


# Saneringsplan voormalig ziekenhuis Delfzicht ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
versie  
status

Scheffer Groep  
21 september 2022

  
22300716  
2  
definitief

**Protocol**  
**2001**  
**6001**  
**6002**



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Achtergrondinformatie</b>	<b>2</b>
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Verontreinigingssituatie	3
2.4.1	Aanvullend saneringsgericht bodemonderzoek	4
2.5	Omvang en gevalsdefinitie	6
<b>3</b>	<b>Beleidskader en saneringsdoelstelling</b>	<b>7</b>
3.1	Algemeen	7
3.2	Definiëring saneringslocatie	7
3.3	Saneringsdoelstelling	8
<b>4</b>	<b>Saneringswerkzaamheden</b>	<b>9</b>
4.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	9
4.2	Bij de sanering betrokken organisaties	9
4.3	Vorbereiding	9
4.4	Saneringsmaatregelen	10
4.5	Risicoklasse	11
<b>5</b>	<b>Milieukundige begeleiding</b>	<b>12</b>
5.1	Algemeen	12
5.2	Kwaliteitsborging voor uitvoering, begeleiding en controle sanering	12
5.3	Milieukundige processturing en verificatie	12
5.4	Registratie en nazorg	13
5.5	Rapportage	13

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging
Bijlage 2	Kadastrale gegevens
Bijlage 3	Situatietekening
Bijlage 4	Ontgravingstekening
Bijlage 5	Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400
Bijlage 6	Voorgaand bodemonderzoek
Bijlage 7	Risicobeoordeling Sanscrit
Bijlage 8	Boorprofielen
Bijlage 9	Analysecertificaat grond
Bijlage 10	Toetsingstabellen grond

## 1 Inleiding

In opdracht van Scheffer Groep heeft MUG Ingenieursbureau voorliggend saneringsplan opgesteld voor de uitvoering van een bodemsanering ter plaatse van het voormalig Delfzicht ziekenhuis te Delfzijl.

De aanleiding tot het opstellen van het saneringsplan wordt gevormd door de resultaten van voorgaand verkennend en nader bodemonderzoek dat in 2021 en 2022 is uitgevoerd door MUG Ingenieursbureau. Binnen het voormalige ziekenhuisterrein is uit het historisch vooronderzoek gebleken dat er voor de realisatie van het ziekenhuis, een spoorweg aanwezig is geweest alsmede verschillende kavelsloten en wegen. Plaatselijk is in één van deze dempingen een sterke bodemverontreiniging met PAK, zink en een PCB verontreinigde sliblaag aangetoond. Binnen de demping is lokaal dempingsmateriaal aangetoond bestaande uit puin, hout, glas en huisvuil. Door middel van het nader bodemonderzoek (MUG Ingenieursbureau, kenmerk 22300716, 11 mei 2022) is vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het voormalige ziekenhuis is recent gesloopt waarbij het voornemen is om binnen het plangebied op korte termijn nieuwbouw van woningen te realiseren. Omdat er meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond is, is er sprake van een bodemsanering waarbij de bodem geschikt dient te worden gemaakt voor de functie wonen.

De bodemsanering heeft als doel om de risico's van de aanwezige bodemverontreiniging weg te nemen. Dit gebeurt op basis van visuele waarnemingen en het wegnemen van de verontreiniging, waarbij de verontreiniging tot gehalten tot de maximale waarden overeenkomstig de Regeling bodemkwaliteit wonen wordt ontgraven.

Het doel van het saneringsplan is het beschrijven van de uit te voeren werkzaamheden en de uitgangspunten van de sanering. Het bevoegd gezag wordt op dit saneringsplan in het kader van de Wet bodembescherming verzocht een beschikking (ernst en urgentie en het saneringsplan) af te geven. Hierbij wordt uitgegaan van een functiegerichte en kosteneffectieve sanering zoals omschreven in de circulaire bodemsanering (2013). Aansluitend kan dan worden gestart met de uitvoering van de sanering.

Het saneringsplan is op 20 juli 2022 ingediend bij het bevoegd gezag en beoordeeld. Hieruit bleek dat het saneringsplan niet volledig is en op de volgende punten aangevuld dient te worden:

- Definiëring saneringslocatie;
- Nadere onderzoeksinspanning ten aanzien van omvang PCB-verontreiniging in de sliblaag;
- Uitvoering risicobeoordeling voor vaststelling ernst en spoedeisendheid.

Bovengenoemde punten worden behandeld in het saneringsplan.

### Leeswijzer

Onderhavig saneringsplan is als volgt opgebouwd:

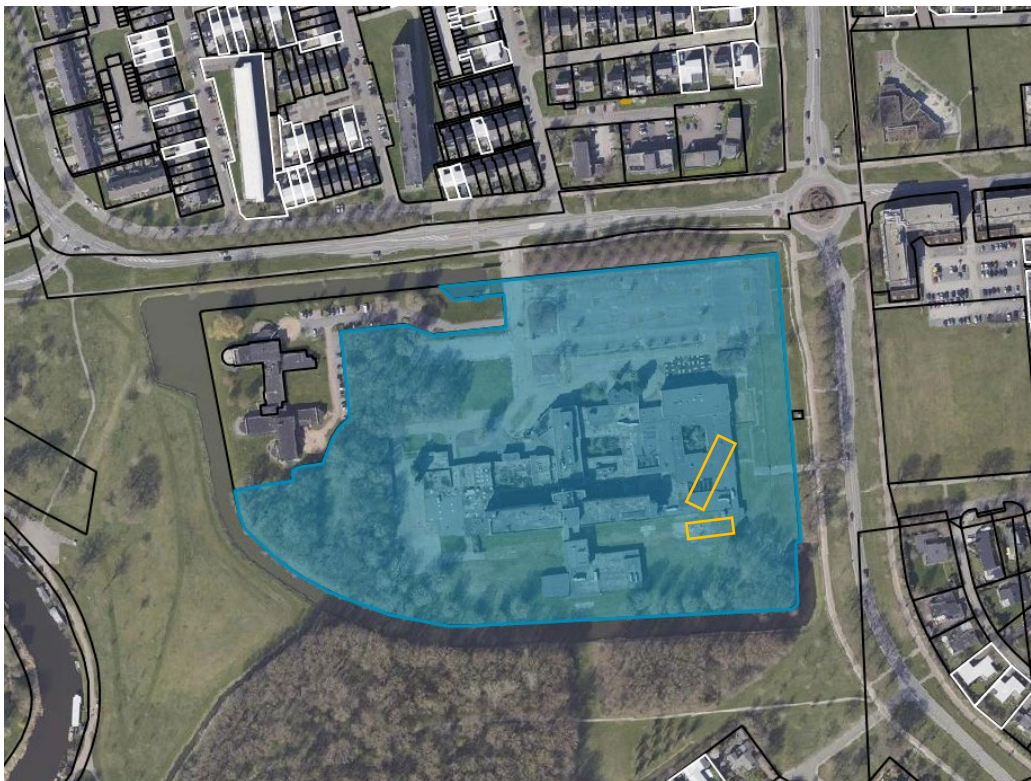
- achtergrondinformatie hoofdstuk 2;
- beleidskader hoofdstuk 3;
- beschrijving saneringswerkzaamheden hoofdstuk 4;
- milieukundige begeleiding en controle hoofdstuk 5.

## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen aan Jachtlaan 50 te Delfzijl en tussen de bestaande woonwijken Delfzijl West enerzijds en het groen van het Tuikwerderrak anderzijds. Globaal ligt de locatie ten westen van het centrum van Delfzijl. Ter plaatse van de saneringslocatie was van 1968 tot juni 2018 het Delfzicht ziekenhuis gevestigd. Inmiddels zijn de opstallen van het voormalig ziekenhuis gesloopt.

De saneringslocatie omvat een gedeelte van het kadastrale perceel dat bekend staat onder gemeente Delfzijl, sectie B, nummer: 5271. Het perceel heeft een totale oppervlakte van 63.245 m<sup>2</sup>. Het kadastrale perceel is in afbeelding 1 opgenomen met een blauwe arcering. De saneringslocatie omvat de aangetoonde sterke bodemverontreiniging binnen het zuidoostelijk deel van de locatie. De saneringslocatie is middels een oranje contour weergegeven.



Afbeelding 1. Situering van de saneringslocatie (bron: kadastrale kaart.com, 2022)

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de saneringslocatie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2. In bijlage 3 is een overzicht van de locatie weergegeven.

### 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Recentelijk zijn binnen de saneringslocatie verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd om de verontreiniging van grond en grondwater in beeld te brengen. De uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in onderstaand overzicht weergegeven.

- Verkennend bodem-, asbest- en verhardingsonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 en 52- 52a te Delfzijl, MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 20301368, 18 januari 2021.
- Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl, MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 20301368, 29 januari 2021.

- Nader bodemonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl, MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 22300716, 11 mei 2022.

Voor een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksresultaten wordt verwezen naar bovengenoemde rapportage die volledigheidshalve als bijlage 6 zijn toegevoegd.

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

### *Bodemopbouw*

Op basis van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse als informatie van het dinoloket is de bodemopbouw als weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische opbouw onderzoeksgebied

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
formatie van Naaldwijk	0,0 - 4,0	klei
formatie van Nieuwkoop	4,0 - 6,9	veen
formatie van Boxtel	6,9 - 8,9	uiterst fijn tot fijn zand
formatie van Peelo	8,9 - 30,0	klei, laagjes zand

Het freatisch grondwater op de locatie varieert tussen 0,5 à 1,8 m-mv. Het grondwater is tot aan het freatisch water licht verzilt. De afstroomrichting van het diepe grondwater is zuidwestelijk gericht. Het gebied is gelegen in de afwateringseenheid met een peil van circa +1,0 m -NAP. Afwatering geschiedt langs natuurlijke weg, het Dampsterdiep is de grove afvoerleiding naar de Eems.

De saneringslocatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

## 2.4 Verontreinigingssituatie

De in paragraaf 2.2 uitgevoerde bodemonderzoeken zijn uitgevoerd binnen een groter geheel van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Voor de sanering wordt in meer detail ingegaan op de verontreinigingssituatie in de bodem ter plaatse van de demping. Binnen het zuidoostelijk deel van de het voormalige ziekenhuis is tijdens het verkennend bodemonderzoek (MUG Ingenieursbureau, 2021) ter plaatse van boring 03 een geroerde bodem aangetoond en een sterk slibhoudende grondlaag (2,0 - 2,3 m-mv). Daarnaast is een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Uit chemische analyse blijkt de laag sterk verontreinigd te zijn met PCB's en PAK. Tevens worden de voormalige tussenwaarden van koper en zink overschreden. De sterk verhoogde gehalten kunnen worden gerelateerd aan het dempingsmateriaal van de voormalige sloot. Daarnaast is plaatselijk ter plaatse van sleuf SL04 in de ondergrond (0,7-1,1 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond en in de ondergrond van 1,5 -2,5 m-mv een volledig puin houdende laag.

Door middel van nader bodemonderzoek is de aard en omvang alsmede de exacte ligging van de demping nader onderzocht. Aan de hand van het nader bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

- Ter plaatse van sleuf 101, 102, 103 en 104 zijn sporen baksteen aangetroffen. Daarnaast zijn ter plaatse van sleuf 102, 103 en 104 sporen met huisvuil, sporen hout en sporen glas aangetroffen. Ter plaatse van B105 zijn sporen hout en sporen metaalafval aangetroffen. De bijmengingen zijn te relateren aan de aangetroffen demping.
- Ter plaatse van SL02, SL04 en B05 is de demping opnieuw aangetroffen met matige tot sterke verhogingen aan koper, zink, PCB's en/of PAK.
- Op basis van de onderzoeksresultaten veronderstellen we dat de verontreinigingen te relateren zijn aan de demping en zich beperken tot het profiel van de voormalige sloot.

De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond van de demping wordt geraamd op 96 m<sup>3</sup> (4,0 m<sup>1</sup> breed, 48 m<sup>1</sup> lang, 0,5 m<sup>1</sup> diep). Binnen dit traject is in de laag van 2,0 -2,3 plaatselijk een sterk verontreinigde sliblaag

aanwezig. De omvang van de sterk verontreinigde sliblaag van de demping wordt geraamd op circa 30 m<sup>3</sup> (4,0 m<sup>1</sup> breed, 25 m<sup>1</sup> lang).

Opgemerkt dient daarbij te worden dat het nader bodemonderzoek is uitgevoerd na de sloop van het ziekenhuis. Tijdens de sloop van het ziekenhuis zijn daarbij de funderingen, kelder/kruipruimtes verwijderd waardoor het maaiveld circa 1,3 á 1,4 m lager ligt dan het omliggende gebied. Indien gesproken wordt over m-mv ter plaatste van de boringen binnen de contouren van de voormalige bebouwing geldt het oorspronkelijke maaiveld als uitgangspunt. De reeds ontgraven trajecten aan fundering/kelders zijn in de boorprofielen opgenomen.

#### Verontreinigingssituatie SL04

- Ter plaatse van sleuf SL04 is in de ondergrond een lichte bijmenging aan kooldeeltjes waargenomen en is het traject van 0,7-1,1 m-mv sterk verontreinigd met PAK. In de diepere ondergrond van 1,5-2,5 m-mv is dempingsmateriaal waargenomen bestaande uit een volledig puinhoudende laag. Aangezien ter plaatse van de sleuven SL05 en SL01 geen dempingsmateriaal is waargenomen betreft dit een lokale spot;
- Als worstcasescenario wordt uitgegaan van een verontreinigd oppervlak van circa 90 m<sup>2</sup> (2,5 m breed x 35 m lengte). Met een verontreinigd traject van 0,7-1,1 m-mv en de aanwezigheid van dempingsmateriaal van 1,5 -2,5 m-mv is een bodemvolume van circa 130 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond en dempingsmateriaal aanwezig.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

### 2.4.1 Aanvullend saneringsgericht bodemonderzoek

Zoals omschreven is tijdens het nader bodemonderzoek ter plaatse van de slootdemping een sterk verhoogde gehalte aan PCB's aangetoond in de sliblaag, binnen het traject van 2,0 -2,3 m-mv. Omdat de verontreinigingssituatie met PCB's in deze sliblaag onvoldoende in beeld is gebracht is in september 2022 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar de omvang van de aangetoonde PCB-verontreiniging in de sliblaag. Navolgend worden de veldwerkzaamheden, zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van het aanvullend bodemonderzoek besproken.

