



# PRAKTISCHE DENKERS

*over infra, geo, archeo en milieu*

# Actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van Stationsweg 58 te Gorredijk

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
status

mevrouw B. Mulder  
13 juni 2023  
mevrouw E.H. Moedt  
de heer R. Dopstra  
23300390  
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	Onderzoeksstrategieën	5
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	5
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>7</b>
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	7
4.2	Veldmetingen grondwater	7
4.3	Toetswijze en terminologie	7
4.3.1	Toetswijze PFAS	8
4.3.2	Toetswijze asbest	8
4.4	Getoetste analyseresultaten grond	9
4.4.1	Resultaten samenstellingsparameters	9
4.4.2	Resultaten PFAS	9
4.5	Getoetste analyseresultaten grondwater	10
4.6	Resultaten asbest	10
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbevelingen</b>	<b>11</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Overzichtfoto's
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Analysecertificaten grond
Bijlage 7	Analysecertificaten asbest
Bijlage 8	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 9	Toetsingsresultaten grond
Bijlage 10	Toetsingsresultaten grondwater

## 1 Inleiding

In opdracht van mevrouw Mulder heeft MUG Ingenieursbureau een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Stationsweg 58 te Gorredijk. In verband met de plaatselijke aanwezigheid van resten puin in de bovengrond (asbestverdacht) is in combinatie met het bodemonderzoek een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd.

### **Aanleiding**

De aanleiding tot de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek wordt gevormd door voorgenomen aankoop en herontwikkeling van het perceel.

### **Doelstellingen**

Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie. In verband met eventuele afvoer van grond zijn van de bovengrond (meest verdacht) aanvullend analyses verricht op PFAS (exclusief GenX).

De doelstelling van het indicatieve asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

### **Kwaliteit en certificering**

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. MUG Ingenieursbureau b.v. is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau b.v. 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 voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. In dit geval is het vooronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek (conform aanleiding A uit de NEN 5725). 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 volgende bronnen:

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
Opdrachtgever
Nazca provincie Fryslân
Gemeente Opsterland
Landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
Historisch kaartmateriaal ( <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> )
Luchtfoto's (Google Earth en PDOK)
Het Kadaster

In afwijking op NEN 5725:2017 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen in dit onderzoek, omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen op een perceel aan de Stationsweg 58 te Gorredijk (afbeelding 1). In de huidige situatie heeft het terrein geen specifieke bestemming (braak) en is de locatie sterk begroeid. Er is nog één pand aanwezig (voormalige werkplaats op het achterterrein). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1423 m<sup>2</sup>. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Gorredijk, sectie C met nummer 2849.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie met enkele foto's opgenomen in bijlage 4. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 3.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie (bron: actuele luchtfoto, PDOK)

## 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

### Historische locatiegegevens

In het verleden waren een woning en twee werkplaatsen op de locatie gesitueerd. Momenteel is nog één pand (vml. werkplaats) aanwezig. De werkplaatsen zijn gebruikt voor de reparatie van rijwielen, als koperslagerij, voor loodgieter-, zink- en mastiekwerkzaamheden. Daarnaast werd ter plaatse metaaloppervlaktebehandeling toegepast.

Aan de noordzijde van de gebouwen liep een oprit welke verhard was met gebroken asfalt en puin. Daarnaast was naast de achterste werkplaats en de oprit een betonplaat aanwezig. Daarnaast zijn op de locatie in het verleden en tijdens het huidige onderzoek betonnen putten aangetroffen (circa 0,6 m diep).

### Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit informatie van provincie Fryslân en de gemeente Opsterland blijkt dat op de onderzoekslocatie en op aangrenzende percelen gegevens bekend zijn van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Door Tauw is in februari 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd ('Oriënterend bodemonderzoek', februari 1995, kenmerk R3347265.002). Uit het onderzoek blijkt dat op de locatie sterke verhogingen aan koper, lood, zink en PAK zijn aangetoond ter plaatse van de puinverharding op het erf.

Door Oranjewoud is een nader onderzoek uitgevoerd naar de aangetroffen verontreinigingen uit het voorgaande onderzoek (31 juli 1998, kenmerk 10289-68078). Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de bovengrond rondom de werkplaats de bodem sterk verontreinigd is met PAK en zware metalen.

In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten vluchtige aromaten en enkele zware metalen aangetoond. Over het gehele onderzoeksterrein zijn bijmengingen met puin en asfalt(deeltjes) aangetroffen in de bovengrond.

Door Oranjewoud is een aanvullend bodemonderzoek en een saneringsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige metaalbehandelingsbedrijf (12 augustus 1999, kenmerk 10289-68802.RAP). Zintuiglijk zijn in de bovengrond puin, asfaltdeeltjes, metaalslakken, kooltjes en ijzerschroot waargenomen. De eerder aangetroffen

sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn opnieuw aangetoond ter plaatse van de bovengrond rondom de werkplaats op het achterterrein en op het achterste gedeelte van de oprit. Op het overige deel van de locatie zijn hoogstens lichte verhogingen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond op het perceel is naar aanleiding van de uitgevoerde bodemonderzoeken in de jaren '90 geraamd op 175 m<sup>3</sup> (350 m<sup>2</sup>). Met het opstellen van een saneringsplan was er het voornemen om de verontreiniging destijds te volledig te ontgraven en af te voeren. In verband met de planwijziging (perceel wordt niet meer gebruikt voor de aanleg van een ontsluitingsweg) is deze sanering echter nooit uitgevoerd.

Op 12 december 2006 is door provincie Fryslân een herbeschikking voor het geval van bodemverontreiniging ter plaatse van de locatie afgegeven (herbeschikking van beschikking 14 januari 2000). Vanwege de voorgenomen herinrichtingsplannen was destijds het geval als maatschappelijk urgent beoordeeld. Er is in het kader van de planwijzigingen vastgesteld dat er geen sprake is van spoedeisendheid om het geval van ernstige bodemverontreiniging te saneren, omdat er geen sprake is van actuele risico's voor mens, het ecosysteem of met tot de verspreiding van de verontreiniging.

Aan de oost- en zuidzijde van de locatie loopt de sloot 'de Trimbeets'. De waterbodem in de sloot op de zuidgrens van de huidige onderzoekslocatie bleek uit het onderzoek van 1998 sterk verontreinigd te zijn met zink en chroom. Voor de verontreinigde waterbodems binnen het plangebied aan de Stationsweg is in de periode 2004 -2006 een sanering uitgevoerd (evaluatierapport, Oranjewoud, 3 oktober 2006). Het verontreinigde slib is ontgraven en afgevoerd.

#### **Bodemkwaliteitskaart**

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Opsterland wordt zowel de boven- en ondergrond in deze zone 'Wonen voor 1940' geassocieerd als kwaliteitsklasse wonen. Op basis van de herziene bodemkwaliteitskaart waarbij de PFAS-verbindingen zijn toegevoegd voldoen de PFAS-gehalten in zowel de boven- als ondergrond binnen deze zone naar verwachting de landelijke eisen voor landbouw/natuur.

## **2.4 Locatie-inspectie**

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft er een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. De locatie was vooraf gemaaid, waarbij een groot deel van het struikgewas is verwijderd. De locatie was niet overal goed toegankelijk, met name tussen het bestaande pand en de omliggende sloten (oost- en zuidgrens).

Momenteel is zowel de inrit als de betonplaat zoals beschreven in de voorgaande onderzoeken niet meer aanwezig (op de aangegeven plekken). Het is onbekend wanneer dit is afgevoerd, vermoedelijk ten tijde van de sloop van de woning en de voorste werkplaats. Daarnaast is de eerder beschreven betonnen put op een andere plek op het terrein aanwezig dan op de tekening van voorgaande onderzoeken weergegeven.

## **2.5 Conclusie vooronderzoek**

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geconcludeerd dat op de locatie activiteiten hebben plaatsgevonden, waardoor de bodem op de locatie verontreinigd is geraakt. Tevens duiden de voorgaande onderzoeken op de aanwezigheid van lichte tot sterke verhogingen in de bovengrond met zware metalen en PAK. De onderzoekslocatie wordt daarom als verdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Er zijn geen indicaties voor verdachtmakingen van een bodemverontreiniging met PFAS. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd is een analyse op PFAS mogelijk wel noodzakelijk.

## 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategieën

Het bodemonderzoek is verricht conform de onderzoeksstrategie 'Diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL)', conform NEN 5740/A1 (2016). In verband met eventuele afvoer van grond zijn van de bovengrond (meest verdacht) aanvullend analyses verricht op PFAS (exclusief GenX).

