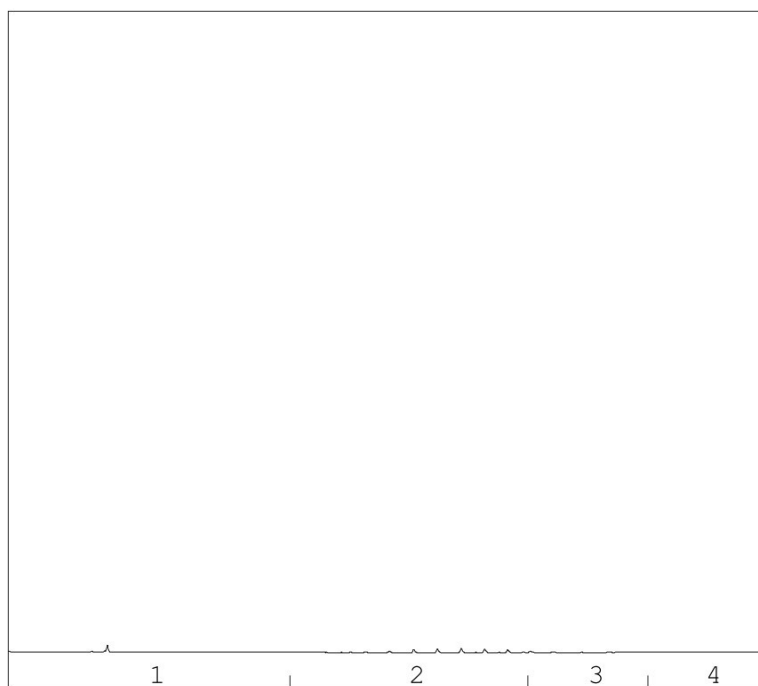
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7418790  
Uw project : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
omschrijving  
Uw referentie : A01-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

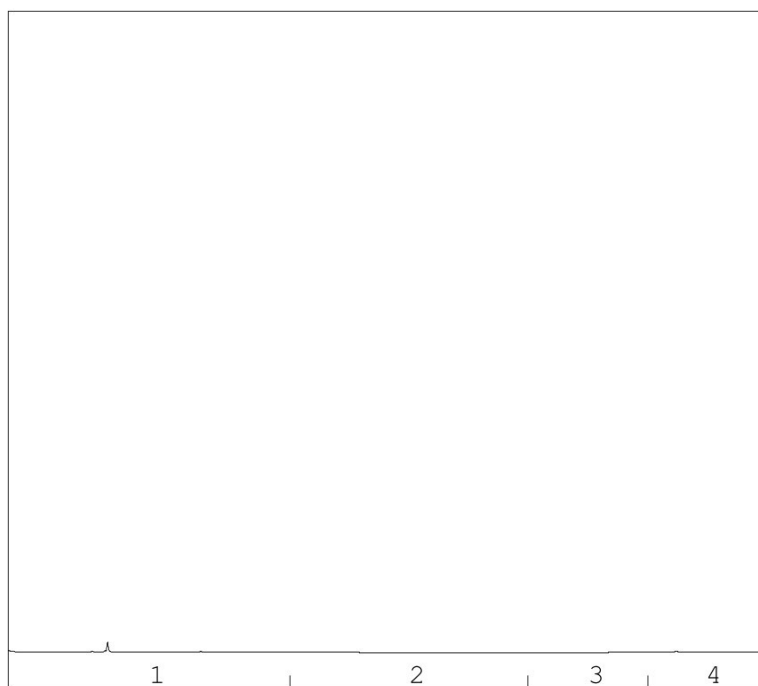
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7418791  
Uw project : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
omschrijving  
Uw referentie : B01-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