#### *Veldwerkzaamheden en analyses*

Het verrichten van de boringen in het kader van het aanvullend bodemonderzoek is op 2 september 2022 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor de BRL-SIKB 2000, protocol 2001 MUG Ingenieursbureau, de heer P. Lindeboom.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. De opgegraven en 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. Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse een deel van het oorspronkelijke maaiveld reeds is ontgraven. Onderstaande tabel toont een overzicht van alle uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 2.2 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Aantal boringen	Analyses grond
6 x tot 3,0 m-mv	7 x AS3000: PCB (7) incl. lutum en organische stof

#### *Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen*

Een overzicht van de aangetroffen relevante bijmengingen en bijzonderheden is opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
100	0,00 - 1,40	reeds ontgraven
	1,90 - 2,40	zwak slibhoudend
101	0,00 - 1,30	reeds ontgraven
	1,70 - 2,20	zwak slibhoudend, zwak puinhoudend
102	0,00 - 1,20	reeds ontgraven
	1,70 - 2,20	zwak slibhoudend
104	0,00 - 1,30	reeds ontgraven
105	0,00 - 1,80	reeds ontgraven
106	0,00 - 1,80	reeds ontgraven

Uit de verkregen boorprofielen kan worden afgeleid dat in het verlengde van de slootdemping ter plaatse van boringen 100 (1,9-2,4 m-mv) en 101 (1,7-2,2 m-mv) een zwak slibhoudende laag is aangetroffen. Tevens is in zuidelijke richting in het verlengde van de demping ter plaatse van boring 102 (1,7-2,0 m-mv) een zwak slibhoudende laag aangetroffen. In de overige omliggende boringen (104 t/m 106) zijn in de ondergrond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van slib. Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boor-profielen die zijn opgenomen als bijlage 8.

#### Getoetste resultaten grond

In onderstaande tabel 2.4 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. In bijlage 9 is het analysecertificaat opgenomen en in bijlage 10 de getoetste analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden. De grondmonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

Tabel 2.4 Overzicht getoetste analyseresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
100	1,90 - 2,40	-	-	Altijd toepasbaar
100-1	2,40 - 2,90	-	-	Altijd toepasbaar
101	1,70 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
102	1,70 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
105	1,80 - 2,30	-	-	Altijd toepasbaar
106	1,80 - 2,30	-	-	Altijd toepasbaar
104	2,10 - 2,60	-	-	Altijd toepasbaar
> AW	: meer dan achtergrondwaarde	(Index > 0,0)	: gehalte boven achtergrondwaarde	
> I	: meer dan interventiewaarde	(Index > 0,5)	: gehalte boven voormalige tussenwaarde	
Index	: $(GSSD - AW)/(I - AW)$	(Index > 1,0)	: gehalte boven interventiewaarde	

Ter afperking van de met PCB's verontreinigde sliblaag zijn in lijn met de demping de boringen 100, 101 en 102 geplaatst tot 3,0 m-mv. Aan de hand van de chemische analyses blijkt dat in de zwak slibhoudende laag (1,7 -2,4 m-mv) geen verhogingen aan PCB's ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Parallel ten westen van de slootdemping zijn ter plaatse van de boringen 104, 105 en 106 in de ondergrond geen verhogingen aan PCB's aangetoond.

Tijdens voorgaand nader bodemonderzoek (MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 22300716, 11 mei 2022) is reeds aangetoond dat ten oosten van de demping (Sleuf: SL101) tot een diepte van circa 2,7 m-mv geen slibhoudende lagen zijn aangetoond. Derhalve zijn ten oosten van de demping geen boringen geplaatst.

De verontreiniging met PCB's in de slibhoudende ondergrond ter plaatse van de demping is middels aanvullend bodemonderzoek in horizontale en verticale zin in voldoende mate in beeld gebracht. De aard en omvang van de verontreiniging zoals vastgesteld tijdens het nader bodemonderzoek kan hierdoor worden gehandhaafd.

## 2.5 Omvang en gevaldefinitie

Sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging wanneer meer dan 25 m<sup>3</sup> grond, of meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwatervolume is verontreinigd met concentraties boven de interventiewaarde.

Uit de resultaten van de meest recente bodemonderzoeken (veldwaarnemingen en analyseresultaten) blijkt dat de aangetroffen demping matig tot sterk verontreinigd is met zink, PAK en PCB's. Met de uitgevoerde bodemonderzoeken is de omvang van de sterke verontreiniging in de bodem voornamelijk vanuit visuele waarnemingen (sleuven met een mobiele graafmachine) bepaald. Vanuit de onderzoeksresultaten is gebleken dat binnen de demping bodemvreemd materiaal aanwezig is en dat er derhalve sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt er conform de Wet bodembescherming gehandeld dient te worden.

Omdat de verontreiniging van voor 1987 is en immobiele stoffen betreft, is er geen sprake van een saneringsurgentie (spoedeisendheid). Vanuit de vigerende wetgeving is uitstel van bodemsanering mogelijk tot 'een natuurlijk moment'. Dit natuurlijk moment is het tijdstip waarop er bijvoorbeeld sprake is van een bestemmingswijziging of (vervangende) nieuwbouw. De voorgenomen herontwikkeling is zo'n natuurlijk moment waarop een bodemsanering dient te worden uitgevoerd. Omdat er sprake is van een historische verontreiniging met immobiele stoffen in de bebouwde omgeving, kan worden volstaan met het wegnemen van de humane risico's van de bodemverontreiniging.

### Ernst en spoedeisendheid

Om de ernst en spoedeisendheid van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen is een risicobeoordeling uitgevoerd. Hierbij is gebruikgemaakt van het beoordelingsprogramma Sanscrit. Met dit beslissingsondersteunende systeem wordt de spoedeisendheid van saneren van ernstige bodemverontreinigingen vastgesteld. Voor de berekening van de humane risico's is uitgegaan van de toekomstige functie wonen met tuin. Hierbij is gerekend met de hoogst gemeten gehalten aan PAK, zink en PCB's. Omdat de verontreiniging op verschillende dieptes is aangetoond is uitgegaan van een worst-case benadering, waarbij de verontreiniging op een diepte van 0,7 m-mv aanwezig is.

Op basis van stap 2 van de risicobeoordeling is geen sprake van onaanvaardbare humane risico's. Zoals toegelicht in de risicobeoordeling bevindt de verontreiniging zich in de ondergrond en zijn er derhalve geen contactmogelijkheden. Voor de ecologische risico's is een toxische druk berekend van circa 30 %. In verband met de functie wonen met tuin is bij de risicobeoordeling uitgegaan van een matig gevoelig gebiedstype. Het oppervlak waarbij een toxische druk van 25 % wordt overschreden is bepaald op circa 200 m<sup>2</sup> (de totale oppervlakte van de sterk verontreinigde demping) waardoor er geen overschrijding van de ecologische risico's plaatsvindt. Omdat uitgegaan is van een worstcasescenario waarbij de verontreiniging zich bevindt binnen de eerste meter wordt gevraagd om stap 3 uit te voeren, een ecologische studie. Gezien de PCB-verontreiniging dieper aanwezig is (vanaf 2,0 m-mv) is deze beoordeling buiten beschouwing gelaten.

Aan de hand van de uitgevoerde risicobeoordeling kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. De rapportage van de beoordeling is als bijlage 7 toegevoegd.



### 3 Beleidskader en saneringsdoelstelling

#### 3.1 Algemeen

Binnen het wettelijke kader van het bodemsaneringsbeleid is in de Wet bodembescherming (Wbb) een formulering opgenomen van de saneringsdoelstelling (functiegericht) en het saneringscriterium (wanneer spoed) voor de aanpak van ernstige gevallen van bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987. Daarnaast dient de te kiezen saneringsvariant in overeenstemming te zijn met het vigerende beleid. In het huidige bodembeleid is ruimte voor functiegericht en kosteneffectief saneren (Wbb en circulaire bodemsanering (2013)).

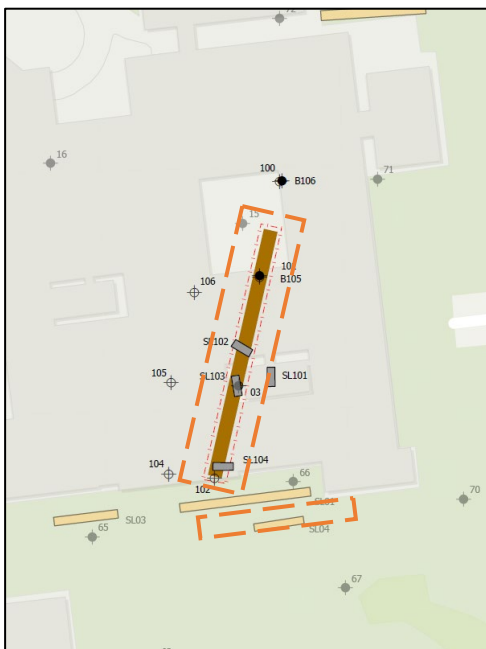
#### 3.2 Definiëring saneringslocatie

De saneringslocatie omvat de aangetoonde sterke bodemverontreiniging ter plaatse van een slootdemping en sleuf SL04 waarbij de bodem sterk verontreinigd is met zink, PAK en PCB's en dempingsmateriaal.

De bodemverontreiniging beperkt zich tot het voormalige slootprofiel en de directe omgeving van sleuf SL04. In totaal omvat de grondverontreiniging een oppervlakte van circa 280 m<sup>2</sup>. De diepte van de verontreinigingen varieert waarbij rekening dient te worden gehouden met de reeds verwijderd fundering/ kelders binnen de contouren van het voormalig ziekenhuis;

- Ter plaatse van de slootdemping wordt een verontreinigd traject van circa 1,8 -2,3 en de verontreinigde sliblaag van 2,0-2,3 m-mv aangehouden;
- Ter plaatse van sleuf SL04 wordt een verontreinigd traject van 0,7-1,1 en 1,5-2,5 m-mv aangehouden.

De uit te voeren sanering heeft daarmee betrekking op het verwijderen van de sterk verontreinigde grond en dempingsmateriaal. In onderstaande afbeelding is de situatie met de saneringslocatie (oranje contour) van de sanering weergegeven.



Afbeelding 2. Saneringslocatie (bron: MUG Ingenieursbureau, 2022)

### 3.3 Saneringsdoelstelling

De sanering wordt uitgevoerd in het kader van artikel 28 van de Wet bodembescherming (Wbb). De algemene saneringsdoelstelling voor ernstige bodemverontreinigingen van landbodems die ontstaan zijn vóór 1987 zijn opgenomen in artikel in artikel 38, lid 1.

De algemene saneringsdoelstelling omvat onderstaande: Degene die de bodem saneert, voert de sanering zodanig uit dat:

- de bodem tenminste geschikt wordt gemaakt voor de functie na sanering, waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling zoveel mogelijk wordt beperkt;
- het risico van de verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem als bedoeld in artikel 39c en d zoveel mogelijk worden beperkt.

Voor de uitwerking van de saneringsoplossing is aangesloten op de algemene saneringsdoelstelling. Voor onderhavig geval is dit vertaald naar een operationele doelstelling en omvat:

- Het op een sobere en verantwoorde wijze wegnemen van de risico's voor blootstelling aan de in de bodem vastgestelde verontreiniging met zware metalen als gevolg van bodemvreemd materiaal, waarbij de saneringsaanpak moet passen binnen de kaders van de Wet Bodembescherming en waarbij de locatie geschikt wordt gemaakt voor het beoogde doel: herontwikkeling ten behoeve van woningbouw en omliggende (ondergrondse) infrastructuur.

De saneringsmaatregelen worden zodanig uitgevoerd dat een zo groot mogelijke vrachtverwijdering van de aanwezige grondverontreiniging met zink, PAK en PCB's wordt gerealiseerd. De saneringsmaatregelen dienen de noodzaak tot het nemen van eventuele (nazorg)maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem na sanering zoveel mogelijk te beperken.

#### **Uitwerking op hoofdlijnen**

De bodem ter plaatse van de demping wordt geschikt gemaakt voor de voorgenomen herinrichting. Doel hierbij is om de aanwezige bodemverontreiniging te verwijderen, zodat in toekomstige situaties waarbij grondroerende werkzaamheden plaatsvinden, gewerkt kan worden in 'schone grond'. Dit wordt op hoofdlijnen op de volgende manier gerealiseerd:

- Ter plaatse van de demping vindt een grondsanering plaats binnen het traject van 0,0 -2,3 m-mv door het verwijderen van de sterk verontreinigde bodem.
- Plaatselijk aanwezig dempingsmateriaal (SL04) wordt tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv verwijderd;
- Voor de bovengrond (tot 1,0 m-mv) wordt een leeflaag principe aangehouden, waarbij de kwaliteit van de leeflaag voldoet aan de maximale waarden overeenkomstig klasse wonen.
- Voor de sterk verontreinigde ondergrond (slibhoudende laag) wordt de verontreiniging weggenomen tot gehalten onder de tussenwaarde bodem (het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden).

## 4 Saneringswerkzaamheden

### 4.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn van toepassing op de uitvoering van de sanering:

- Alle werkzaamheden in de verontreinigde grond worden als kritische werkzaamheden beschouwd en worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd.
- De saneringswijze van de aangetoonde bodemverontreiniging bestaat uit het ontgraven van de sterke verontreinigingen, gerelateerd aan de demping.
- Het verwijderen van de sterk verontreinigde grond gebeurt onder milieukundige begeleiding conform BRL6000, protocol 6001, waarbij wordt gelet op mate van bijmenging (dempingsmateriaal) en de scheiding op basis van visueel waarneembare verontreiniging.
- De scheiding van sterke verontreiniging met zink, PAK en PCB's met bijmenging en overige zintuiglijk schone stromen vindt in het veld plaats in samenspraak tussen DLP'er en MKB'er.
- Het aanvullen van de ontgraving wordt niet als een kritische handeling beschouwd. Werkzaamheden vinden veelal in samenloop plaats waardoor aanvulling in deeltijd door de milieukundige begeleiding wordt begeleid.
- De aanvulling zal plaatsvinden met voor de bestemming geschikte grond (klasse wonen dan wel gebiedseigen grond).

Op basis van het beleid, de uitgangspunten en de saneringsdoelstelling zijn in dit hoofdstuk de werkzaamheden omschreven en uitgewerkt. De werkzaamheden kunnen als volgt worden samengevat:

- voorbereidende werkzaamheden (aanleg en inrichten werkterrein);
- uitvoeringsfase (grondsanering);
- verificatie en aanvulling.

De saneringswerkzaamheden zijn visueel weergegeven in bijlage 4. De sanering zal worden uitgevoerd door een aannemer die onafhankelijk is van de opdrachtgever. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform BRL 7000 en het uitvoeringsprotocol 7001.

### 4.2 Bij de sanering betrokken organisaties

Naast de opdrachtgever en eerdergenoemde betrokken zijn de volgende partijen bij de sanering betrokken

Tabel 4.1 Betrokken partijen uitvoering bodemsanering

Partij	Rol
Scheffer Groep	Opdrachtgever
Provincie Groningen	Goedkeuring en handhaving bevoegd gezag
Koninklijke Sjouke Dijkstra	Aannemer: BRL 7000, protocol 7001
MUG Ingenieursbureau	Milieukundige begeleiding: BRL 6000, protocol 6001

### 4.3 Voorbereiding

Voor aanvang van de sanering zullen de volgende meldingen/vergunningen worden verricht/aangevraagd, voor zover noodzakelijk:

- beschikking artikel 39 Wbb (proceduretijd vijftien weken);
- indien noodzakelijk, melding grondwateronttrekking (proceduretijd twee tot vier weken) en lozen (Besluit lozen buiten inrichtingen).

### **Kabels en leidingen**

Uit het reeds uitgevoerde onderzoek blijkt dat binnen de locatie verschillende kabels en leidingen lopen. In overleg met de nutsbedrijven moet worden vastgesteld welke (tijdelijke) voorzieningen noodzakelijk zijn en wie er zorg voor draagt (aannemer of nutsbedrijf).