Bij de plaatsing van de boringen en het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de eerder vastgestelde verontreinigingen in de bodem rondom de achterste werkplaats (bestaande bebouwing).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk in de bovengrond resten puin (gemengd) aangetroffen. Het aantreffen van gemengd puin (asbest verdacht) in de bovengrond heeft aanleiding gegeven tot de uitvoering van een indicatief asbestonderzoek. Ter plaatse van de verdachte grond is een inspectiegat gegraven en is een grondmonster verzameld ten behoeve van de analyse op asbest.

### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis is op 8 mei 2023 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom. Op 15 mei 2023 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740.

De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Per monsternamepunt is een boorprofiel opgesteld conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Het inspectiegat ter plaatse van de puinhoudende grond heeft een minimale omvang van circa 0,30 m x 0,30 m x 0,5 m-mv. Het opgegraven materiaal is met behulp van een zeef (20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voorbehandeling). Van de gezeefde grond is in het veld een mengmonster samengesteld voor asbestanalyses (< 20 mm). Eventuele asbestverdachte materialen > 20 mm zijn meegenomen voor analyse asbest in materiaal.

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. 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 grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.3 (paragraaf 4.4).

De situering van de boringen, de inspectiegaten en -sleuven en peilbuizen is weergegeven op de tekeningen in bijlage 2. De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.



Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Boringen	Analyses grond	Analyses grondwater
6 x boring tot 1,0 m-mv		
1 x boring tot 1,0 m-mv i.c.m. proefgat	4 x standaardpakket	
1 x boring tot 2,0 m-mv	1 x asbest-in-grond	1 x standaardpakket
1 x peilbuis tot 2,2 m-mv		
<hr/>		
<i>NEN-pakket grond</i>	<i>: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>	
<i>NEN-pakket grondwater</i>	<i>: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i>	

## 4 Resultaten

### 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen. De bodem bestaat tot 1,0 m-mv uit, zwak tot matig humeus, matig fijn en zwak siltig zand. Hieronder begint een matig fijn, zwak grindige zandlaag die aanwezig is tot minimaal de geboorde diepte van 2,2 m-mv.

Op het maaiveld en in de opgegraven/opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond zijn aan het begin van de voormalige oprit (boring 06) resten puin (gemengd) aangetroffen.

Opvallend is dat tijdens huidig onderzoek antropogene bijmengingen in de grond in veel mindere mate zijn waargenomen ten opzichte van de eerder uitgevoerde onderzoeken in de jaren '90. De met asfalt en puin verharde oprit, evenals de betonplaat nabij de werkplaats, is ook niet meer aangetroffen. Het is niet bekend wanneer deze werkzaamheden op locatie hebben plaatsgevonden. Aangenomen wordt dat er geen grond van de locatie is afgevoerd sinds de laatst uitgevoerde onderzoeken. Een reden voor het verschil in de zintuiglijke waarnemingen in de grond is niet gevonden.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 5.

### 4.2 Veldmetingen grondwater

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
05	1,20 – 2,20	1,35	6,4	930	24,5

De in het veld gemeten waarden van de peilbuis wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) ter plaatse van de peilbuis verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in dit geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

### 4.3 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing 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.

#### 4.3.1 Toetswijze PFAS

Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFOS, PFOA en GenX zijn vastgelegd in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december, 2021). Het 'Handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.2 weergegeven (bron: 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie', *Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*, december, 2021).

Tabel 4.2 Toepassingsnormen voor toepassen van grond op landbodem (in µg/kg ds)

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	vrij zowel boven als onder grondwaterniveau m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden*
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	wonen en industrie landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	reiniging of stort

\* Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het desbetreffende gebied.

#### 4.3.2 Toetswijze asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg ds (hergebruiksnorm). Het gehalte aan asbest wordt bepaald door de amfibole concentratie (amosiet en crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (chrysotiel).

## 4.4 Getoetste analyseresultaten grond

### 4.4.1 Resultaten samenstellingsparameters

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. In bijlage 6 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 9 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Hoofdbestanddeel en zintuiglijke waarnemingen	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
MM01	01 (0,00 – 0,50)	zand	kwik (-)	-	klasse industrie
	02 (0,00 – 0,50)		lood (0,14)		
	03 (0,00 – 0,50)		zink (0,06)		
	09 (0,00 – 0,40)		PAK (0,38) PCB (-)		
MM02	04 (0,00 – 0,30)	zand	cadmium (0,01)	zink (1,03) PAK (1,75)	niet toepasbaar
	05 (0,00 – 0,30)		koper (0,20)		
	07 (0,00 – 0,30)		kwik (0,01)		
	08 (0,00 – 0,40)		lood (0,38)		
MM03	06 (0,00 – 0,50)	zand, zwak puinhoudend en resten baksteen	koper (0,07)	PAK (1,98)	niet toepasbaar
			lood (0,35)		
			zink (0,27)		
			PCB (0,02)		
MM04	03 (0,70 – 1,00)	zand	-	-	altijd toepasbaar
	05 (1,00 – 1,30)				
	06 (0,60 – 1,00)				
	07 (1,00 – 1,50)				
> 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		

In de bovengrond binnen de eerder vastgestelde verontreinigingscontour (MM02) zijn opnieuw sterk verhoogde gehalten zink en PAK aangetoond. Ter plaatse van de voormalige oprit is de puinhoudende bovengrond (MM03) eveneens sterk verontreinigd met PAK.

In de grond van het mengmonster samengesteld van de bovengrond buiten de eerder vastgestelde interventiewaarde-contour (MM01) zijn hoogstens licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond van het gehele terrein (zowel binnen als buiten de bovengrondverontreiniging) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (MM04).

Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt de licht verontreinigde bovengrond indicatief aangemerkt als Klasse industrie. De ondergrond wordt indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'. De sterk verontreinigde grond is niet toepasbaar.

### 4.4.2 Resultaten PFAS

Het samengestelde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS-stoffen, waaronder GenX). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.4.



Tabel 4.4 Overzicht analysesresultaten PFAS

Analysemonster	Boringen (m-mv)	Gehalte som PFOS ( $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ )	Gehalte som PFOA ( $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ )	Andere PFAS-stoffen ( $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ ) (hoogst gemeten waarde)
MM02	04 (0,00 – 0,30) 05 (0,00 – 0,30) 07 (0,00 – 0,30) 08 (0,00 – 0,40)	0,4	0,6	PFBA (0,3)

In de individuele parameters en in de som van PFOS en PFOA en PFBA zijn waarden aangetoond boven de detectielimit ( $0,1 \mu\text{g}/\text{kg ds}$ ). De gehalten blijven beneden de landelijke achtergrondwaarden ( $1,4 \mu\text{g}/\text{kg ds}$  PFOS en overige PFAS en  $1,9 \mu\text{g}/\text{kg ds}$  voor PFOA).

## 4.5 Getoetste analysesresultaten grondwater

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de analysesresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. In bijlage 8 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 10 de getoetste analysesresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.5 Analysesresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
05	1,20 – 2,20	-	-
> S	: overschrijding streefwaarde	(Index > 0,0)	: overschrijding streefwaarde
> I	: overschrijding interventiewaarde	(Index > 0,5)	: overschrijding voormalige tussenwaarde
Index	: $(\text{GSSD-S})/(\text{I-S})$	(Index > 1,0)	: overschrijding interventiewaarde

In het grondwater zijn geen concentraties gemeten van de stoffen uit het standaardpakket die de streefwaarden overschrijden.

## 4.6 Resultaten asbest

Een overzicht van alle resultaten van het verkennend asbestonderzoek is weergegeven in tabel 4.6. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 7.

 Tabel 4.6 Analysesresultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling gehalte in  $\text{mg}/\text{kg ds}$ 

Analysemonster	Gat (monster m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde mg	Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde $\text{mg}/\text{kg ds}$	Totaalgehalte, gewogen# $\text{mg}/\text{kg ds}$
MA06	06 (0,00 – 0,50)	-	<2	<2
-	niet aangetroffen			
#	gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool			

In afwijking met NEN 5707 is minder dan 10 kg droge stof geanalyseerd in het laboratorium. De resultaten worden als indicatief beschouwd.

In de puinhoudende grond aanwezig ter plaatse van de voormalige inrit is zowel zintuiglijk in de grove fractie (> 20 mm) als analytisch in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aangetoond.

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van mevrouw Mulder heeft MUG Ingenieursbureau een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Stationsweg 58 te Gorredijk. In verband met de plaatselijke aanwezigheid van resten puin in de bovengrond (asbestverdacht) is in combinatie met het bodemonderzoek een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd.