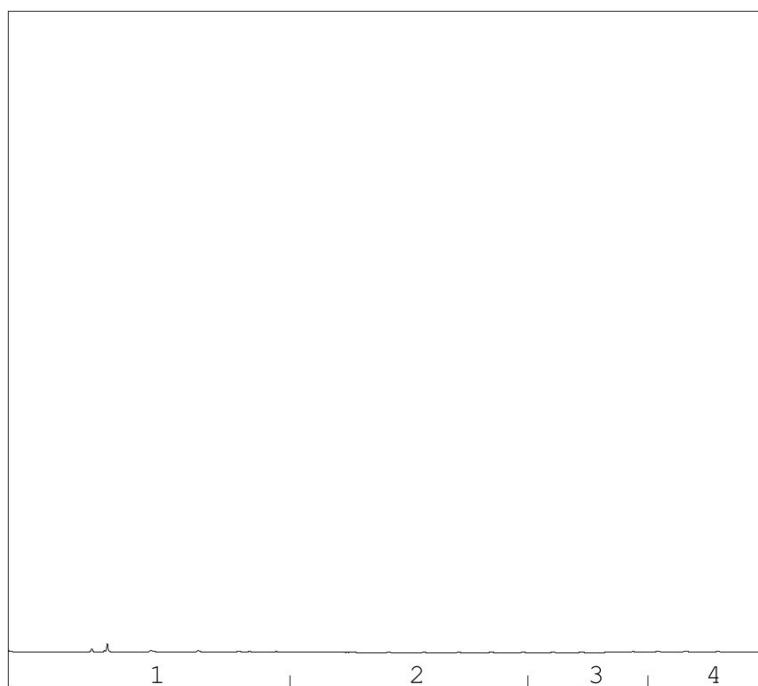
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7418792  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Uw referentie** : B02-1-1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <50 µg/l**

### Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

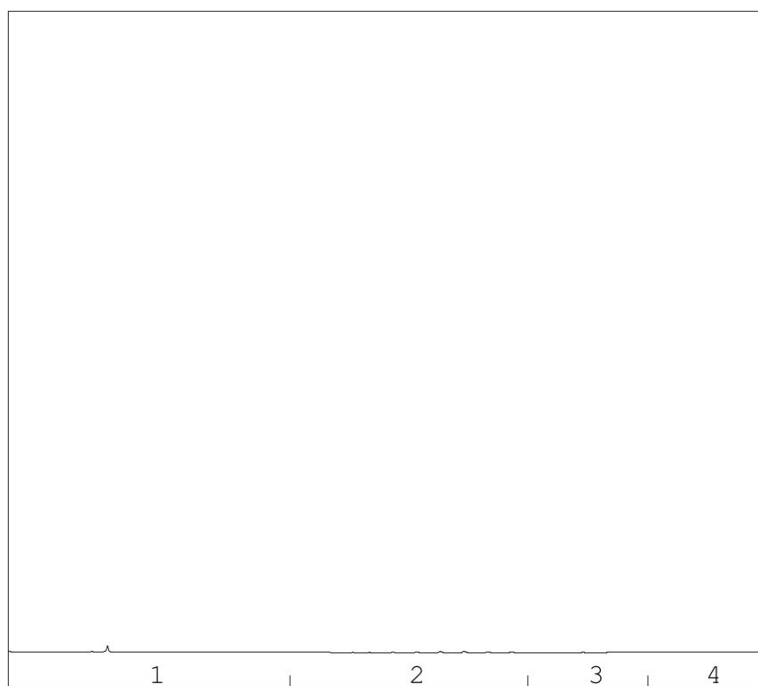
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7418793  
Uw project : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
omschrijving  
Uw referentie : C01-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

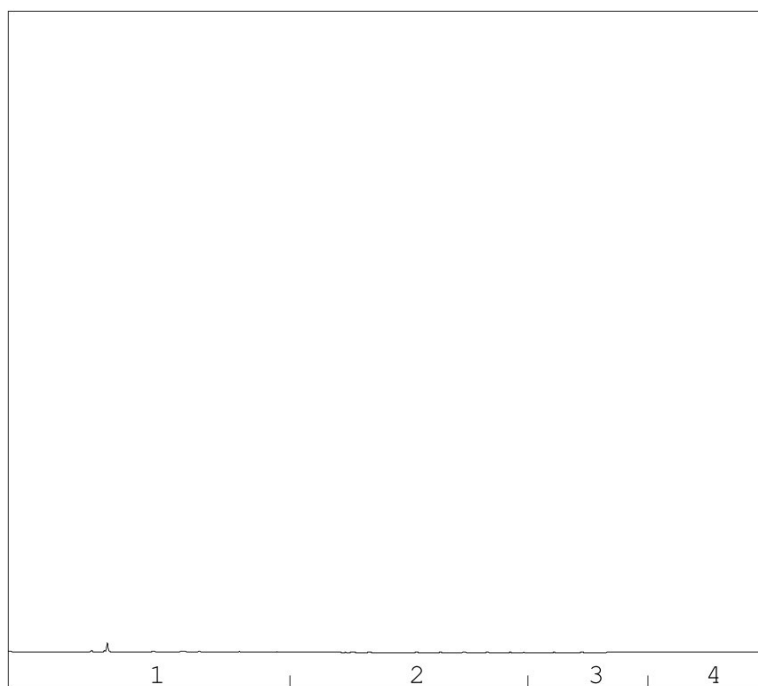
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7418794  
Uw project : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
omschrijving  
Uw referentie : D01-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

### Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443226  
Uw project omschrijving : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7418790	A01-1-1	A01	1.5-2.5	0341433MM
		A01	1.5-2.5	0428529YA
7418791	B01-1-1	B01	1.5-2.5	0341428MM
		B01	1.5-2.5	0428513YA
		B01	1.5-2.5	0600899JB
7418792	B02-1-1	B02	1.5-2.5	0341423MM
		B02	1.5-2.5	0428527YA
		B02	1.5-2.5	0600867JB
7418793	C01-1-1	C01	1.5-2.5	0341429MM
		C01	1.5-2.5	0428489YA
7418794	D01-1-1	D01	1.5-2.5	0341440MM
		D01	1.5-2.5	0428519YA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1443226  
**Uw project omschrijving** : 22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix grondwater is representatief voor grondwater en bodemvocht. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Totaal stikstof als N** : Eigen methode

---

## **Bijlage 5      Getoetste analyseresultaten**

Project	<b>22301296-NULO Zonnelstraat te Hattem</b>						
Certificaten	<b>1439264</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 21 november 2022 13:11			

Monsterreferentie	<b>7407225</b>						
Monsteromschrijving	BMM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

#### *Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	7.7	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	19.4	<b>25</b>

#### *Droogrest*

droge stof	%	75.8	<b>75.8</b>	@
------------	---	------	-------------	---

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	150	<b>180</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	<b>0.32</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	<b>9.9</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	<b>17</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	<b>29</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	<b>29</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	<b>83</b>	-	140	430	720

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	<b>64</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>

#### *Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

#### *Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00091</b>

#### *Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0064</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---



Monsterreferentie	<b>7407226</b>							
Monsteromschrijving	BMM2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	30.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.5	<b>75.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	46	<b>39</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.14</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	<b>3.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	<b>5.9</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.03</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 7</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>11</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>24</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 28</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.57	<b>0.57</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00079</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0055</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>7407227</b>							
Monsteromschrijving	BMM3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	32.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68.3	<b>68.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	<b>140</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	<b>0.32</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	<b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	<b>16</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	<b>27</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	<b>24</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	<b>68</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	<b>53</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.031</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.31</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00062</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0043</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>7407228</b>							
Monsteromschrijving	CMM1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	32.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	63.9	<b>63.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	260	<b>210</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	<b>0.26</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	<b>14</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>21</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	<b>38</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	<b>39</b>	1.1 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>86</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	<b>52</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00069</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0049</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	7407229							
Monsteromschrijving	DMM1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
Droogrest								
droge stof	%	72.1	72.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	55	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	47	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00073					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0051	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	<b>22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem</b>						
Certificaten	<b>1439265</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>				Toetsdatum: 21 november 2022 13:11		

Monsterreferentie	<b>7407230</b>						
Monsteromschrijving	AM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

#### *Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				

#### *Droogrest*

droge stof	%	84.1	<b>84.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

#### *Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				

#### *Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>22301296-NULO Zonnecelstraat te Hattem</b>						
Certificaten	<b>1443226</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 21 november 2022 13:12			

Monsterreferentie	<b>7418790</b>						
Monsteromschrijving	A01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 7418790:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------



Monsterreferentie		<b>7418791</b>						
Monsteromschrijving		B01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 7418791:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		<b>7418792</b>						
Monsteromschrijving		B02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 7418792:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		<b>7418793</b>						
Monsteromschrijving		C01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 7418793:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		7418794						
Monsteromschrijving		D01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	32	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 7418794:				Voldoet aan Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							