### **Inrichting werkterrein**

Zodra in verontreinigde grond wordt gewerkt, wordt het werkterrein door de aannemer ingericht conform de richtlijnen (CROW 400). Tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden zal een saneringsunit en een schaftheet op de locatie worden geplaatst en afgezet met hekwerk of saneringslint en de bebording.

## **4.4 Saneringsmaatregelen**

Binnen de vastgestelde interventiewaarde contour wordt het sterk verontreinigde dempingsmateriaal ontgraven. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het verloop van stortmateriaal grillig is. Tijdens de graafwerkzaamheden dient hier rekening mee gehouden te worden, waarbij de R-DLP'er en de milieukundig begeleider de mate van bijmenging (dempingsmateriaal en slibhoudende lagen) als trigger hanteert voor de scheiding in grondstromen.

De totale oppervlakte waarbinnen de sterke verontreiniging kan voorkomen bedraagt circa 280 m<sup>2</sup>. De einddiepte aan de ontgraving bedraagt gemiddeld 1,0 tot maximaal 2,3 á 2,5 m-mv. Totaal wordt rekening gehouden dat circa 230 m<sup>3</sup> verontreinigde grond/dempingsmateriaal (circa 100 m<sup>3</sup> ter plaatse van de demping en circa 130 m<sup>3</sup> ter plaatse van SL04) ontgraven wordt en afgevoerd naar een erkend verwerker. Omdat in de diepere ondergrond tot gehalten onder de tussenwaarde bodem (het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde) zal worden gesaneerd, wordt er geen signaleringsdoek tussen de achterblijvende bodem en de nieuw aangebrachte grond aangebracht. Foto's en inmeetgegevens van de eindsituatie van de ontgraving, maken integraal onderdeel uit van het evaluatierapport.

De verschillende grondsoorten (zand en klei) worden gescheiden van elkaar ontgraven. Gezien de aangetroffen grondwaterstand op een diepte van 0,7 à 1,8 m-mv in relatie tot de lokale bodemopbouw (klei), wordt verwacht dat een bouwputbemaling door middel van een open bemaling afdoende is.

De ontgraving wordt uitgevoerd met een hydraulische graafmachine (met overdrukinstallatie). Hierbij wordt trapsgewijs ontgraven tot de einddiepte van de ontgraving met een talud van 1:1. Nadat de ontgravingsgrenzen zijn bereikt wordt de ontgraving onafhankelijk uitgekeurd door de milieukundige begeleider. Binnen de saneringslocaties zijn geen gronddepots voorzien voor het tijdelijk opslaan van de ontgraven grond. Mogelijk vindt tijdelijke opslag plaats in containers.

Geladen vrachtwagens verlaten de locatie via een borstelplaats waar eventueel aanhangende grond wordt verwijderd om de openbare weg niet te verontreinigen. De verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een erkende verwerker, waarbij elk transport is voorzien van een begeleidingsbrief en een afvalstroomnummer.

In bijlage 4 is het overzicht van de geplande ontgraving ten behoeve van de werkzaamheden weergegeven.

### **Aanvullingen**

De ontgraving wordt aangevuld met gebiedseigen grond, dan wel grond die voldoet aan de bodemfunctieklassen wonen. Het zand wordt aangebracht en verdicht in lagen van 30-40 cm. Aangevuld plaatst tot circa 0,5 m-mv in verband met de toekomstige bebouwing. Het verschil in af te voeren volumes en aanvulling wordt tijdens de sanering bepaald, gezien in het kader van de herontwikkeling van het gebied nog divers grondverzet plaatsvindt.

### **Saneringsresultaat**

Na afloop van de uitgevoerde saneringsmaatregelen kunnen de werkzaamheden voor voorgenomen herinrichting van het plangebied zonder belemmering plaatsvinden. Uitgangspunt daarbij is dat binnen de interventiewaarde contour tot minimaal 1,0 m-mv wordt ontgraven. Hierdoor ontstaat er een leeflaag die voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. Hiermee wordt een extra zekerheid gegarandeerd dat bij eventuele restverontreinigingen dieper dan 1,0 m-mv geen contactmogelijkheden aanwezig zijn.

## 4.5 Risicoklasse

Op basis van de gemeten gehalten in de bodem worden de werkzaamheden uitgevoerd onder veiligheidsklasse 'rood niet vluchtig'. De voorlopige veiligheidsklasse is opgenomen in bijlage 5. Een omschrijving van de te nemen maatregelen is momenteel niet mogelijk. De veiligheidskundige of arbeidshygiënist moet beoordelen welke middelen en metingen in een specifieke situatie nodig zijn. Dit wordt in het V&G-plan onderbouwd.

De veiligheidsmaatregelen om de werkzaamheden zonder gevaar voor de betrokken werknemers uit te kunnen voeren, zijn weergegeven in CROW-400. Er dient daarbij in de voorbereidende fase een V&G-plan ontwerpfase te worden opgesteld, waarin de risico's met betrekking tot de uitvoering, voor zover deze kunnen worden overzien, worden bepaald en de daarbij behorende maatregelen. Voor de uitvoering wordt een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld en voorgelegd aan een Hoger Veiligheidskundige (HVK). Tijdens de werkzaamheden wordt een logboek bijgehouden waarin de werkzaamheden en alle bijzonderheden tijdens de uitvoering worden vermeld.

## 5 Milieukundige begeleiding

### 5.1 Algemeen

Alle werkzaamheden in het kader van de sanering zullen worden uitgevoerd door Kwalibo-gecertificeerde bedrijven. Dit betreft zowel voor de uitvoering (BRL SIKB 7000 (versie 6.0), protocol 7001) als voor de milieukundige begeleiding (BRL SIKB 6000 (versie 5.0), protocol 6001). Onder milieukundige begeleiding worden twee hoofdtaken onderscheiden:

- de milieukundige processturing (verricht door de aannemer);
- de milieukundige verificatie (onafhankelijke partij).

### 5.2 Kwaliteitsborging voor uitvoering, begeleiding en controle sanering

Ten aanzien van de borging van de kwaliteit van de uitvoering, de begeleiding en de controle van de sanering wordt de bodemsanering onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000 met bijbehorend protocol 7001, voor de uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg, uitgevoerd. Hierbij wordt de milieukundige begeleiding (processturing) en eindcontrole (verificatie) tijdens de sanering uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 waarbij het protocol 6001 van toepassing is. Het uitvoeren van de bodemsanering conform deze protocollen bewerkstelligt voor de opdrachtgever en derden die bij de sanering betrokken zijn dat de aannemer een goede kwaliteitsborging voert ten aanzien van alle in de BRL genoemde aspecten. De beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 en 7000 hebben een directe relatie. In combinatie zorgen beide richtlijnen voor een goede kwaliteitsborging voor de uitvoering en de milieukundige begeleiding en evaluatie.

### 5.3 Milieukundige processturing en verificatie

#### *Milieukundige processturing*

Onder de werkzaamheden van de milieukundige processturing volgens de BRL SIKB 6000 en protocol 6001 wordt verstaan:

- het toezicht op de werking van de apparatuur en de registratie van de werkzaamheden;
- het uitvoeren van tussentijdse (voortgang) metingen aan de grond en het grondwater ten behoeve van de voortgang van de sanering;
- het melden en afstemmen van wijzigingen ten aanzien van het saneringsplan aan het bevoegd gezag;
- het vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en eventuele afwijkingen ten aanzien van het saneringsplan ten behoeve van de saneringsevaluatie;
- de meldingen en de contacten aangaande de aspecten van de milieukundige processturing (bevoegd gezag, omgeving, betrokkenen e.d.).

Onder de werkzaamheden van de milieukundige verificatie wordt verstaan:

- de controle op de ontgravingswerkzaamheden (protocol 6001);
- de controle op ongewenste en onverwachte verspreiding van de verontreiniging;
- de toetsing van de resultaten aan de saneringsdoelstelling zoals geformuleerd in het saneringsplan en vastgelegd in de beschikking;
- het rapporteren aan de opdrachtgever van de voortgang en de mogelijke afwijkingen ten aanzien van het saneringsplan.

Bij de ontgraving worden van de ontgravingswanden en de putbodem controlemonsters genomen. De uitkeuring van het ontgravingsvak wordt uitgevoerd conform protocol 6001 'Hierbij wordt de volgende bemonsterings- en analysestrategie aangehouden:

Putbodem:

- per 100 m<sup>2</sup> ontgravingsvlak;
- analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal tien gutschteken;
- indien het oppervlak kleiner is dan 100 m<sup>2</sup> dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak, met een minimum van vijf gutschteken;
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.

Putwanden:

- per 50 m<sup>2</sup> ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 m;
- analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal tien gutschteken;
- indien het oppervlak kleiner is dan 50 m<sup>2</sup> dan is het aantal steken proportioneel met het oppervlak, met een minimum van vijf gutschteken;
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.

De controlemonsters worden geanalyseerd op droge stof, lutum en zware metalen, PAK en PCB's.

## 5.4 Registratie en nazorg

Indien in de grond sterke verontreinigingen achterblijven als gevolg van technische beperkingen, waardoor saneringsmaatregelen niet kostenefficiënt uitgevoerd kunnen worden, dient vastgelegd te worden waarom niet aan de terugsaneerwaarde wordt voldaan en wat de aard en de omvang van de restverontreiniging betreft. Er geldt dan tevens dat de restverontreiniging geregistreerd dient te worden. Vooralsnog wordt niet verwacht dat er een restverontreiniging achterblijft. Uitgangspunt daarbij is dat binnen de interventiewaarde contour tot minimaal 1,0 m-mv wordt ontgraven. Hierdoor ontstaat er een leeflaag die voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. Hiermee wordt een extra zekerheid gegarandeerd dat bij eventuele restverontreinigingen dieper dan 1,0 m-mv geen contactmogelijkheden aanwezig zijn.

In het geval van het achterblijven van een restverontreiniging dient men hier in de toekomst rekening mee te houden. In een dergelijk geval gelden dan ook de volgende gebruiksbeperkingen/nazorg:

- het melden van wijzigingen in het bodemgebruik;
- informatieplicht aan derden;
- gebruiksbeperkingen en het in stand houden van de voorzieningen en leeflaag;
- geen bomen en gewassen planten die dieper van 1 m wortelen;
- graafwerkzaamheden dieper dan 1,0 m zijn niet toegestaan op de locatie zonder saneringsplan of een BUS-melding.

De noodzaak tot nazorg zal op basis van de verkregen informatie tijdens de saneringsuitvoering worden geëvalueerd en geconcretiseerd in het evaluatierapport. Indien nazorgmaatregelen noodzakelijk zijn zullen deze worden uitgewerkt in een op te stellen nazorgplan, hetgeen onderdeel zal uitmaken van het evaluatierapport.

## 5.5 Rapportage

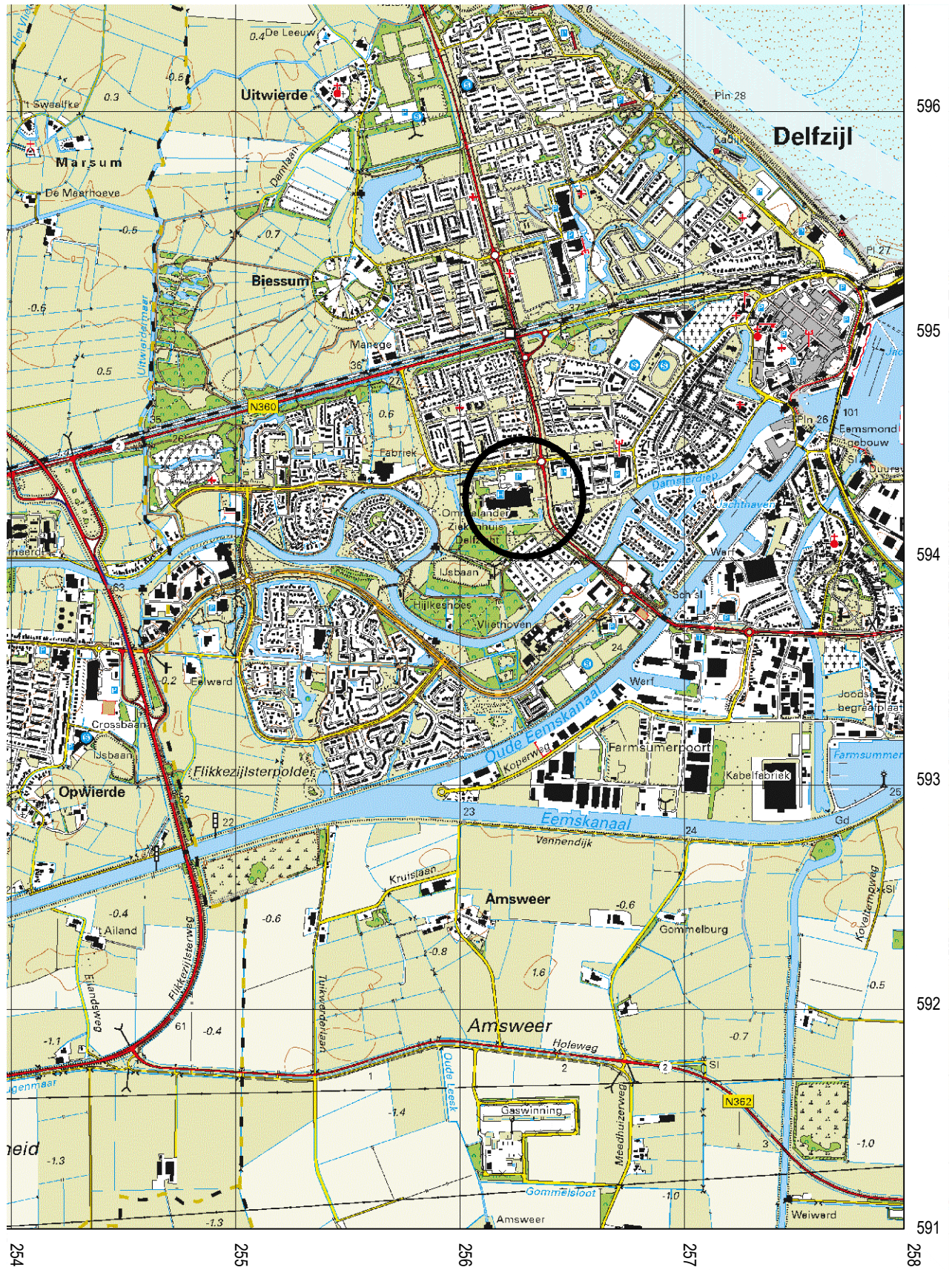
De resultaten van de controlemonsters, de afvoerbonnen en geleidebiljetten, alsmede de bevindingen van de milieukundige, worden vastgelegd in een evaluatierapport. Het evaluatierapport wordt ter goedkeuring aan provincie Groningen aangeboden en indien noodzakelijk toegelicht. Het evaluatierapport bevat minimaal:

- resultaten, foto's en verslaglegging ontgraving;
- inmeetgegevens t.o.v. NAP;
- certificaten gebruikte aanvulgrond;
- tekeningen met feitelijke contour, voor en na aanbrengen aanvulgrond;
- eventuele calamiteiten en afwijkingen t.o.v. het goedgekeurde saneringsplan.