### Aanleiding

De aanleiding tot de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek wordt gevormd door voorgenomen aankoop en herontwikkeling van het perceel.

### Doelstellingen

Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie. In verband met eventuele afvoer van grond zijn van de bovengrond (meest verdacht) aanvullend analyses verricht op PFAS (exclusief GenX).

De doelstelling van het indicatieve asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

### Onderzoeksresultaten

#### *Zintuiglijk*

De bodem bestaat tot 1,0 m-mv uit, zwak tot matig humeus, matig fijn en zwak siltig zand. Hieronder begint een matig fijn, zwak grindige zandlaag die aanwezig is tot minimaal de geboorde diepte van 2,2 m-mv. Op het maaiveld en in de opgegraven/opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond zijn aan het begin van de voormalige oprit (boring 06) resten puin (gemengd) aangetroffen. Het grondwater is waargenomen op een diepte van 1,35 m-mv.

#### *Analytisch grond*

In de bovengrond binnen de eerder vastgestelde verontreinigingscontour zijn opnieuw sterk verhoogde gehalten zink en PAK aangetoond. Ter plaatse van de voormalige oprit is de nog aanwezige puinhoudende bovengrond eveneens sterk verontreinigd met PAK. De bovengrond buiten de eerder vastgestelde contour is hoogstens licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond van het gehele terrein zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de bovengrond verontreinigd met zink en PAK zijn PFOS, PFOA en PFBA-gehalten aangetoond boven de detectielimit. De gehalten blijven beneden de landelijke achtergrondwaarden.

De aard, mate en omvang van de verontreiniging is met de aanvullende analyses van het huidige onderzoek opnieuw bepaald. De eerder vastgestelde verontreinigingssituatie is bevestigd. Op basis van huidig onderzoek dient de contour te worden uitgebreid met het eerste deel van de voormalige puinverharde oprit (nabij de openbare weg). Ter plaatse zijn in het verleden maximaal licht verhoogde gehalten in de grond aangetoond. In huidig onderzoek is in de puinhoudende bovengrond hier wel een sterke verontreiniging met PAK gemeten. De verontreiniging met zink en PAK beperkt zich tot bovengrond tot 0,3 á 0,5 m-mv en is in horizontale en verticale richting volledig afgeperkt. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij de omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op 200 m<sup>3</sup> (500 m<sup>2</sup> met een gemiddelde laagdikte van 0,4 m-mv).

Er is, gezien de aanleiding van het onderzoek, niet opnieuw een risicobeoordeling uitgevoerd. Voor het huidige gebruik geldt de eerder vastgestelde ernst en spoedeisendheid. Bij de gebruikwijziging van de locatie naar 'Wonen met tuin' dient de locatie gesaneerd te worden (afgraven danwel afdekken).

#### *Analytisch grondwater*

In het grondwater zijn geen concentraties gemeten van de stoffen uit het standaardpakket die de streefwaarden overschrijden.

### *Analytisch asbest*

In de puinhoudende grond aanwezig ter plaatse van de voormalige inrit is zowel zintuiglijk in de grove fractie (> 20 mm) als analytisch in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aangetoond.

### **Conclusie en aanbevelingen**

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK. De verontreiniging is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie en de antropogene bijmengingen in de grond.

Voorafgaand aan de bouw van een mogelijke woning op de locatie dient de sterke grondverontreiniging te worden gesaneerd. Dit kan doormiddel van het afgraven of het afdekken van de verontreinigde grond. Deze werkzaamheden met betrekking tot de sterke verontreiniging worden gezien als sanerende handeling. Sanerende handelingen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden gemeld te worden bij het bevoegd gezag (provincie Fryslân) door middel van een BUS-melding c.q. saneringsplan. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL 7000-aannemer en onder milieukundige begeleiding (BRL 6000).

Bij afvoer en hergebruik elders dient op basis van het 'Handelingskader PFAS' rekening te worden gehouden met de resultaten van de uitgevoerde analyse. 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.

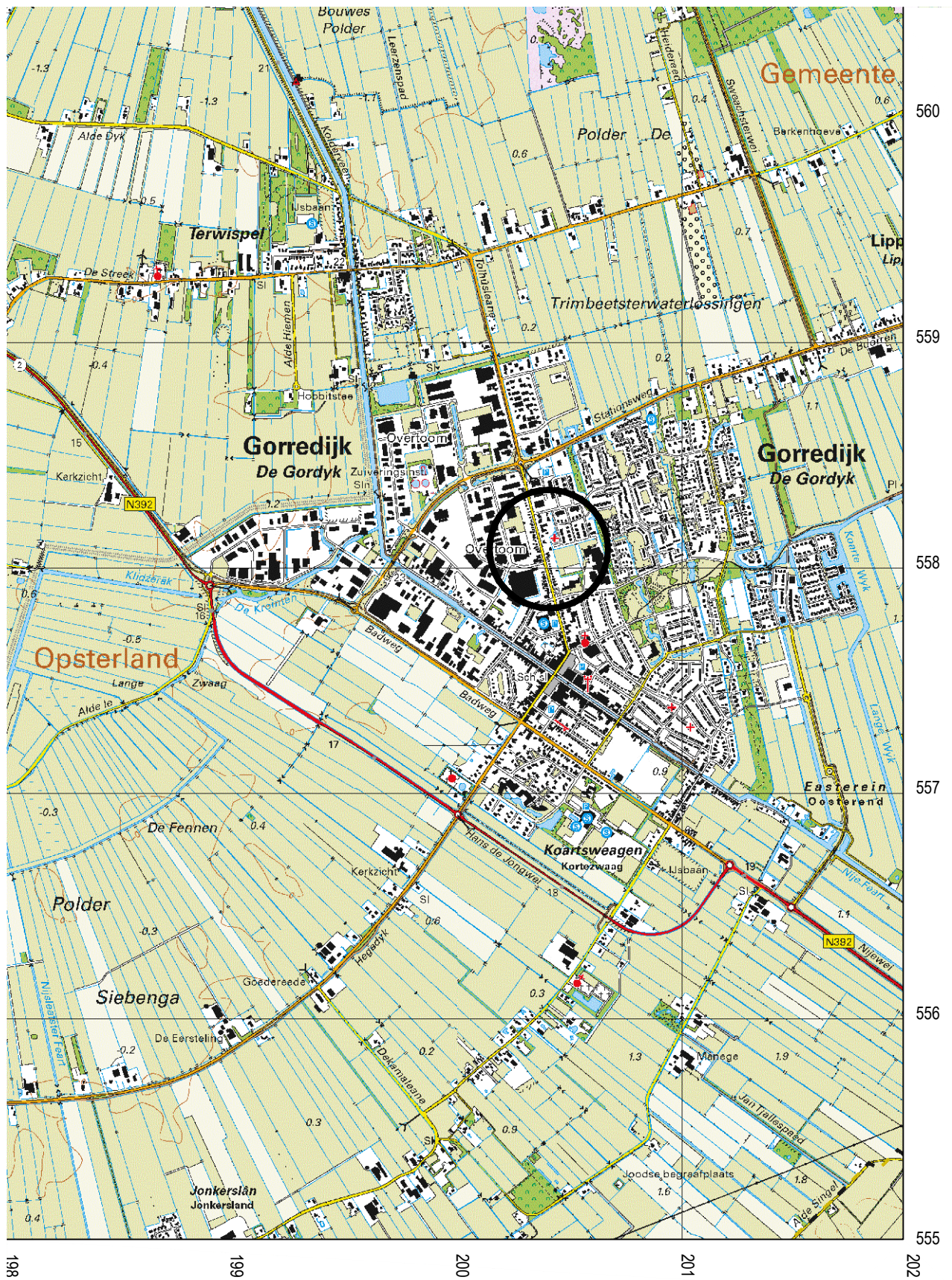
Tijdens voorgaande onderzoeken bleek dat op de locatie (ook buiten de sterke verontreinigingscontour) sprake is van bijmengingen met asfalt, slakken, metaaldeeltjes en puin. Afhankelijk van de huidige aanwezigheid van deze bijmengingen en het toekomstig gebruik van de locatie kan grondverbetering wenselijk zijn.

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's optreden, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen. De CROW-publicatie 400 'werken in en met verontreinigde bodem' kan hierbij als leidraad gebruikt worden. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen. De veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen dienen door een deskundige te worden vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden.