Het evaluatierapport zal worden ingediend bij het bevoegd gezag ter beoordeling en het verkrijgen van een beschikking op het bereikte saneringsresultaat.

## **Bijlage 1 Regionale ligging**





Projectnaam: Saneringsplan voormalig ziekenhuis Delfzicht Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Situering van de saneringslocatie

Projectnummer: 22300716

Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000

## **Bijlage 2 Kadastrale gegevens**

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

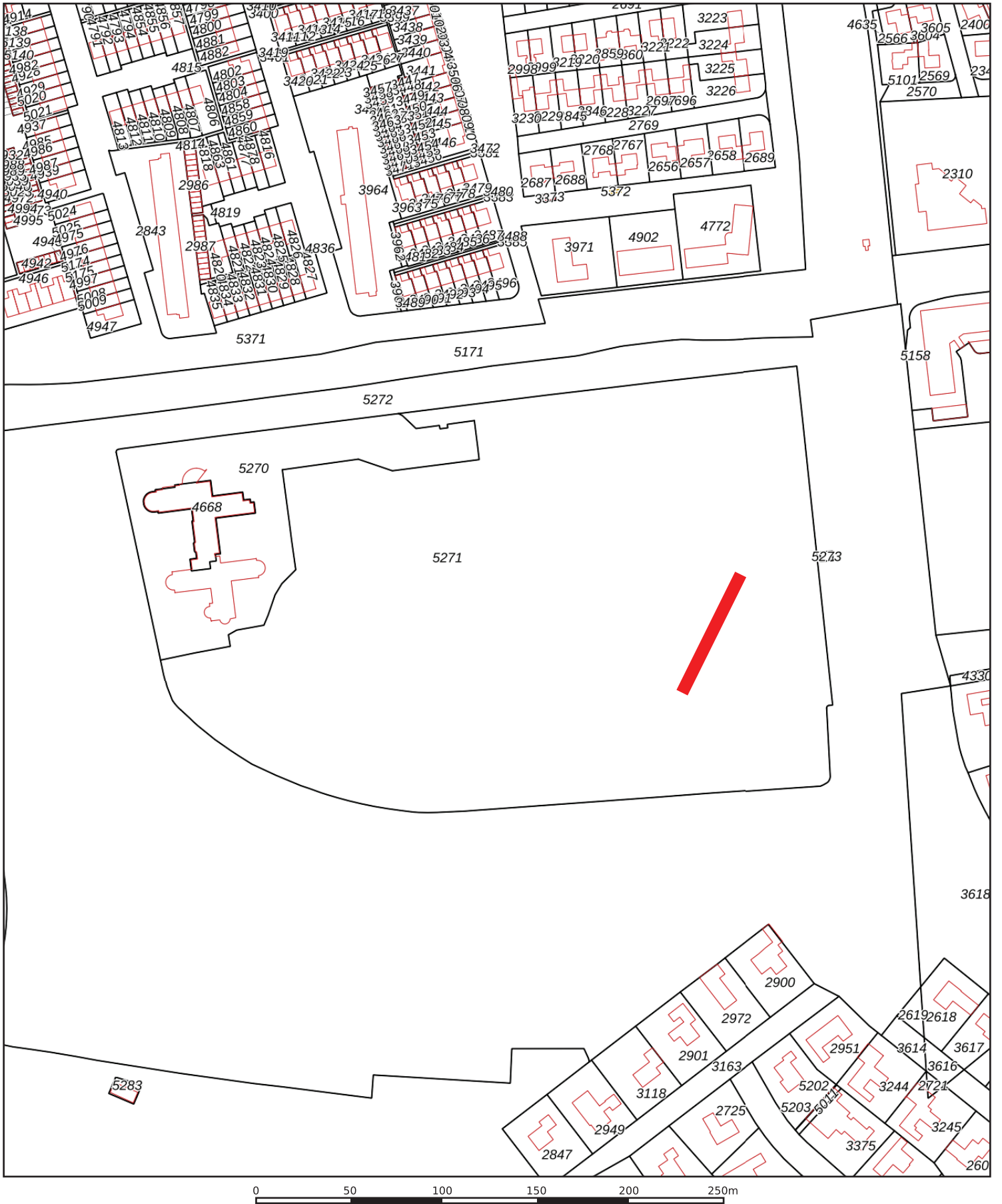
Kadastrale aanduiding	<a href="#">Delfzijl B 5271</a>	
	Kadastrale objectidentificatie : 058550527170000	
Kadastrale grootte	63.245 m <sup>2</sup>	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	256149 - 594307	
Omschrijving	Berging - Stalling (garage-schuur)	
	Perceel grond - gebruik onbekend	
Koopsom	€ 1.200.000	Koopjaar 2020
Ontstaan uit	<a href="#">Delfzijl B 4960</a>	

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.  
**Basisregistratie Kadaster**

### RECHTEN

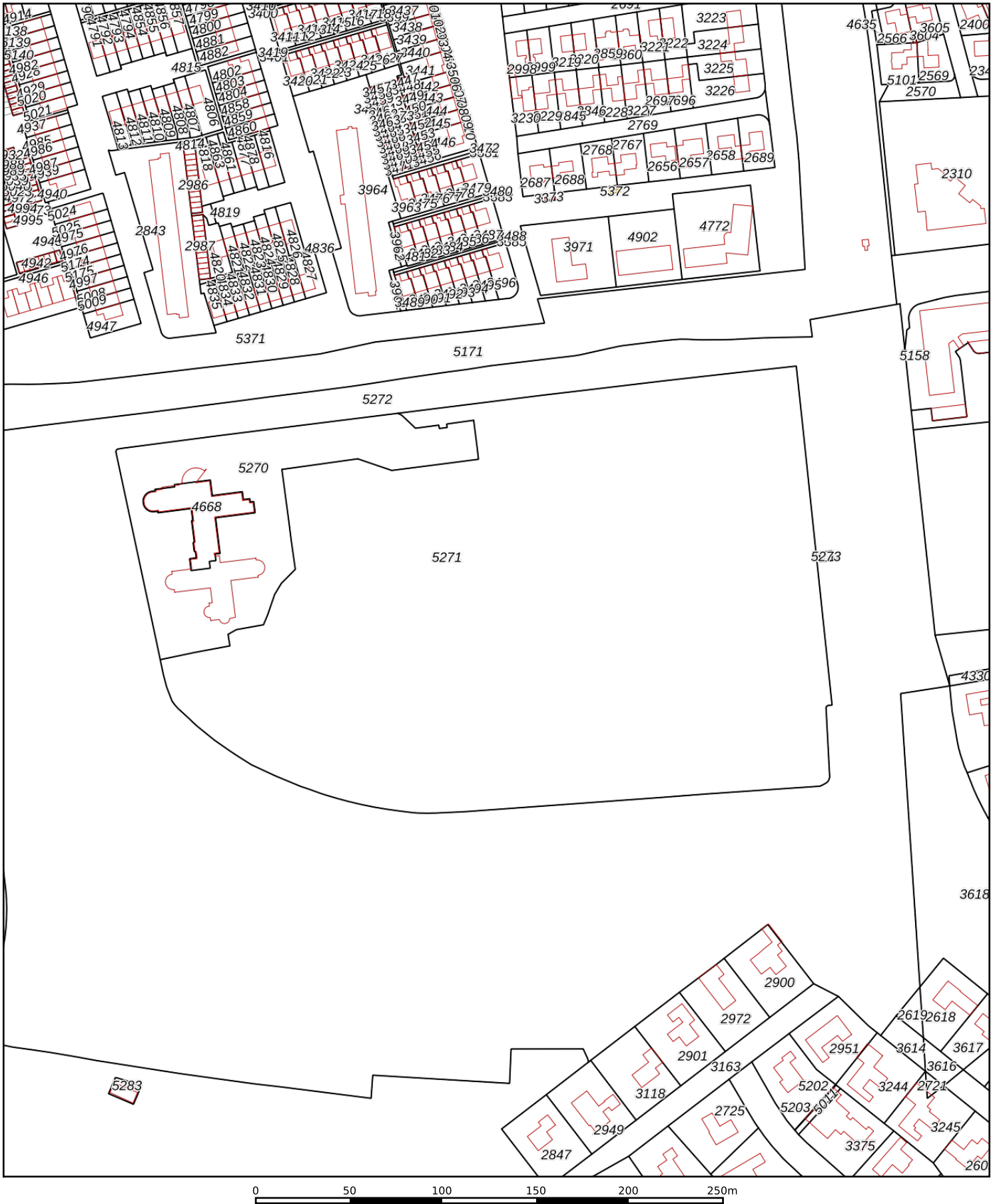
<b>1 Eigendom (recht van)</b>		
Afkomstig uit stukken	<a href="#">Hyp4 80267/160</a> Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling	Ingeschreven op 27-01-2021 om 14:30
	<a href="#">Hyp4 78179/49</a> Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	Ingeschreven op 02-06-2020 om 09:00
Naam gerechtigde	<a href="#">Gemeente Eemsdelta</a>	
Adres	Wilhelminaweg 14 9901 CM APPINGEDAM	




<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 2700</p> <p>Kadastrale gemeente Delfzijl</p> <p>Sectie B</p> <p>Perceel 5271</p>	<p> Globale ligging</p> <p> I-waarde contour demping (grond)</p>	
--	---	--	--

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 13 juli 2022  
 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.



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 2700</p> <p>Kadastrale gemeente Delfzijl</p> <p>Sectie B</p> <p>Perceel 5271</p>	
--	---	---

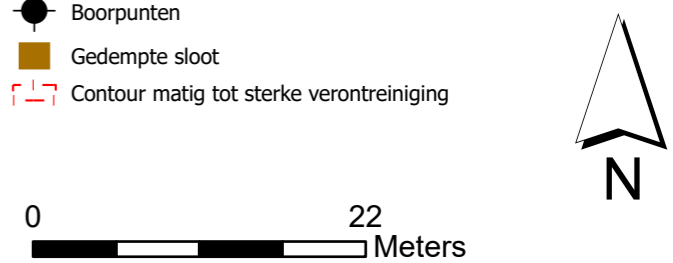
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 13 juli 2022  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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 3    Situatietekening**



- Legenda**
- Sleuven voorgaand onderzoek
  - Boringen voorgaand onderzoek
  - Sleuf
  - Aanvullende boringen 2-9-22
  - Boorpunten
  - Gedempte sloot
  - Contour matig tot sterke verontreiniging



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



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

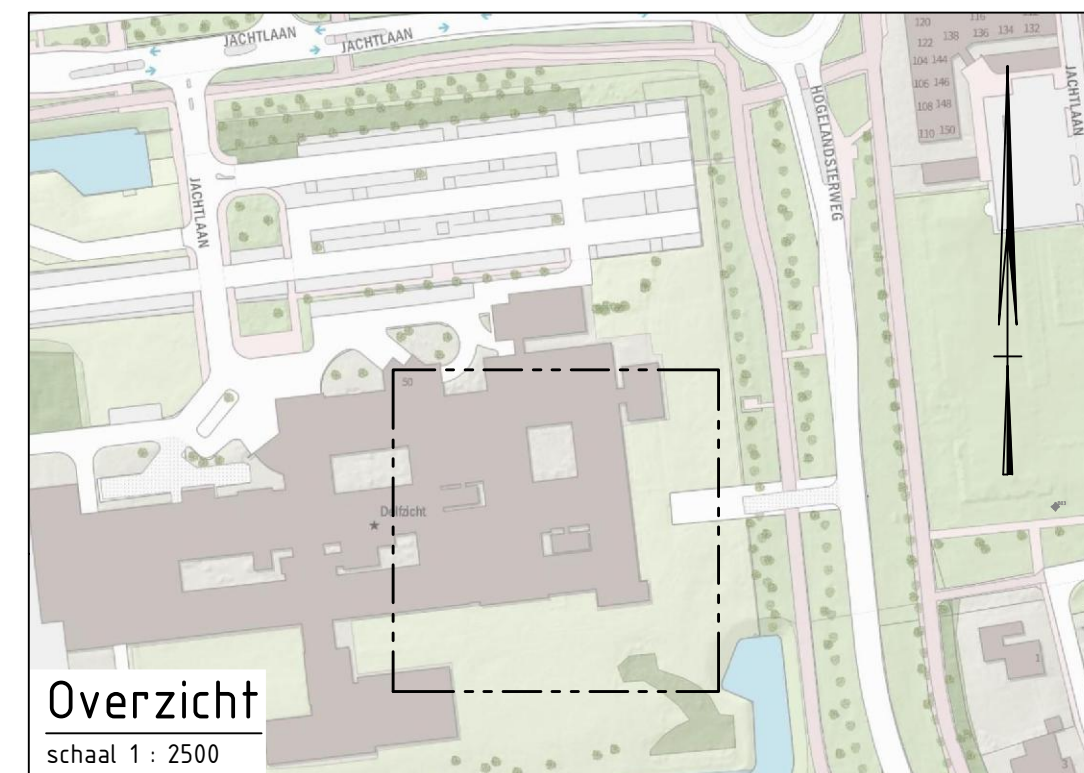
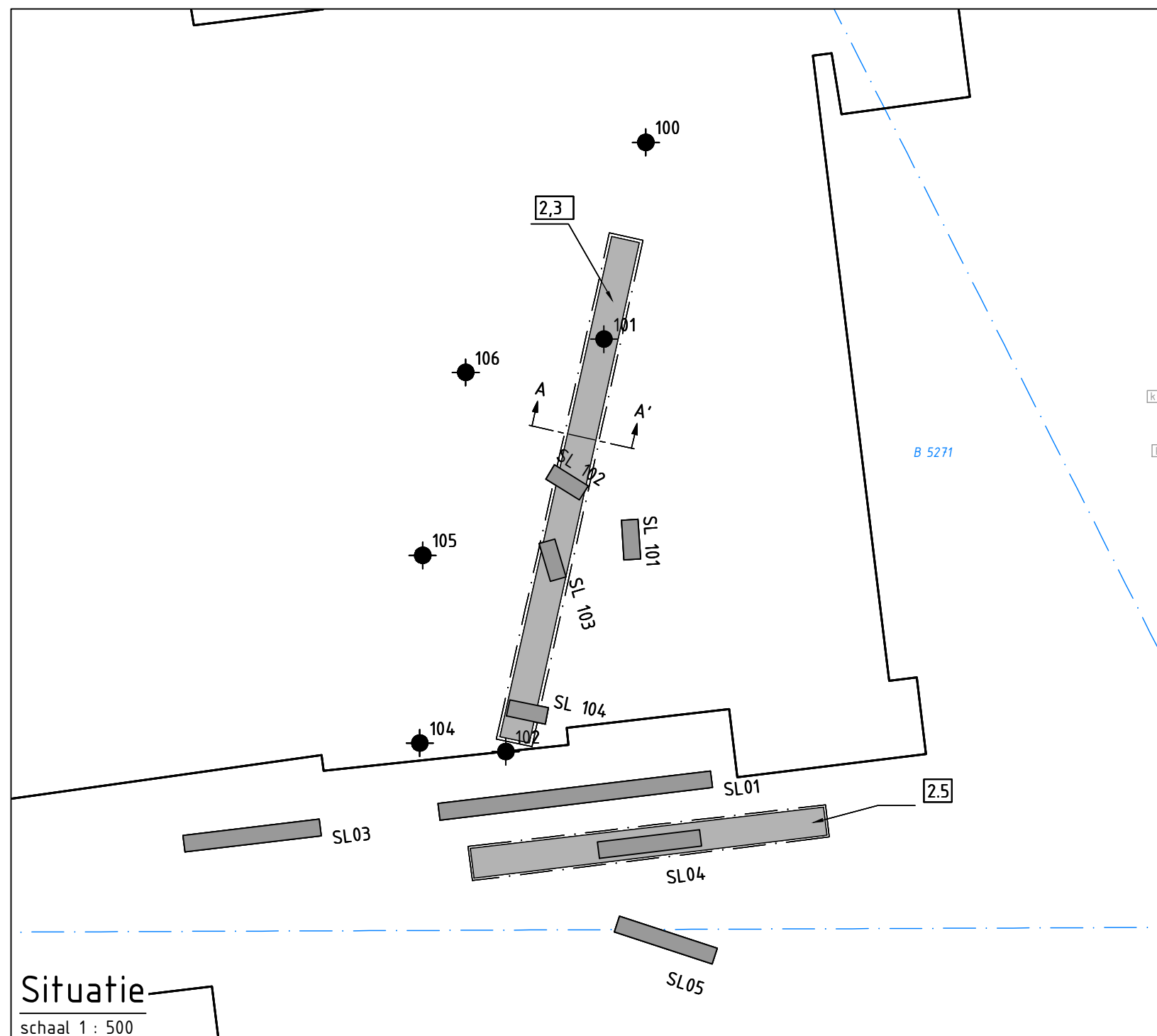
Wijz.	Get.	RV	Eerste uitgave	Datum
0	RTr	RV	8-9-2022	8-9-2022
Project: NO Jachtlaan 50 te Delfzijl				Projectnummer: 22300716
Opdrachtgever: Scheffer Betonboren				Bijlage: 2
Onderdeel: Overzichtstekening onderzoekslocatie				Schaal: 1:500
				Formaat: A3
				<b>DEFINITIEF</b>



C:\Users\rebert\Documents\Tekeningen\22300716 - Delfzijl - Jachtlaan 50 (samering) - Milieu Leek - A - Documenten\Tekeningen\22300716\22300716.aprx

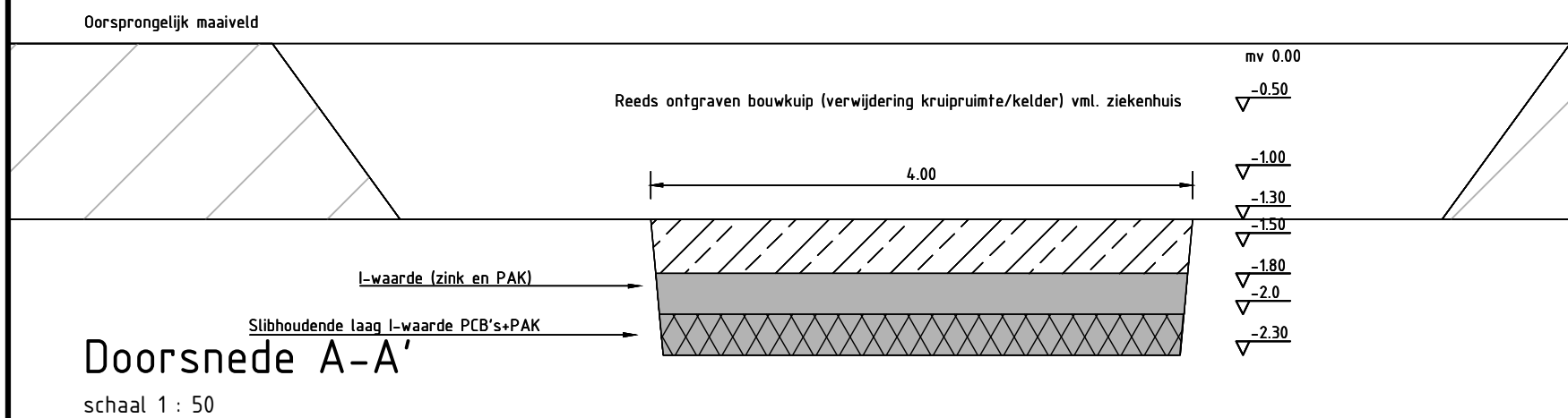
## **Bijlage 4   Ontgravingstekening**





### LEGENDA

- bestaande bebouwing (reeds gesloopt)
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- ontgravingsvak
- ontgravingsdiepte in m-mv
- doorsnede
- Boringen (aanvullend bodemonderzoek PCB's)
- proefsleuf met nummer (voorgaand onderzoek MUG)
- saneringslocatie



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

0	MLo	JKn	Eerste uitgave	08-09-2022
Wijz.	Gef.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 22300716
Saneringsplan voormalig ziekenhuis Delfzicht				Bijlage: 2
Jachtlaan 50 te Delfzijl				Schaal: tek.
Opdrachtgever:				Formaat: A3
Scheffer groep				DEFINITIEF
Onderdeel:				
Ontgravingsstekening				



## **Bijlage 5 Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400**

## Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-07-2022 versie: 3.0  
locatie: Vml Delfzicht ziekehuis Jachtlaan 50 te Delfzijl  
kadastraalnummer:  
uitvoerende partij: MUG Ingenieursbureau  
op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

### rood niet vluchtig

- **PCB153**  
concentratie bodem: 2.1 mg/kg  
SRC grond oranje, 75%: 1.72 mg/kg  
SRC grond rood, 100%: 2.3 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
**veiligheidsklasse grond: oranje niet vluchtig**

---

- **PCB138**  
concentratie bodem: 2.5 mg/kg  
SRC grond oranje, 75%: 1.72 mg/kg  
SRC grond rood, 100%: 2.3 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
**veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig**

---

### Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Zink	900	0	nee	nee
Naftaleen	0.055	0	nee	nee
Fenantreen	10	0	nee	nee
Antraceen	3	0	nee	nee
Fluorantheen	13	0	nee	nee
Chryseen	12	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	8.3	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	5.7	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	8.9	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	9.5	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	11	0	nee	nee

<b>Stof</b>	<b>Concentratie bodem (mg/kg ds)</b>	<b>Concentratie grondwater (ug/l)</b>	<b>Carcinogeen</b>	<b>Mutageen</b>
PCB28	0.0071	0	nee	nee
PCB101	1	0	nee	nee
PCB118	0.32	0	nee	nee
PCB138	2.5	0	nee	nee
PCB153	2.1	0	nee	nee
PCB180	1.5	0	nee	nee

## **Bijlage 6 Voorgaand bodemonderzoek**

Gemeente Delfzijl

Postbus 20000  
9930 PA DELFZIJL

<b>datum</b>	29 januari 2021	<b>contactpersoon</b>	
<b>projectnummer</b>	20301368	<b>e-mail</b>	
<b>bijlage(n)</b>	6	<b>tel.</b>	
<b>onderwerp</b>	aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl	<b>typ.</b>	

Geachte

In opdracht van gemeente Delfzijl heeft MUG Ingenieursbureau een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl.

#### **Achtergrondinformatie en aanleiding**

In het kader van de totaalloop wenst de opdrachtgever inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van zowel op de locatie aanwezige asfaltverharding (en eventueel onderliggend fundatiemateriaal), als van de bodem (grond- en grondwater). Tijdens het voorgaand onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de ondergrond van boring 03 dempingsmateriaal is aangetroffen. Het dempingsmateriaal is sterk verontreinigd met PCB's en PAK (interventiewaarde). Tevens worden de voormalige tussenwaarden van koper en zink overschreden (*MUG Ingenieursbureau, 19 januari 2021, kenmerk 20301368*).

Opgemerkt wordt dat de ligging van de aangetroffen demping niet overeenkomt met de gegevens van de dempingslocaties uit de historische kaarten. Om de ligging en de omvang van de demping te bepalen, is onderhavig onderzoek uitgevoerd.

#### **Doelstelling**

De doelstelling van het aanvullende bodemonderzoek is de ligging en de omvang van de eerder aangetroffen demping te bepalen, alsmede de kwaliteit van eventuele andere dempingen. Indien zintuiglijke waarnemingen aanleiding geven tot het analyseren van grondmonsters, worden deze geanalyseerd op het standaardpakket grond.

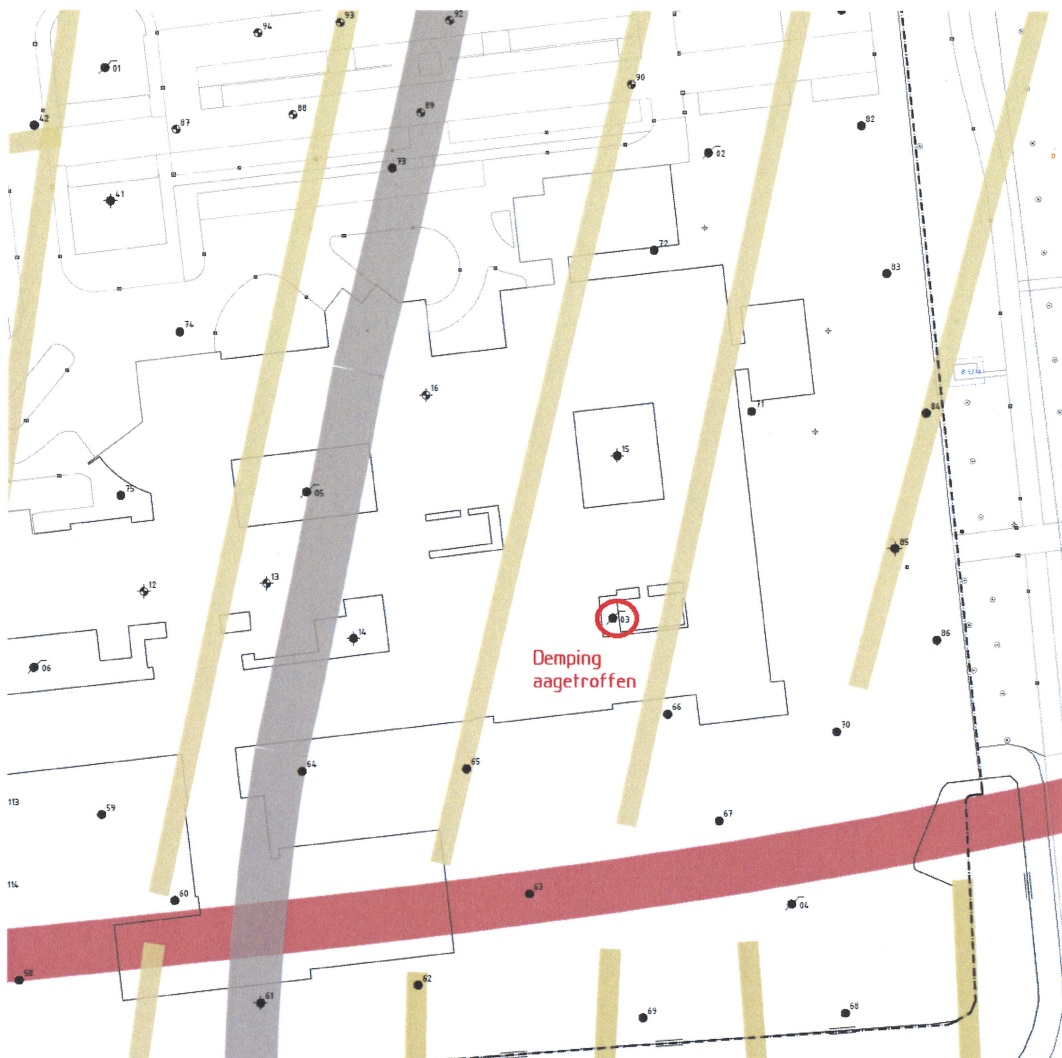
#### **Kwaliteit en certificering**

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001. 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 b.v. heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

### Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een voormalig ziekenhuis aan Jachtlaan 50 te Delfzijl. De onderzoekslocatie beperkt zich tot de oostzijde van het voormalige ziekenhuis. In onderstaande afbeelding is een overzicht gegeven van de dempingen volgens de historische kaarten.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie incl. mogelijke historische dempingen (dempingen: beige, voormalige spoorbaan: grijs, voormalige weg: rood).

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie met de gegraven sleuven.

### Uitgevoerde werkzaamheden

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht ter bepaling van de ligging van kabels en leidingen. De werkzaamheden zijn op 21 januari 2021 uitgevoerd door een monsternemer van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema. Met behulp van een hydraulische kraan zijn ter plaatse van de vermoedelijke demping vier sleuven gegraven. Aanvullend is een sleuf gegraven ter plaatse van de voormalige spoorbaan.

Tabel 1 toont een overzicht van alle uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 1. Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Verrichte sleuven	Analyses grond	Analyses puin
vijf sleuven	1 x standaardpakket grond	1 x asbest 1 x samenstellingsonderzoek

### Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het graven van de sleuven en het beschrijven van het opgegraven materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104.

Ter plaatse van sleuf 04 is de ondergrond matig koolhoudend (0,7-1,1 m-mv). Vanaf 1,5 m-mv tot 2,5 m-mv bevindt zich een puinlaag met slib en hout. Ter plaatse van de overige sleuven zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een demping en/of een bodemverontreiniging. Een uitgebreide beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen als bijlage 3.

Opgemerkt wordt dat de aangetroffen demping in onderhavig onderzoek hoogstwaarschijnlijk niet gerelateerd is aan de eerder aangetroffen demping ter plaatse van boring 03. Zoals te zien is op de overzichtstekening in bijlage 2, is ter plaatse van sleuf 01 geen demping aangetroffen en ter plaatse van sleuf 04 wel. Ter plaatse van de overige sleuven is tevens geen demping aangetroffen.

### Monsterneming en laboratoriumwerkzaamheden

Van de gegraven sleuven zijn, indien zintuiglijke waarnemingen hier aanleiding toe gaven, grondmonsters genomen voor analyse op het standaardpakket conform NEN 5740:2016 met voorbehandeling conform AS3000. Van de aangetroffen puinlagen zijn tevens emmers gevuld voor een analyse op asbest en het samenstellingsonderzoek. De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde onderzoekslaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten zijn toegevoegd als bijlage 4 en de toetsingsresultaten als bijlage 5.

#### *Onderzoeksresultaten grond*

De matig koolhoudende kleilaag is getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Uit de analyseresultaten blijkt dat PAK de interventiewaarde overschrijdt. Daarnaast wordt de tussenwaarde van zink en de achtergrondwaarde van kobalt, cadmium, kwik, lood, minerale olie en PCB overschreden. De matig koolhoudende laag is indicatief beoordeeld als 'niet toepasbaar'.

#### *Onderzoeksresultaten puinlaag*

Het monster van de puinlaag is getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen en aan de maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen volgens de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor bouwstoffen zijn toegevoegd als bijlage 6. In het monster van de puinlaag wordt de maximale emissiewaarde van antimoon overschreden. Na toetsing aan de IBC-eisen is de puinlaag indicatief beoordeeld als IBC-bouwstof.