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**





Projectnaam: VBO Stationsweg 58 Gorredijk  
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 23300390

Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000



## **Bijlage 2      Overzichtstekening**



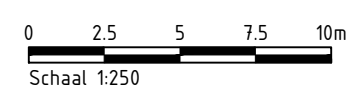
**Situatie**  
 schaal 1 : 250



**Overzicht**  
 schaal 1 : 5000

**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- verontreiniging voorgaand onderzoek
- verontreiniging huidig onderzoek
- onderzoeksgrens



Maten in meters en materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld.  
 Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P.



0	SOz	EIM	Eerste uitgave	23-05-2023
Wijz.	Gef.	Gez.	Omschrijving	Datum

Project:	VBO Stationsweg 58 Gorredijk	Projectnummer:	23300390
Bijlage:		Schaal:	1:250
Opdrachtgever:	Mevrouw B. Mulder	Formaat:	A3

Onderdeel: **overzichtstekening**

**DEFINITIEF**


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



## **Bijlage 3      Kadastrale gegevens**





<p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 500</p> <p>Kadastrale gemeente Gorredijk</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 2849</p>	<p><b>kadaster</b></p> 
--	---	--

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 mei 2023  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 4    Overzichtfoto's**

Foto 1



Foto 2



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Stationsweg 58 te Gorredijk	Project:	23300390
Type:	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever:	Mevrouw Mulder		

Foto 3



Foto 4



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Stationsweg 58 te Gorredijk	Project:	23300390
Type:	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever:	Mevrouw Mulder		



Foto 5



Foto 6



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Stationsweg 58 te Gorredijk	Project:	23300390
Type:	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever:	Mevrouw Mulder		

Foto 7



Foto 8



**Foto's onderzoekslocatie**

Omschrijving:	Stationsweg 58 te Gorredijk	Project:	23300390
Type:	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever:	Mevrouw Mulder		



Foto 9



Foto 10



**Foto's onderzoekslocatie**

Omschrijving:	Stationsweg 58 te Gorredijk	Project:	23300390
Type:	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever:	Mevrouw Mulder		

Foto 11



**Foto's onderzoekslocatie**

Omschrijving:	Stationsweg 58 te Gorredijk	Project:	23300390
Type:	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever:	Mevrouw Mulder		

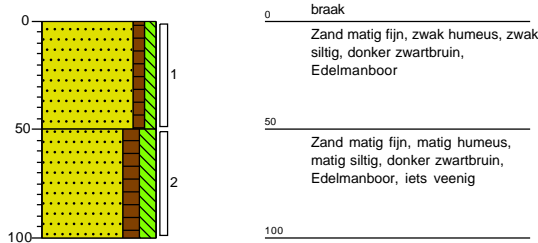


## **Bijlage 5      Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen**

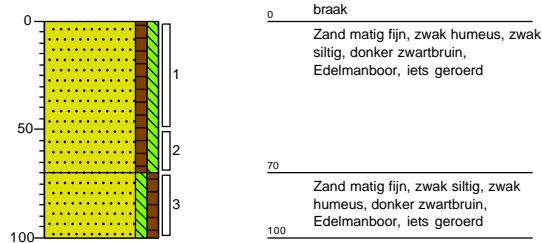
**Boring: 01**

X: 200387,67  
 Y: 558096,33  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.595



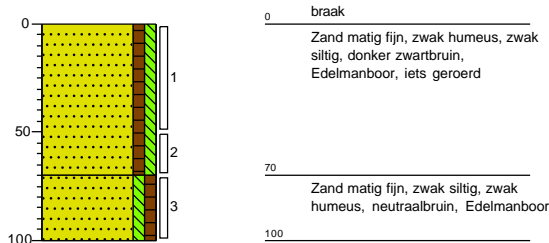
**Boring: 02**

X: 200409,47  
 Y: 558104,22  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.481



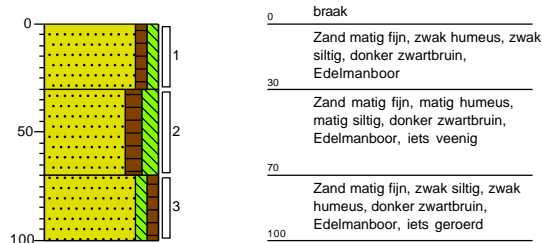
**Boring: 03**

X: 200397,12  
 Y: 558097,26  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.439



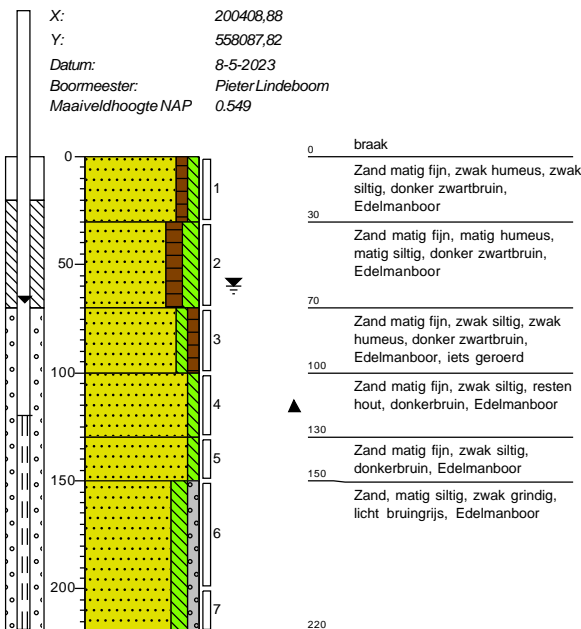
**Boring: 04**

X: 200415,32  
 Y: 558095,65  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.497



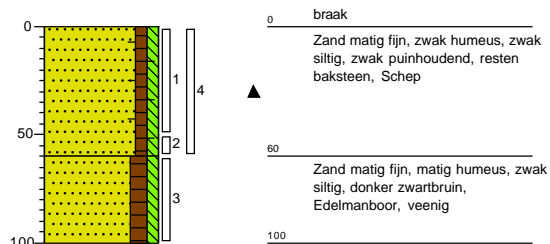
**Boring: 05**

X: 200408,88  
 Y: 558087,82  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.549



**Boring: 06**

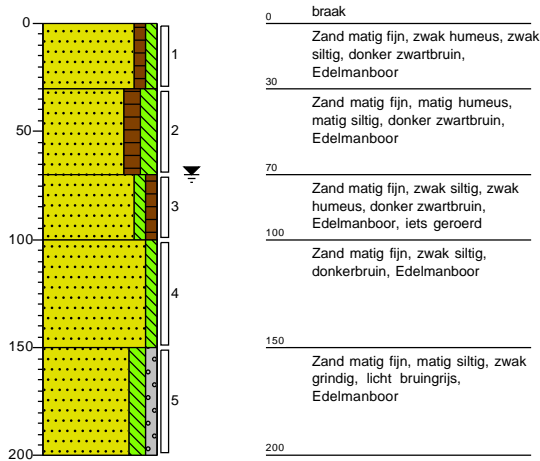
X: 200395,09  
 Y: 558083,93  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.703



**Bijlage: Boorprofielen**

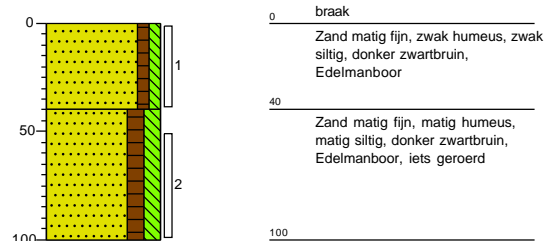
**Boring: 07**

X: 200407,71  
 Y: 558081,26  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.362



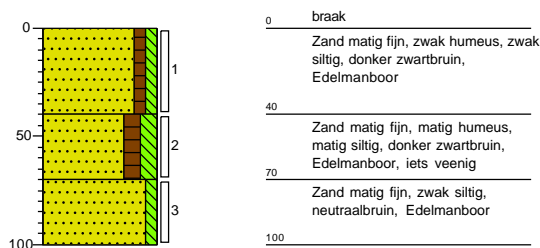
**Boring: 08**

X: 200416,40  
 Y: 558075,76  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.493



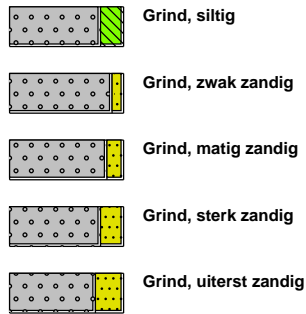
**Boring: 09**

X: 200398,54  
 Y: 558076,18  
 Datum: 8-5-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 0.399