De analyseresultaten van de asbestanalyse zijn getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg Totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan Totaal asbest ds gewogen, wordt bepaald door de amfibole concentratie (amosiet en crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (chrysotiel). Uit de analyseresultaten blijkt dat analytisch geen asbest is aangetroffen in de puinlaag.



### **Conclusie**

Op basis van de onderzoeksresultaten is de demping ter plaatse van boring 03 niet opnieuw aangetroffen. De omvang van de demping ter plaatse van boring 03 is niet bekend. Uitgegaan wordt dat de demping eindigt onder het voormalig ziekenhuis. Dit valt echter in de huidige situatie niet te beoordelen. Ten tijde van de sloop dient hier rekening mee gehouden te worden. Ter plaatse van sleuf 04 is tevens dempingsmateriaal aangetroffen. Het dempingsmateriaal is indicatief beoordeeld als IBC-bouwstof. Het betreft hier een lokale spot, aangezien in sleuf 5 en sleuf 1 geen dempingsmateriaal is aangetroffen.

De matig koolhoudende kleilaag (0,7-1,1 m-mv) is indicatief beoordeeld als 'niet toepasbaar' op basis van het gehalte aan PAK en minerale olie.

Gezien het feit dat de ligging van de aangetroffen dempingen niet gerelateerd kunnen worden aan de historische kaarten, zien wij de aanleiding niet om de dempingen verder in kaart te brengen.

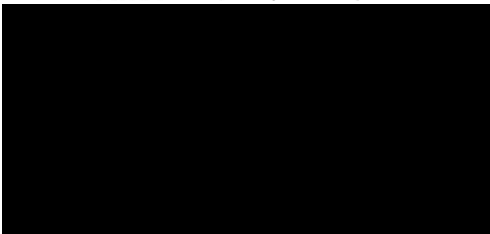
Zo lang de bodem ter plaatse van de verontreiniging niet wordt geroerd, geldt geen saneringsplicht. Wanneer wel grondroerende werkzaamheden worden verricht, dienen de werkzaamheden onder saneringscondities te worden uitgevoerd. Voorafgaand dient hiervoor een Plan van Aanpak te worden opgesteld. De puinlaag en de verontreinigde kleilaag bevinden zich in de ondergrond, waardoor geen directe mogelijkheden zijn tot contact. Op basis hiervan is op de locatie geen sprake van actuele risico's.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materiaalstromen. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen. Ook kan bij het toepassen van de vrijkomende grond- en materiaalstromen een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden geëist.

Voor nadere inlichtingen over deze briefrapportage kunt u contact opnemen met ondergetekende (u vindt de contactgegevens op de eerste pagina).

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



## **Bijlage 1      Regionale ligging**



254

255

256

257

258

597

596

595

594

593

592



Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 20301368

Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000

## **Bijlage 2      Situatietekening**

# LEGENDA

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- vml. kavelsloot
- vml. weg
- vml. spoor
- onderzoeksgrens

- NR boring tot 1,0 m-mv met nummer
- NR boring tot 2,0 m-mv met nummer
- NR kernboring tot 1,5 m-mv met nummer
- NR kernboring tot 2,0 m-mv met nummer
- NR peilbuis met nummer
- NR inspectiegat tot 1,0 m-mv + boring
- NR inspectiegat tot 2,0 m-mv + boring
- sleuf



**MUG**  
INGENIEURSBUREAU

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

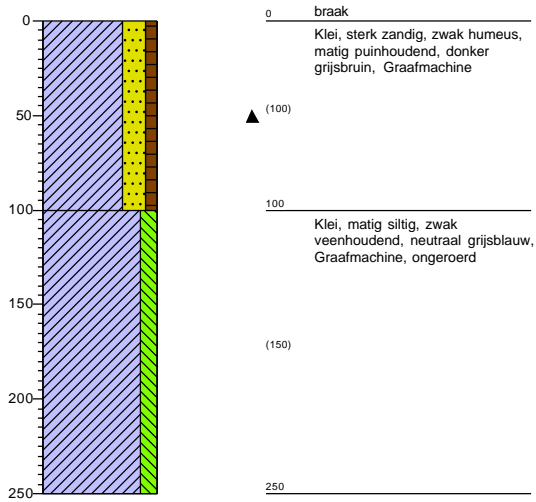
0	Akt.	RTr.	Eerste uitgave	16-11-2021
Wijz.	Gez.	Gez.	Omschrijving	Datum
Project: Jachtlaan 50 te Delfzijl				Projectnummer: 20301368
Opdrachtgever: gemeente Delfzijl				Bijlage: 2
Onderdeel: Overzicht van de onderzoekslocatie				Schaal: 1:500
				Formaat: A1
				Definitief

## **Bijlage 3    Boorprofielen**

## Bijlage: Boorprofielen

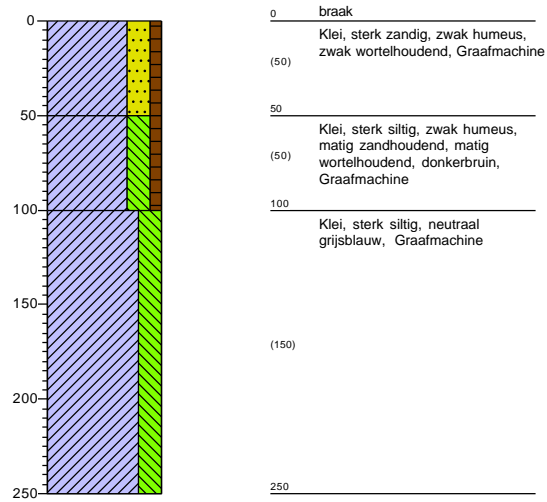
### Boring: SL01 A

Datum: 21-1-2021  
Boormeester: Otto Roelfzema



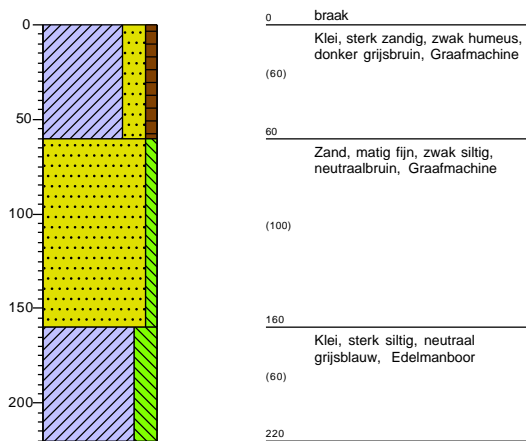
### Boring: SL 02 A

Datum: 21-1-2021  
Boormeester: Otto Roelfzema



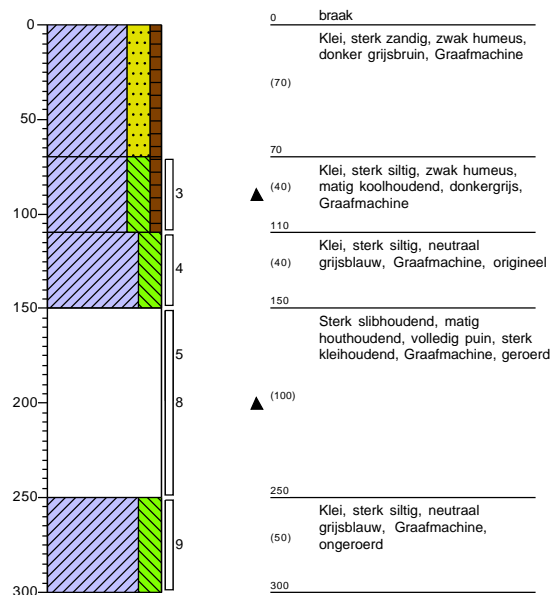
### Boring: SL 03A

Datum: 21-1-2021  
Boormeester: Otto Roelfzema



### Boring: SL 04A

Datum: 21-1-2021  
Boormeester: Otto Roelfzema

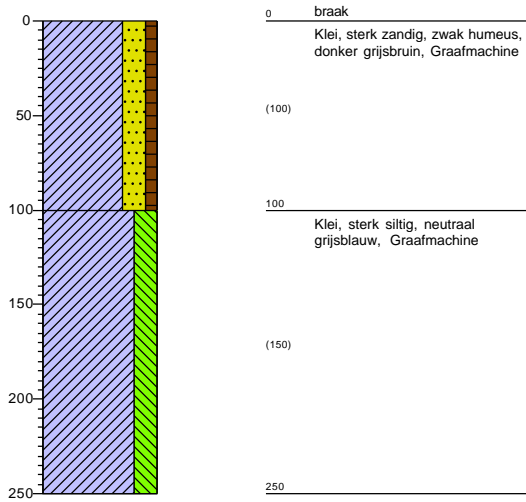


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

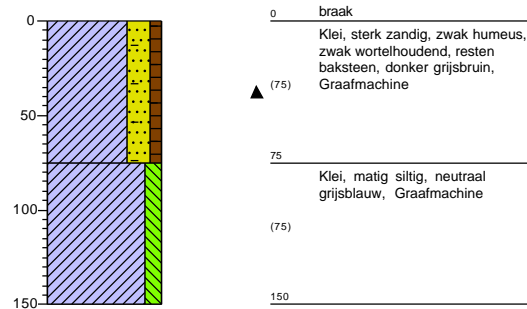
### Boring: SL 05 A

Datum: 21-1-2021  
Boormeester: Otto Roelfzema



### Boring: SI spoor A

Datum: 21-1-2021  
Boormeester: Otto Roelfzema

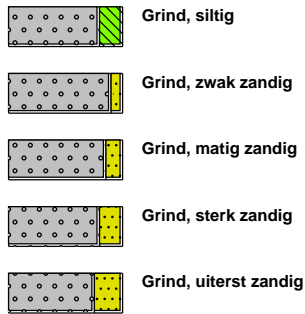


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

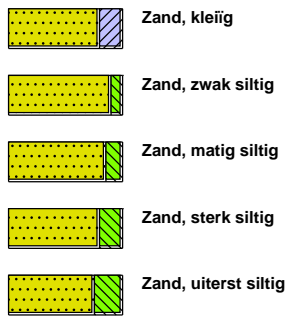


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



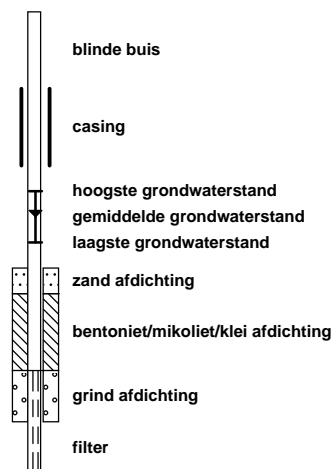
## zand



## veen



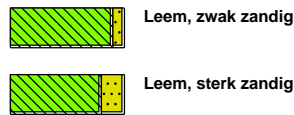
## peilbuis



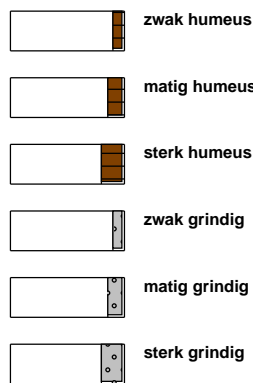
## klei



## leem



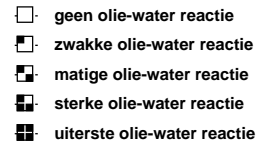
## overige toevoegingen



## geur



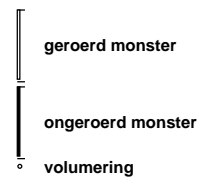
## olie



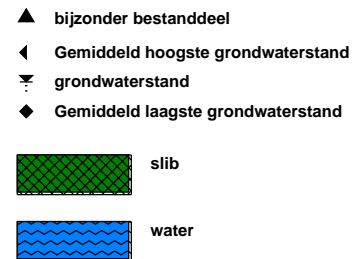
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 4    Analysecertificaten**

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1142384  
Validatieref. : 1142384\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UFLM-OKAI-ZNSA-TDVZ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
 6603556 = M28

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/01/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/01/2021  
**Startdatum** : 22/01/2021  
**Monstercode** : 6603556  
**Uw Matrix** : Puin

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droge stof % 81,9

**Anorganische parameters - metalen**

barium (Ba)	mg/kg ds	200
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4
koper (Cu)	mg/kg ds	26
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08
lood (Pb)	mg/kg ds	100
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
zink (Zn)	mg/kg ds	300

**Metalen - uitloog onderzoek:**

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,38
arseen (As)	mg/kg ds	0,26
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	0,10
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,24
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	0,010
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	1,2
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7

**Anorganische parameters - overig**
**Uitloogonderzoek:**

bromide	mg/kg ds	0,90
chloride	mg/kg ds	180
fluoride	mg/kg ds	11
sulfaat	mg/kg ds	420

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100
-----------------------------------	----------	-----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6603556 = M28

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/01/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/01/2021  
**Startdatum** : 22/01/2021  
**Monstercode** : 6603556  
**Uw Matrix** : Puin

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	1,2
anthraceen	mg/kg ds	0,47
fluoranteen	mg/kg ds	1,7
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,82
chryseen	mg/kg ds	0,89
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,52
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,41
som PAK (10)	mg/kg ds	7,3

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6603556 = M28

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/01/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/01/2021  
**Startdatum** : 22/01/2021  
**Monstercode** : 6603556  
**Uw Matrix** : Puin

---

**Uitloogonderzoek**

*Uitloogonderzoek algemeen:*  
 l/s verhouding 10,0

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*  
 cascade 1e trap BRBS **uitgevoerd**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monstercode** : 6603557  
**Uw referentie** : Masbest4  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/01/2021

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.S.  
 Datum geanalyseerd : 25-01-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 15700 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9875 g  
 Percentage droogrest : 62,9 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8212,6	84,9	13,3	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	7,8	0,1	1,8	23,08	0	0,0
1-2 mm	102,6	1,1	25,0	24,37	0	0,0
2-4 mm	185,2	1,9	102,6	55,40	0	0,0
4-8 mm	578,8	6,0	578,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	587,0	6,1	587,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9674,0</b>	<b>100,0</b>	<b>1308,5</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
2-4 mm	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>&lt;1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

**Uw referentie** : **Masbest4**  
**Monstercode** : **6603557**

---

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.  
 - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

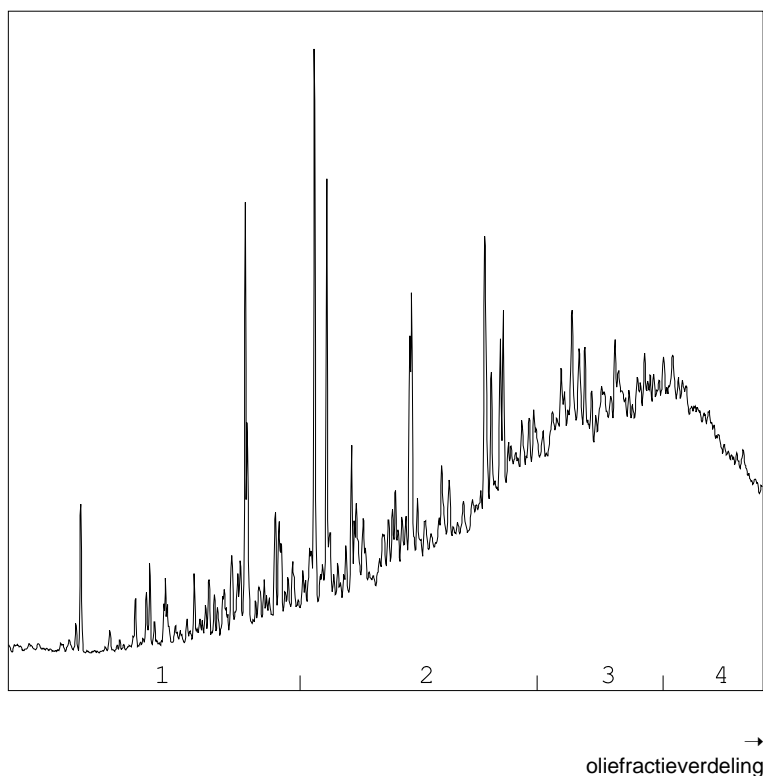
---



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6603556  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : M28  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6603556	M28	SL 04A	1.5-2.5	1648172MG
6603557	Masbest4	SL 04A	1.5-2.5	1648171MG

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1142384  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

---

MUG Ingenieursbureau b.v.

9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1142385  
Validatieref. : 1142385\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: COZU-ENHV-WSXM-AJMS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1142385  
 Uw project omschrijving : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties  
 6603558 = M29

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 22/01/2021  
 Startdatum : 22/01/2021  
 Monstercode : 6603558  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	280

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	480
-------------------------------------	----------	-----

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13
S fenantreen	mg/kg ds	9,0
S anthraceen	mg/kg ds	4,2
S fluoranteen	mg/kg ds	16
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	6,6
S chryseen	mg/kg ds	7,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,4
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	65

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,011
S PCB -153	mg/kg ds	0,009
S PCB -180	mg/kg ds	0,008
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,031

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: COZU-ENHV-WSXM-AJMS

Ref.: 1142385\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1142385  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : M29  
**Monstercode** : 6603558

---

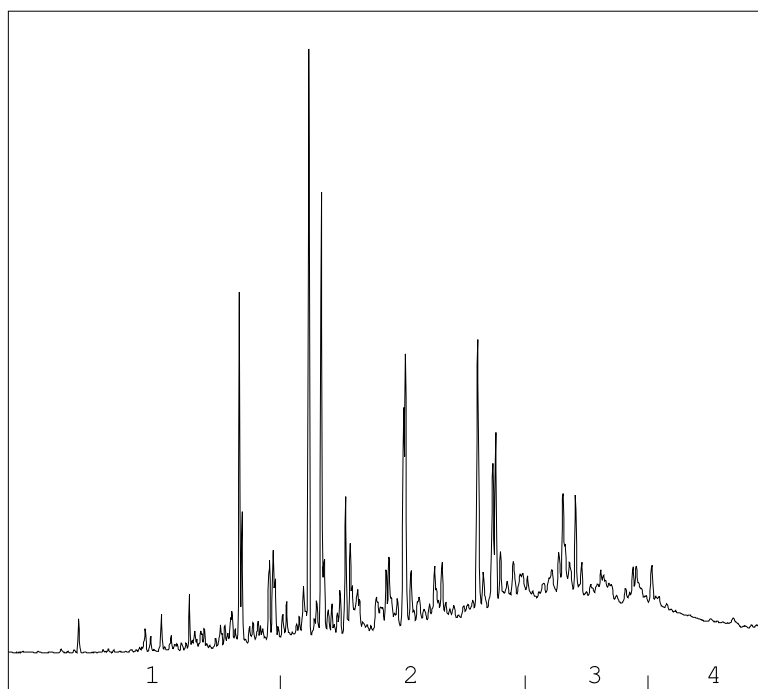
Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6603558  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : M29  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

**minerale olie gehalte: 480 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1142385  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6603558	M29	SL 04A	0.7-1.1	3719463AA

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1142385  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

---

## **Bijlage 5 Toetsingsresultaten**

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>	
Certificaten	<b>1142385</b>	
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>	
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>	Toetsdatum: 28 januari 2021 14:48

Monsterreferentie	<b>6603558</b>
Monsteromschrijving	M29

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	7.2	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84	<b>84.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	<b>350</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	<b>0.76</b>	1.3 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	<b>15</b>	1.0 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	<b>26</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	<b>0.20</b>	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	<b>160</b>	3.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>26</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	280	<b>520</b>	1.2 T	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	480	<b>2200</b>	11 AW	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>				
fenantreen	mg/kg ds	9	<b>9</b>				
anthraceen	mg/kg ds	4.2	<b>4.2</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	16	<b>16</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	6.6	<b>6.6</b>				
chryseen	mg/kg ds	7.5	<b>7.5</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5	<b>5</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.4	<b>6.4</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.4	<b>4.4</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5.6	<b>5.6</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	65	<b>65</b>	1.6 I	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	<b>0.050</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	<b>0.041</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	<b>0.036</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.031	<b>0.14</b>	7.0 AW	0.02	0.51	1

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>			Toets optie(s):	Niet-vormgegeven -zonder IBC		
Certificaten	<b>1142384</b>						
Toetsing	<b>T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>				Toetsdatum: 28 januari 2021 15:52		

Monsterreferentie	<b>6603556</b>						
Monsteromschrijving	M28						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	--	--

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	NT>EW	0.32			
arsen (As)	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	<b>&lt; 0.42</b>	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=EW	0.04			
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.07</b>	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	<b>&lt; 0.049</b>	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	<b>&lt; 0.0035</b>	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	<b>&lt; 0.21</b>	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.14</b>	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.01	<b>0.01</b>	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	<b>&lt; 0.014</b>	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	<b>&lt; 0.49</b>	T<=EW	4.5			

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	180	<b>180</b>	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	11	<b>11</b>	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	420	<b>420</b>	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 6603556:	Niet toepasbaar (> EW) (toets nu aan IBC eisen)
-------------------------------	---

<b>Legenda</b>	
NT>EW	Niet toepasbaar (> Emissiewaarde)
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>		
Certificaten	<b>1142384</b>		
Toetsing	<b>T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)</b>	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven IBC
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 28 januari 2021 15:52	

Monsterreferentie	<b>6603556</b>		
Monsteromschrijving	M28		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW-IBC	SW		
---------	---------	---------------	--------------	--------------	--------	----	--	--

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	T<=EW	0.7			
arsen (As)	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>	T<=EW	2			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	100			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.06			
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	7			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	2.4			
koper (Cu)	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	T<=EW	10			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.08			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	8.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>	T<=EW	15			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	2.1			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.01	<b>0.01</b>	T<=EW	3			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	2.3			
vanadium (V)	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>	T<=EW	20			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< <b>0.49</b>	T<=EW	14			

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	T<=EW	34			
chloride	mg/kg ds	180	<b>180</b>	T<=EW	8800			
fluoride	mg/kg ds	11	<b>11</b>	T<=EW	1500			
sulfaat	mg/kg ds	420	<b>420</b>	T<=EW	20000			

Toetsoordeel monster 6603556:	Toepasbaar (<= EW)
-------------------------------	--------------------

<b>Legenda</b>	
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>		
Certificaten	<b>1142384</b>		
Toetsing	<b>T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)</b>	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum:	28 januari 2021 15:53

Monsterreferentie	<b>6603556</b>						
Monsteromschrijving	M28						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81.9	<b>81.9</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	200	<b>200</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	<b>0.24</b>	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	<b>5.4</b>	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	26	<b>26</b>	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	100	<b>100</b>	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>16</b>	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	300	<b>300</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	<b>100</b>	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< <b>0.10</b>	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	<b>0.82</b>	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	0.89	<b>0.89</b>	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	<b>0.52</b>	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	<b>0.71</b>	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43	<b>0.43</b>	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	7.3	<b>7.3</b>	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0049</b>	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 6603556:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

**Bijlage 6      Bouwstoffenbesluit**

## Besluit bodemkwaliteit

### Toetsingswaarden voor bouwstoffen

#### Maximale emissiewaarden anorganische parameters:

Parameter	Vormgegeven ( $E_{64d}$ in $mg/m^2$ )	Niet-vormgegeven ( $mg/kg$ d.d.)	IBC-bouwstof ( $mg/kg$ d.s.)
Antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
Arseen (As)	260	0,9	2
Barium (Ba)	1500	22	100
Cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
Chroom (Cr)	120	0,63	7
Kobalt (Co)	60	0,54	2,4
Koper (Cu)	98	0,9	10
Kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
Lood (Pb)	400	2,3	8,3
Molybdeen (Mo)	144	1	15
Nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
Seleen (Se)	4,8	0,15	3
Tin (Sn)	50	0,4	2,3
Vanadium (V)	320 <sup>1</sup>	1,81	20
Zink (Zn)	800	4,5	14
Bromide (Br)	670 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	34
Chloride (Cl)	110.000 <sup>2</sup>	616 <sup>2</sup>	8800
Fluoride (F)	2500 <sup>2</sup>	55 <sup>2</sup>	1500
Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	165.000 <sup>2</sup>	1730 <sup>2,3</sup>	20.000

1. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460  $mg/m^2$  (vormgegeven) en 4,6  $mg/kg$  droge stof (niet-vormgegeven).
2. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000  $mg/l$ : a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.
3. Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430  $mg/kg$  d.s.



**Maximale samenstellingswaarden organische parameters:**

Parameter	Maximale waarde (mg/kg d.s.)
<i>Aromatische stoffen:</i>	
Benzeen	1 <sup>1</sup>
Ethylbenzeen	1,25 <sup>1</sup>
Tolueen	1,25 <sup>1</sup>
Xylenen (som)	1,25 <sup>1, 7</sup>
Fenol	1,25 <sup>1</sup>
<i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):</i>	
Naftaleen	5 <sup>3</sup>
Fenantreen	20 <sup>3</sup>
Antraceen	10 <sup>3</sup>
Fluoranteen	35 <sup>3</sup>
Chryseen	10 <sup>3</sup>
Benzo(a)antraceen	40 <sup>3</sup>
Benzo(a)pyreen	10 <sup>3</sup>
Benzo(k)fluorantheen	40 <sup>3</sup>
Ideno (1,2,3cd) pyreen	40 <sup>3</sup>
Benzo(ghi)peryleen	40 <sup>3</sup>
PAK (som)	50 <sup>4, 7</sup>
<i>Overige parameters:</i>	
PCB (som)	0,5 <sup>7</sup>
Minerale olie	500 <sup>b</sup>
Asbest	100 <sup>6</sup>

1. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid, of voor bitumenproducten<sup>\*1</sup>.
  2. voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.
  3. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten<sup>\*1</sup>, asfaltproducten<sup>\*2</sup> en granulaten<sup>\*3</sup>.
  4. voor bitumenproducten<sup>\*1</sup> en asfaltproducten<sup>\*2</sup> geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, eerste lid.
  5. deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid, of voor bitumenproducten<sup>\*1</sup> en asfaltproducten<sup>\*2</sup>. Voor granulaten<sup>\*3</sup> en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.
  6. zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
  7. de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.
- \*1. onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.
- \*2. onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.
- \*3. onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.



# PRAKTISCHE DENKERS

*over infra, geo, archeo en milieu*

# Verkendend bodem-, asbest- en verhardings- onderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 en 52- 52a te Delfzijl

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
status

Gemeente Eemsdelta  
[redacted]  
[redacted]  
[redacted]  
20301368  
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	Gegevens onderzoekslocatie	2
2.3	Historische bodeminformatie	3
2.4	Hypothese	4
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het onderzoek</b>	<b>5</b>
3.1	Onderzoeksstrategieën	5
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	5
3.3	Monsterneming en analyses fundatiemateriaal en wegenbouwonderzoek	6
3.4	Monsterneming en analyses grond en grondwater	6
3.4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
3.4.2	Veldmetingen grondwater	6
3.4.3	Analyses grond en grondwater	7
<b>4</b>	<b>Resultaten van het onderzoek</b>	<b>8</b>
4.1	Opbouw en verhardingsconstructie, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.1.1	Asfalt en fundatiemateriaal	8
4.1.2	Zintuiglijke waarnemingen bodem	8
4.2	Resultaten fundatiemateriaal	9
4.2.1	Resultaten asbest in fundatiemateriaal	10
4.3	Resultaten asfaltonderzoek	10
4.4	Resultaten grond en grondwater	11
4.4.1	Getoetste analyseresultaten grond	12
4.4.1.1	Toetsingsresultaten PFAS	14
4.4.1.2	Toetsingsresultaten asbest in grond	14
4.4.2	Toetsingsresultaten grondwater	14
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbeveling</b>	<b>16</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Topografische ligging
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingsresultaten
Bijlage 7	Toetsingswaarden voor bouwstoffen
Bijlage 8	'Tijdelijk handelingskader PFAS'

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Eemsdelta heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem-, asbest- en verhardingsonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 en 52-52a te Delfzijl uitgevoerd.

### **Aanleiding**

De aanleiding tot de uit te voeren onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen totaalsloop en de herinrichting van de locatie. In het kader van de totaalsloop wenst de opdrachtgever inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de zowel op de locatie aanwezige asfaltverharding (en eventueel onderliggend fundatiemateriaal), als van de bodem (grond- en grondwater). Na totaalsloop is het voornemen om de locatie te ontwikkelen in het kader van woningbouw.

### **Doelstellingen**

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is nagaan of binnen de grenzen van de onderzoekslocatie sprake is van noemenswaardige vormen van bodemverontreiniging (grond en grondwater). Op basis van een indicatieve toetsing wordt tevens een uitspraak gedaan over de te verwachte kwaliteitsklasse van de grond. Verder wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw en hiermee in de verwachte toekomstige grondstromen. Met het samenstellen van de mengmonsters wordt rekening gehouden met de bekende bodeminformatie.

Doel van het verhardingsmateriaalonderzoek is het bepalen van de constructieopbouw van de verhardingen op het terrein. Het betreft hier niet alleen de met asfalt verharde parkeerplaats, maar eveneens de overige (kleinere) parkeerplaatsen en de wegen op het terrein. Met het onderzoek wordt inzicht verkregen in de aanwezigheid en de eventuele samenstelling van onderliggend fundatiemateriaal. Op basis van een indicatieve monsternamen wordt een uitspraak gedaan over de eventuele hergebruiksmogelijkheden van het materiaal. Indien het materiaal verdacht is voor de aanwezigheid van asbest, wordt eveneens indicatief bepaald of het materiaal asbesthoudend is. Van de op de locatie aanwezig asfaltverharding wordt naast de laagdikte tevens de teerhoudendheid bepaald.

### **Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid**

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair). De werkzaamheden van het verhardingsonderzoek vallen niet onder certificering van BRL SIKB 2000.

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 NEN 5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

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

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

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

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

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

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

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

### 2.2 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een voormalig ziekenhuis en een kliniek. De gebouwen waren tijdens het bodemonderzoek nog aanwezig. De inpandige verharding van het ziekenhuis bestaat uit beton. Zeer plaatselijk zijn enkele grotere gaten in de inpandige betonvloer aanwezig. De locatie wordt globaal begrensd door een watergang aan de zuidzijde, de Hogelandsterweg aan de westzijde en de provinciale weg N997 aan de noordzijde.