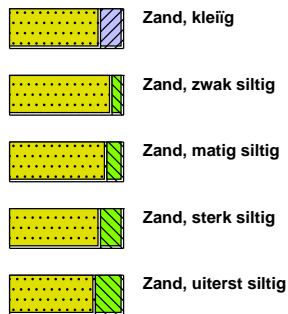


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



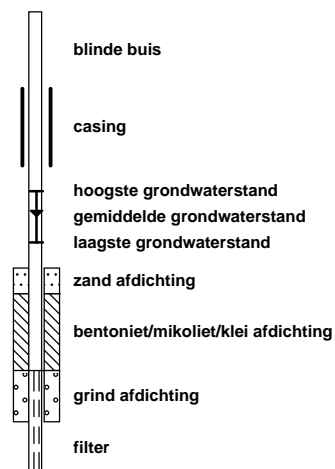
## zand



## veen



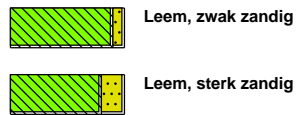
## peilbuis



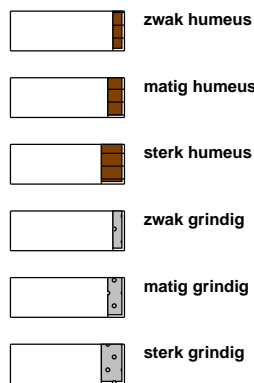
## klei



## leem



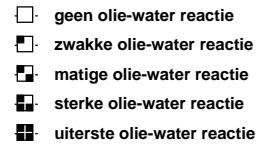
## overige toevoegingen



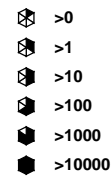
## geur



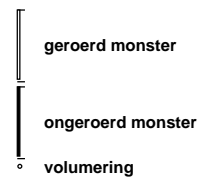
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig





## **Bijlage 6      Analysecertificaten grond**

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Ellen Moedt  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Stationsweg 58 te Gorredijk  
Uw projectnummer : 23300390  
SGS rapportnummer : 13865376, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300390. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-40)				
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-30) 05 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-40)				
003	Grond (AS3000)	MM03 06 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM04 03 (70-100) 05 (100-130) 06 (60-100) 07 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.5	76.2	80.3	78.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	9.6	7.0	3.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	<2	2.0	<2
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	38	62	62	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.54	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.8	2.1	2.1	<1.5
koper	mg/kgds	S	19	43	29	<5
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.28	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	80	170	150	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	7.5	7.1	<3
zink	mg/kgds	S	81	370	140	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.21	0.11	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.1	8.9	8.3	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.62	2.4	2.6	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	4.0	18	19	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.9	8.9	10	0.14
chryseen	mg/kgds	S	1.7	7.8	8.4	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	4.2	5.5	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.0	8.1	10	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.4	5.0	7.0	0.10 <sup>2)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.4	5.3	7.0	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	16.29 <sup>1)</sup>	68.81 <sup>1)</sup>	77.91 <sup>1)</sup>	1.197 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	2.3 <sup>2)</sup>	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	3.5	7.9	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.2 <sup>2)</sup>	4.8	6.6	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.2	3.5 <sup>2)</sup>	7.3	<1

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-30) 05 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM03 06 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 03 (70-100) 05 (100-130) 06 (60-100) 07 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.7 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>	26.2 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	17	10	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		20	35	43	9
fractie C30-C40	mg/kgds		18	28	38 <sup>4)</sup>	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	80	90	20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		0.3		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		0.5		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.6 <sup>3)</sup>		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.2		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.2		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 <sup>3)</sup>		

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

 Paraaf : 



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-30) 05 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM03 06 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 03 (70-100) 05 (100-130) 06 (60-100) 07 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1		
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 4 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0524924	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
001	O0524922	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
001	O0527399	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
001	O0527365	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0527364	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0524916	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0527385	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0527366	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
003	O0527369	08-05-2023	08-05-2023	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk  
Projectnummer 23300390  
Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023  
Startdatum 08-05-2023  
Rapportagedatum 15-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0526987	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
004	O0524917	08-05-2023	08-05-2023	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	O0527379	08-05-2023	08-05-2023	ALC201
004	O0527381	08-05-2023	08-05-2023	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-40)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

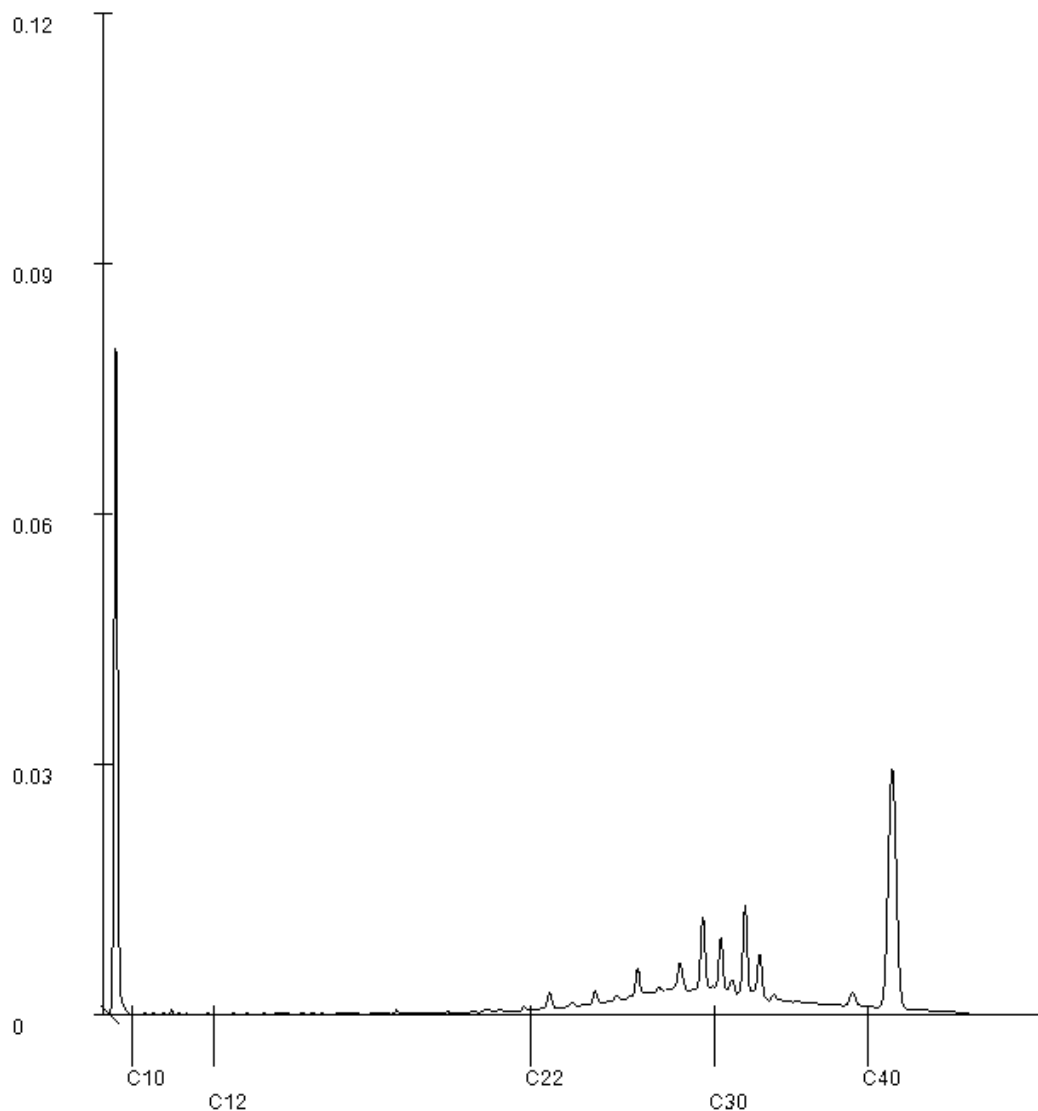
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM02 04 (0-30) 05 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-40)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

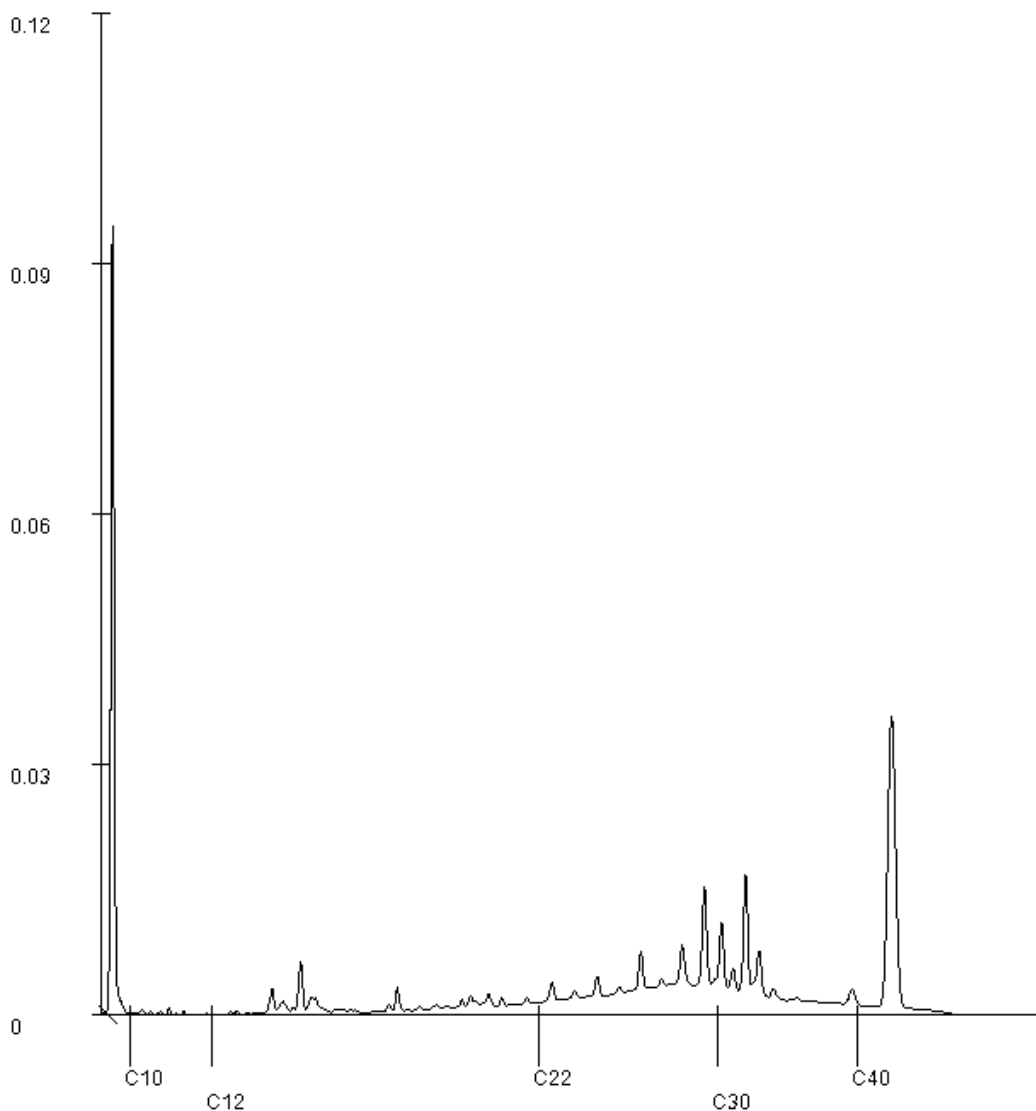
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM03 06 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

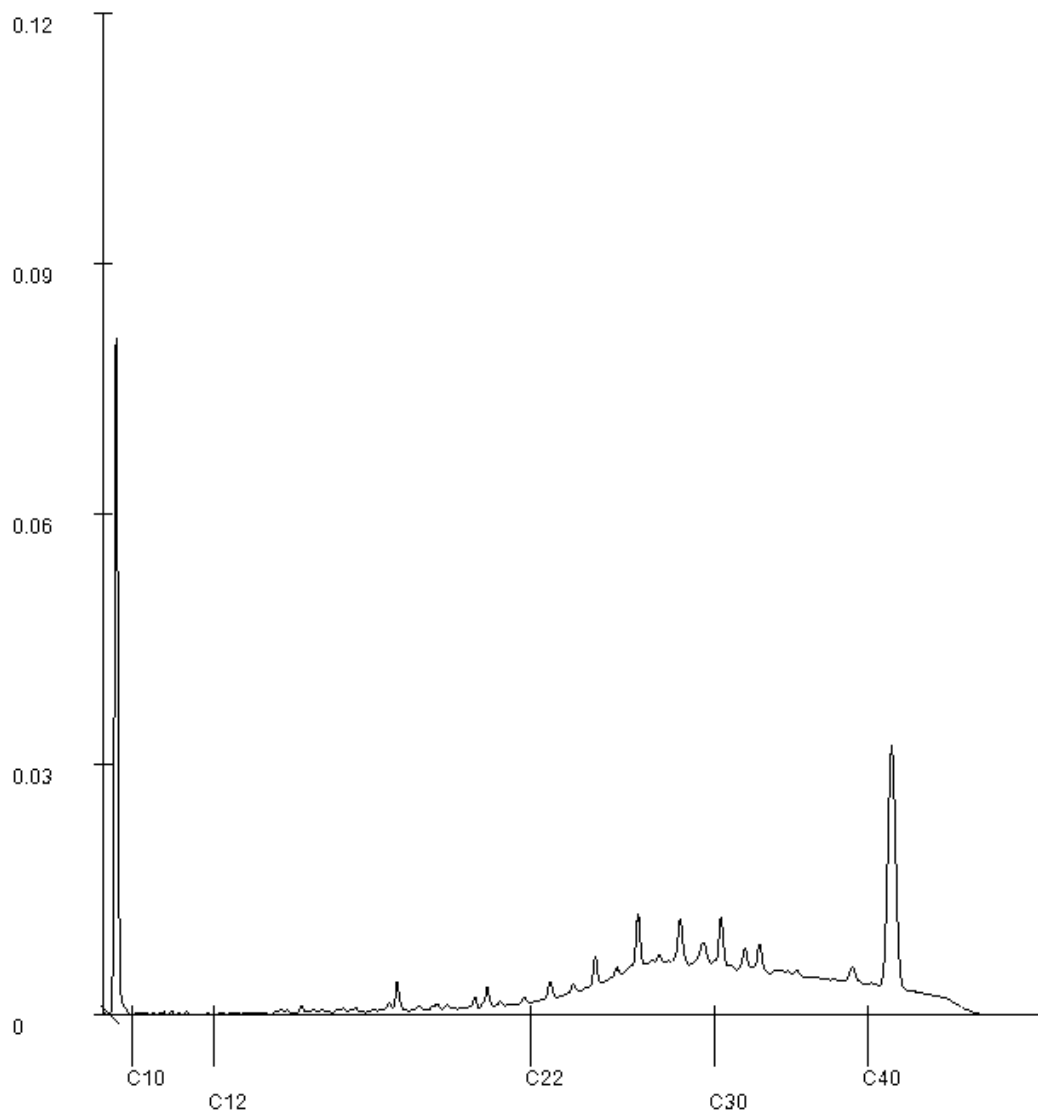
kerosine en petroleum C10-C16


diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865376 - 1

Orderdatum 08-05-2023

Startdatum 08-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM04 03 (70-100) 05 (100-130) 06 (60-100) 07 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

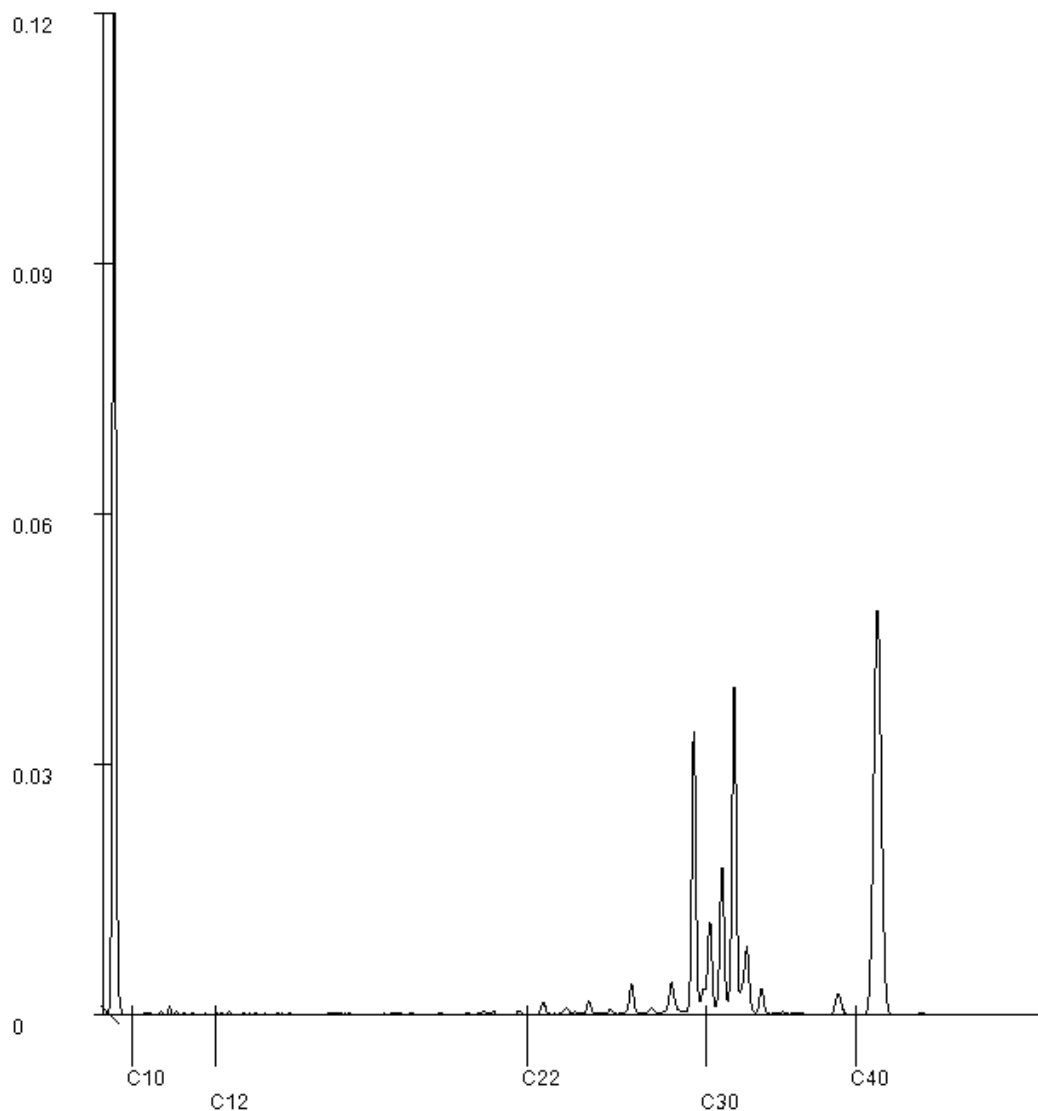
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 



## **Bijlage 7      Analysecertificaten asbest**

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Ellen Moedt  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Stationsweg 58 te Gorredijk (asbest)  
Uw projectnummer : 23300390  
SGS rapportnummer : 13865615, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300390. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (asbest)

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865615 - 1

Orderdatum 09-05-2023

Startdatum 09-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MA06 06 (0-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		4.15
in behandeling genomen gewicht	kg		4.15
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		3137 <sup>1)</sup>
droge stof	gew.-%		87.1

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.35
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (asbest)

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13865615 - 1

Orderdatum 09-05-2023

Startdatum 09-05-2023

Rapportagedatum 15-05-2023

---

**Voetnoten**

---

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf : 

## Analyserapport

 MUG Ingenieursbureau B.V.  
 Ellen Moedt

 Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (asbest)  
 Projectnummer 23300390  
 Rapportnummer 13865615 - 1

 Orderdatum 09-05-2023  
 Startdatum 09-05-2023  
 Rapportagedatum 15-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	E2181086	08-05-2023	08-05-2023	ALC291

 Paraaf : 



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13865615-001 Datum analyse: 15-05-2023  
 Projectnummer: 23300390  
 Projectnaam: 23300390

Monsteromschrijving: MA06 06 (0-60)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.35		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	3614	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	3137	g	
totaal gewicht voor drogen	4150	g	
droge stof	87.1	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	80	100														
20-31.5	105	100														
8-20	444	100														
4-8	385	100														
2-4	142	100														
1-2	97	87.0														0.09
0.5-1	190	32.3														0.3
<0.5	1878															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".  
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## **Bijlage 8      Analysecertificaten grondwater**

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Ellen Moedt  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Stationsweg 58 te Gorredijk (gw)  
Uw projectnummer : 23300390  
SGS rapportnummer : 13870177, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300390. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (gw)

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13870177 - 1

Orderdatum 16-05-2023

Startdatum 16-05-2023

Rapportagedatum 21-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05 05 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	44
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.8
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.4
zink	µg/l	S	21

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	µg/l		<25
-----------------	------	--	-----

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (gw)

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13870177 - 1

Orderdatum 16-05-2023

Startdatum 16-05-2023

Rapportagedatum 21-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05 05 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :





## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (gw)

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13870177 - 1

Orderdatum 16-05-2023

Startdatum 16-05-2023

Rapportagedatum 21-05-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (gw)

Projectnummer 23300390

Rapportnummer 13870177 - 1

Orderdatum 16-05-2023

Startdatum 16-05-2023

Rapportagedatum 21-05-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7225641	15-05-2023	15-05-2023	ALC236
001	B2139446	15-05-2023	15-05-2023	ALC204

Paraaf :



## **Bijlage 9 Toetsingsresultaten grond**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:19)

Projectcode	23300390
Projectnaam	Stationsweg 58 te Gorredijk
Monsteromschrijving	MM01 01 (0-50) 02 (
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	75.5	<b>75.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	<b>5</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.5	<b>2.5</b>		-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	38	<b>139</b>	--	-
cadmium	mg/kg	0.21	<b>0.316</b>	<=AW-0.02	-
kobalt	mg/kg	2.8	<b>9.33</b>	<=AW-0.03	-
koper	mg/kg	19	<b>35.1</b>	<=AW-0.03	-
kwik*	mg/kg	<b>0.11</b>	<b>0.153</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>80</b>	<b>118</b>	WO	<b>0.14</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	11	<b>30.8</b>	<=AW-0.06	-
zink	mg/kg	<b>81</b>	<b>174</b>	WO	<b>0.06</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	2.1	<b>2.1</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.62	<b>0.62</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	4.0	<b>4</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.9	<b>1.9</b>	-	-
chryseen	mg/kg	1.7	<b>1.7</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.1	<b>1.1</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.0	<b>2</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>16.29</b>	<b>16.3</b>	IN	<b>0.38</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	2.5	<b>5</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	3.2	<b>6.4</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	3.2	<b>6.4</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>11.7</b>	<b>23.4</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>7</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	20	<b>40</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	<b>36</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	<b>80</b>	<=AW-0.02	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13865376-001	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-40)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:19)

Projectcode	23300390
Projectnaam	Stationsweg 58 te Gorredijk
Monsteromschrijving	MM02 04 (0-30) 05 (
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Overschrijding interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.6	<b>9.6</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	62	<b>240</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.54</b>	<b>0.689</b>	WO	<b>0.01</b>
kobalt	mg/kg	2.1	<b>7.38</b>	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<b>43</b>	<b>70.5</b>	IN	<b>0.20</b>
kwik*	mg/kg	<b>0.28</b>	<b>0.379</b>	WO	<b>0.01</b>
lood	mg/kg	<b>170</b>	<b>235</b>	IN	<b>0.38</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.5	<b>21.9</b>	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	<b>370</b>	<b>736</b>	>I	<b>1.03</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	8.9	<b>8.9</b>	-	-
antraceen	mg/kg	2.4	<b>2.4</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	18	<b>18</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	8.9	<b>8.9</b>	-	-
chryseen	mg/kg	7.8	<b>7.8</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4.2	<b>4.2</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	8.1	<b>8.1</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5.0	<b>5</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	5.3	<b>5.3</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>68.8</b>	<b>68.8</b>	>I	<b>1.75</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>0.729</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>0.729</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	1.1	<b>1.15</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>0.729</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	3.5	<b>3.65</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	4.8	<b>5</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	3.5	<b>3.65</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15	<b>15.6</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>3.65</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	17	<b>17.7</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	35	<b>36.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	28	<b>29.2</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	<b>83.3</b>	<=AW-0.02	
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>					
<b>-toetsing uitgevoerd door SGS</b>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	▣	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	▣	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	



PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	▣ -
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13865376-002	MM02 04 (0-30) 05 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-40)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:19)

Projectcode	23300390
Projectnaam	Stationsweg 58 te Gorredijk
Monsteromschrijving	MM03 06 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	80.3	<b>80.3</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	7.0	<b>7</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.0	<b>2.0</b>		-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	62	<b>240</b>	--	-
cadmium	mg/kg	0.28	<b>0.392</b>	<=AW-0.02	-
kobalt	mg/kg	2.1	<b>7.38</b>	<=AW-0.04	-
koper	mg/kg	<b>29</b>	<b>51.2</b>	WO	<b>0.07</b>
kwik*	mg/kg	0.09	<b>0.124</b>	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	<b>150</b>	<b>216</b>	IN	<b>0.35</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	7.1	<b>20.7</b>	<=AW-0.22	-
zink	mg/kg	<b>140</b>	<b>295</b>	IN	<b>0.27</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	8.3	<b>8.3</b>	-	-
antraceen	mg/kg	2.6	<b>2.6</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	19	<b>19</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	10	<b>10</b>	-	-
chryseen	mg/kg	8.4	<b>8.4</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	5.5	<b>5.5</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	10	<b>10</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	7.0	<b>7</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	7.0	<b>7</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>77.91</b>	<b>77.9</b>	>I	<b>1.98</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	2.3	<b>3.29</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	7.9	<b>11.3</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	6.6	<b>9.43</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	7.3	<b>10.4</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>26.2</b>	<b>37.4</b>	WO	<b>0.02</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	10	<b>14.3</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	43	<b>61.4</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	38	<b>54.3</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	<b>129</b>	<=AW-0.01	-

Monstercode 13865376-003  
 Monsteromschrijving MM03 06 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:19)

Projectcode 23300390  
Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk  
Monsteromschrijving MM04 03 (70-100) 05  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	78.9	<b>78.9</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	<b>3.9</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.222</b>	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW-0.06	-
koper	mg/kg	<5	<b>6.8</b>	<=AW-0.22	-
kwik*	mg/kg	<0.050	<b>0.0495</b>	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	11	<b>16.7</b>	<=AW-0.07	-
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	<3	<b>6.12</b>	<=AW-0.44	-
zink	mg/kg	<20	<b>31.7</b>	<=AW-0.19	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.31	<b>0.31</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.197	<b>1.2</b>	<=AW-0.01	-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>12.6</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>8.97</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>8.97</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	<b>23.1</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	<b>38.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	<b>51.3</b>	<=AW-0.03	-

Monstercode 13865376-004  
Monsteromschrijving MM04 03 (70-100) 05 (100-130) 06 (60-100) 07 (100-150)

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde

**Normenblad**

**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b>					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	<a href="http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-">http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-</a>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:20)

Projectcode 23300390  
 Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk  
 Monsteromschrijving MM01 01 (0-50) 02 (  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	75.5	<b>75.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	<b>5</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.5	<b>2.5</b>		-	-
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	38	<b>139</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.21	<b>0.316</b>	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	2.8	<b>9.33</b>	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	19	<b>35.1</b>	<=AW-0.03	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.11</b>	<b>0.153</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>80</b>	<b>118</b>	WO	<b>0.14</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	<b>30.8</b>	<=AW-0.06	
zink	mg/kg	<b>81</b>	<b>174</b>	WO	<b>0.06</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	2.1	<b>2.1</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.62	<b>0.62</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	4.0	<b>4</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.9	<b>1.9</b>	-	-
chryseen	mg/kg	1.7	<b>1.7</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.1	<b>1.1</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.0	<b>2</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>16.29</b>	<b>16.3</b>	IN	<b>0.38</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.4</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	2.5	<b>5</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	3.2	<b>6.4</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	3.2	<b>6.4</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>11.7</b>	<b>23.4</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>7</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	20	<b>40</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	<b>36</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	<b>80</b>	<=AW-0.02	

Monstercode 13865376-001  
 Monsteromschrijving MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-40)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:20)

Projectcode	23300390
Projectnaam	Stationsweg 58 te Gorredijk
Monsteromschrijving	MM02 04 (0-30) 05 (
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.6	<b>9.6</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	62	<b>240</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.54</b>	<b>0.689</b>	WO	<b>0.01</b>
kobalt	mg/kg	2.1	<b>7.38</b>	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<b>43</b>	<b>70.5</b>	IN	<b>0.20</b>
kwik*	mg/kg	<b>0.28</b>	<b>0.379</b>	WO	<b>0.01</b>
lood	mg/kg	<b>170</b>	<b>235</b>	IN	<b>0.38</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.5	<b>21.9</b>	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	<b>370</b>	<b>736</b>	NT>I	<b>1.03</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	8.9	<b>8.9</b>	-	-
antraceen	mg/kg	2.4	<b>2.4</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	18	<b>18</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	8.9	<b>8.9</b>	-	-
chryseen	mg/kg	7.8	<b>7.8</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4.2	<b>4.2</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	8.1	<b>8.1</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5.0	<b>5</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	5.3	<b>5.3</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>68.8</b>	<b>68.8</b>	NT>I	<b>1.75</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>0.729</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>0.729</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	1.1	<b>1.15</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>0.729</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	3.5	<b>3.65</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	4.8	<b>5</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	3.5	<b>3.65</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15	<b>15.6</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>3.65</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	17	<b>17.7</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	35	<b>36.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	28	<b>29.2</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	<b>83.3</b>	<=AW-0.02	
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.3	0.3	▯	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.5	0.5	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	▯	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFFhxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	▣
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13865376-002	MM02 04 (0-30) 05 (0-30) 07 (0-30) 08 (0-40)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:20)

Projectcode 23300390  
 Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk  
 Monsteromschrijving MM03 06 (0-50)  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	80.3	<b>80.3</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	7.0	<b>7</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.0	<b>2.0</b>		-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	62	<b>240</b>	--	-
cadmium	mg/kg	0.28	<b>0.392</b>	<=AW-0.02	-
kobalt	mg/kg	2.1	<b>7.38</b>	<=AW-0.04	-
koper	mg/kg	<b>29</b>	<b>51.2</b>	WO	<b>0.07</b>
kwik*	mg/kg	0.09	<b>0.124</b>	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	<b>150</b>	<b>216</b>	IN	<b>0.35</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	7.1	<b>20.7</b>	<=AW-0.22	-
zink	mg/kg	<b>140</b>	<b>295</b>	IN	<b>0.27</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	8.3	<b>8.3</b>	-	-
antraceen	mg/kg	2.6	<b>2.6</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	19	<b>19</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	10	<b>10</b>	-	-
chryseen	mg/kg	8.4	<b>8.4</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	5.5	<b>5.5</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	10	<b>10</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	7.0	<b>7</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	7.0	<b>7</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>77.91</b>	<b>77.9</b>	NT>I	<b>1.98</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	2.3	<b>3.29</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	7.9	<b>11.3</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	6.6	<b>9.43</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	7.3	<b>10.4</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>26.2</b>	<b>37.4</b>	WO	<b>0.02</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	10	<b>14.3</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	43	<b>61.4</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	38	<b>54.3</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	<b>129</b>	<=AW-0.01	-

Monstercode 13865376-003  
 Monsteromschrijving MM03 06 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-05-2023 - 09:20)

Projectcode 23300390  
 Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk  
 Monsteromschrijving MM04 03 (70-100) 05  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	78.9	<b>78.9</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	<b>3.9</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.222</b>	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW-0.06	-
koper	mg/kg	<5	<b>6.8</b>	<=AW-0.22	-
kwik*	mg/kg	<0.050	<b>0.0495</b>	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	11	<b>16.7</b>	<=AW-0.07	-
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	<3	<b>6.12</b>	<=AW-0.44	-
zink	mg/kg	<20	<b>31.7</b>	<=AW-0.19	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.31	<b>0.31</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.197	<b>1.2</b>	<=AW-0.01	-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.79</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>12.6</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>8.97</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>8.97</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	<b>23.1</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	<b>38.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	<b>51.3</b>	<=AW-0.03	-

Monstercode 13865376-004  
 Monsteromschrijving MM04 03 (70-100) 05 (100-130) 06 (60-100) 07 (100-150)

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b>					
PFBA (perfluorbutaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan- <i>z</i> uur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

**Legenda normenblad**

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



## **Bijlage 10 Toetsingsresultaten grondwater**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 08:45)

Projectcode 23300390  
 Projectnaam Stationsweg 58 te Gorredijk (gw)  
 Monsteromschrijving 05 05 (120-220)  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
barium	ug/l	44	<b>44</b>	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
koper	ug/l	2.8	<b>2.8</b>	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	<b>0.035</b>	<=S	-
lood	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
nikkel	ug/l	3.4	<b>3.4</b>	<=S	-
zink	ug/l	21	<b>21</b>	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	<b>0.21</b>	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	<b>0.014</b>	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	<b>0.14</b>	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	<b>0.42</b>	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

**13870177-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**Eenheid BT BC**

ug/l **0.77** ^--  
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13870177-001  
 Monsteromschrijving 05 05 (120-220)

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Normenblad**

**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
<b>METALEN</b>			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Zernikelaan 8  
9351 VA Leek  
Postbus 136  
9350 AC Leek

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

**PRAKTISCHE  
DENKERS**

*over infra, geo, archeo en milieu*