Uit de terreininspectie is naar voren gekomen dat de cv-ketels en de technische dienst ter plaatse van het westelijk deel van de bebouwing aanwezig waren. Ten behoeve van vermoedelijk de noodstroomvoorziening waren op de locatie een ondergrondse brandstoftank en een vat van 200 l diesel aanwezig. Wij verwachten dat deze voormalige opslag van diesel eveneens in de directe nabijheid van de technische dienst aanwezig was. Aan de noordoostzijde van de locatie is een parkeerterrein aanwezig. Dit terrein is grotendeels verhard met asfalt (oppervlakte circa 4700 m<sup>2</sup>). Het meest oostelijk gelegen deel is verhard met klinkers. Verder zijn diverse wegen en aangrenzende parkeerstroken

op het terrein aanwezig. Deze zijn allen verhard met klinkers. Zeer plaatselijk is een verharding van stelconplaten aanwezig (westzijde bebouwing). De onbebouwde terreindelen zijn voornamelijk ingericht als groenstrook/grasveld.

De totale oppervlakte bedraagt circa 7,3 ha. De onderzoekslocatie bestaat uit twee kadastrale percelen. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Eemsdelta, sectie B met nummers 5270 en 5271.

In bijlage 1 is de topografische situering van de onderzoekslocatie weergegeven en in bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 3.

## 2.3 Historische bodeminformatie

Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat rond 1900 aan de zuidwestzijde van de onderzoekslocatie enkele woningen waren gesitueerd. Verder werd de onderzoekslocatie doorkruist door een spoorbaan. Het overige terreindeel was in gebruik voor agrarische doeleinden (vermoedelijk weilandpercelen). Op een kaart uit 1962 blijkt dat aan de oostzijde eveneens sprake was van bebouwing. Uit informatie van de BAG-viewer van het Kadaster blijkt dat de eerste bebouwing van het ziekenhuis dateert van 1969. De kaart uit 1970 toont aan dat in die periode grote terreinwijzigingen hebben plaatsgevonden. Zo is alle eerdergenoemde bebouwing verwijderd, zijn de contouren van het ziekenhuis zichtbaar en is de eerdergenoemde spoorbaan niet meer herkenbaar. In de loop der jaren is de bebouwing van het ziekenhuis meermaals uitgebreid.

Uit informatie van het Bodemloket blijkt dat de locatie provinciaal is geregistreerd als locatiecode GR001001565. Bodemloket vermeldt dat er sprake is van zowel een onder- als bovengrondse dieseltank. Verder zou er sprake zijn van een kolenopslag- en overslag, een ziekenhuis (vanaf 1978), wegvervoer (periode 1936-1957) en een brandstoffendetailhandel (periode 1919-1925). Verder zijn er twee onderzoeken bekend die betrekking hebben op deze locatie. Het betreft zowel een historisch onderzoek als een verkennend bodemonderzoek, beiden uitgevoerd door ons bureau. Uit informatie van Werkorganisatie DEAL, provincie Groningen en ons eigen archief blijkt dat aan de zuidwestzijde van de locatie een aantal huisjes aanwezig was. De eerdergenoemde kolenhandel zou in één van deze huisjes gevestigd zijn geweest. Er wordt melding gemaakt van een zeer kleine kolenhandel. Er zou geen sprake zijn geweest van een vloeibare brandstoffenhandel (Houwerzijl en Kappen). In het kader van eerdergenoemd wegvervoer (transport), wordt vermeld dat er sprake zou zijn van transportbedrijf Pastoor. Dit betrof enkel een woonhuis van een eigen rijder en is geen sprake van een transportbedrijf. Voornoemde gegevens zijn afkomstig uit de door ons bureau opgestelde rapportage van het historisch onderzoek (*kenmerk 3-429-07-01/205, 2 februari 2007*).

Verder is door ons bureau ter plaatse van een patio (binnenplaats) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*kenmerk 51051610, 15 juni 2010*). Uit de in deze rapportage opgenomen historische informatie blijkt dat elders op het terrein sprake is van de aanwezigheid van een ondergrondse dieseltank met een inhoud van 5000 l. Tevens zou elders op het terrein een bovengrondse dieseltank met een inhoud van 200 l aanwezig zijn. Gezien de inhoud van deze tank gaan wij ervan uit dat er geen sprake is van een tank maar van een opslagvat (drum). Ten tijde van het historisch onderzoek waren beide nog in gebruik voor de opslag van brandstof (2007). Verder is in deze rapportage vermeld dat omstreeks 2003-2004 een bodemonderzoek ter plaatse van de tanks is uitgevoerd. Hierbij zijn geen (noemenswaardige) verontreinigingen aangetoond. De opdrachtgever heeft destijds aangegeven dat de ondergrondse tank is verwijderd. De andere tank (vermoedelijk het vat) zou nog in gebruik zijn. De tanklocaties zijn hemelsbreed ongeveer 60 m verwijderd van de onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen asbestverdachte materialen of andere bijmengingen in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen. In de grond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond (boven de achtergrondwaarde). Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en zink (boven de streefwaarden). Geconcludeerd is dat de onderzoeksresultaten geen belemmering vormen voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Werkorganisatie DEAL heeft nog enige aanvullende informatie verstrekt aangaande de ondergrondse dieseltank. De tanksanering zou conform BRL-K902/BRL-K904/01 en BRL-K905/01 op 1 juli 1999 zijn uitgevoerd zijn door Hekkema Industrial Services te Appingedam. Onderzoeksbureau EMM3 Milieutechniek heeft de uitkeuring van de ontgravingsput uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in het grondmengmonster van zowel de putwanden als de putbodem een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten (boven de streefwaarden). Vluchtige aromaten zijn niet in verhoogde mate aangetoond. Geconcludeerd is dat de gemeten waarden geen risico's vormen voor de volksgezondheid en het milieu. Gemeentebestuur Delfzijl heeft door middel van een brief (*kenmerk GW, 13 september 1999*) ingestemd met de behaalde resultaten van de uitgevoerde tanksanering. Wij merken op dat de tekening geen duidelijkheid geeft over de voormalige ligging van de ondergrondse brandstoftank. Wij gaan ervan uit dat deze in de nabijheid van de technische dienst aanwezig is geweest.

Wij beschikken niet over aanleg- en/of constructiegegevens van de asfaltverharding van het parkeerterrein. Wij gaan ervan uit dat deze volledig voor 1994 is aangelegd.

## 2.4 Hypothese

Op basis van de bovenstaande informatie wordt de voormalige bebouwing, verhardingen, gebouwen en direct omliggende bodem als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging. Het is aannemelijk dat tijdens de sloopwerkzaamheden van de voormalige woonhuizen puindelen (gemengd) in de bodem zijn geraakt. De aanwezigheid van gemengde puindelen in de bodem maakt de bodem verdacht voor een verontreiniging met asbest.

Het aanwezige asfalt is verdacht voor de aanwezigheid van teer.

Ter plaatse van het overige terreindeel (groenstroken/grasveld) en het perceel van Jachtlaan 52-52a, verwachten wij geen noemenswaardige vormen van bodemverontreiniging.



## 3 Uitvoering van het onderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategieën

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van CROW Publicatie 210, juni 2015 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt'. Het asfaltonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met een indicatief verhardingsmateriaal onderzoek.

Ter plaatse en direct rondom de bebouwing en verhardingen en ter plaatse van de voormalige bebouwing van de gesloopte woonhuizen is het onderzoek uitgevoerd conform de strategie 'Verdachte niet lijnvormige locatie met een heterogene verspreiding (VED-HE-NL)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016). Tevens is extra aandacht besteed aan de westzijde van de bebouwing. Hier waren de cv-ketels, de technische dienst en vermoedelijk de opslag van brandstof aanwezig.

Het overige terreindeel (groenstroken/grasveld) en het perceel van Jachtlaan 52-52a is onderzocht conform de onderzoeksstrategie 'Niet-lijnvormige onverdachte locatie (ONV-NL)', volgens NEN 5740/A1.

### 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen ten behoeve van het verkennend onderzoek is op 14, 21, 22, 24 december 2020 en 4, 5, 6 januari 2021 afwisselend uitgevoerd door gekwalificeerde monsternemers voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, de heren A. Westerhoek, B.O. Roelfzema en A.W. Dijk.

De kernboringen zijn uitgevoerd op 5 januari 2021 door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, [REDACTED] tijdens de boorwerkzaamheden is gebleken dat er op de locatie sprake is van een boven [REDACTED] menggranulaat. Het menggranulaat is indicatief onderzocht op de uitloogparameters en de samenstelling.

De inspectiegaten ten behoeve van het gecombineerde asbestonderzoek zijn op 6 januari 2021 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2018 van MUG Ingenieursbureau, [REDACTED]

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën en zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht werkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Strategie	Inspectiegaten (i) / kernboringen (kb), boringen (b) peilbuizen (pb)	Analyses
ter plaatse van en rondom bebouwing inclusief vml. bebouwing en asfaltverharding Jachtlaan 50 (2,8 ha)*	VED-HE-NL i.c.m. CROW 210 en deels VED-HE-NL voor asbest	18 x (b) tot 1,0 m-mv 12 x (kb) tot 1,0 m-mv 3 x (b) tot 2,0 m-mv 3 x (b) tot 3,0 m-mv 4 x (pb) tot ca. 2,5 m-mv 11 x (i) waarvan 1 tot 2,0 m-mv**	12 x standaardpakket grond 4 x standaardpakket grondwater 3 x asbest (grond)** 12 x laagopbouw en PAK-markertest (asfalt) 4 x DLC (asfalt) 2 x NEN-parameters incl. uitloging en cascadetest (fundatiemateriaal) 1 x asbest (fundatiemateriaal) 1 x PFAS (grond)
onverdacht terreindeel Jachtlaan 50 en Jachtlaan 52-52a (4,5 ha)***	ONV-NL	38 x (b) tot 1,0 m-mv 13 x (b) tot 2,0 m-mv 5 x (kb) tot ca. 1,0 m-mv 7 x (pb) tot ca. 2,5 m-mv	15 x standaardpakket grond 7 x standaardpakket (grondwater) 1 x PFAS (grond) 1 x NEN-parameters incl. uitloging en cascadetest (fundatiemateriaal) 3 x laagopbouw en PAK-markertest (asfalt) 2 x DLC (asfalt)
*	specifieke aandacht voor patio's, gebouwtjes aan de westzijde, de voormalige tanklocaties, technische dienst en de locatie van de voormalige bebouwing		
**	ter plaatse van de locatie van de voormalige bebouwing (zuidwestzijde van de locatie)		
***	specifieke aandacht voor voormalige spoorbaan en de dempingen van de voormalige kavelsloten		

### 3.3 Monsterneming en analyses fundatiemateriaal en wegebouwonderzoek

Verspreid over het aanwezige asfalt zijn in totaal vijftien kernboringen verricht. Van het onderliggende fundatiemateriaal zijn in het veld mengmonsters samengesteld. Ter plaatse van de klinkerverharding ter hoogte van Jachtlaan 52-52a is tevens fundatiemateriaal aangetroffen en geanalyseerd.

De asfaltkernen zijn op de PAK-markertest en de DLC-proef geanalyseerd door het erkende laboratorium Kiwa Nederland B.V. (KOAC). De (meng)monsters van het fundatiemateriaal zijn onderzocht door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten zijn bijgevoegd aan bijlage 5.

### 3.4 Monsterneming en analyses grond en grondwater

#### 3.4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

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

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 – 1,00	klei, sterk siltig, matig humeus,
1,00 – 2,00	klei, uiterst siltig,

#### 3.4.2 Veldmetingen grondwater

De grondwatermonsterneming is op 21 december 2020 en 6 januari 2021 volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer W. Dijk. 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 tabel 3.3.

Tabel 3.3 Metingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01-1-1	2,00 - 3,00	0,75	6,8	2910	10,18
02-1-1	2,00 - 3,00	0,52	6,7	2190	12,24
03-1-1	2,92 - 3,92	1,88	7,0	5230	8,24
04-1-1	1,94 - 2,94	1,67	6,5	4480	12,13
05-1-1	2,86 - 3,86	1,53	6,9	3240	4,12
06-1-1	2,00 - 3,00	1,53	6,8	1520	2,14
07-1-1	2,98 - 3,98	1,19	7,0	3690	15,6
08-1-1	2,20 - 3,20	1,14	6,7	1030	55
09-1-1	2,20 - 3,20	1,61	6,5	3490	57
10-1-1	2,20 - 3,20	1,14	6,5	1940	61
11-1-1	2,20 - 3,20	0,74	6,0	2450	76

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de NTU-waarde van een aantal peilbuizen verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie (mate van troebelheid). 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 het onderhavige 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 bleek de oppompsnelheid geen noemenswaardige invloed te hebben op de gemeten NTU-waarde. Deze bleef tijdens de bemonstering van het grondwater constant. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek.

De situering van de boringen is weergegeven op de overzichtstekening welke is bijgevoegd als bijlage 2.

### **3.4.3 Analyses grond en grondwater**

De grond is bemonsterd per de te onderscheiden laag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. Van de grond zijn op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen monsters geselecteerd en samengesteld voor analyse. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn, met uitzondering van het grondmonster van de PFAS-analyses, in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 5.

## 4 Resultaten van het onderzoek

### 4.1 Opbouw en verhardingsconstructie, bodempopbouw en zintuiglijke waarnemingen

#### 4.1.1 Asfalt en fundatiemateriaal

Aan de noordoostzijde van het ziekenhuis is een parkeerterrein aanwezig. Dit terrein is grotendeels verhard met asfalt met daaronder een laag fundatiemateriaal (oppervlakte circa 4700 m<sup>2</sup>). Het asfalt heeft een dikte van circa 0,14 m. Het onderliggende fundatiemateriaal heeft een dikte van circa 0,3 m en bestaat voornamelijk uit puin en baksteen en is zwak zand- en grindhoudend. Het meest oostelijk gelegen deel is verhard met klinkers. Verder zijn diverse wegen en aangrenzende parkeerstroken op het terrein aanwezig. Deze zijn allen verhard met klinkers. Onder de klinkers is geen fundatiemateriaal aangetroffen.

Ter plaatse van Jachtlaan 52-52a is een oprit bestaande uit asfalt en een parkeerplaats bestaande uit klinkers met beide een onderliggende fundatiemateriaal. De asfaltverharding heeft een dikte van circa 0,13 m en de onderliggende fundatiemateriaal heeft een dikte van circa 0,35 m. Onder de klinkers is een fundatielaag aanwezig met een dikte van circa 0,32 m.

Ter plaatse van de verhardingen en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### 4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen bodem

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarnemingen bodem

Boring	Traject	Waargenomen bijzonderheden
3	1,50 - 2,00	resten slib, geen olie-waterreactie, geroerd
	2,00 - 2,30	sterk slibhoudend, zwakke olie-waterreactie, sterk geroerd
6	0,50 - 1,00	resten kolengruis, geen olie-waterreactie
	1,40 - 1,80	resten grind, geen olie-waterreactie, oude demping
7	0,40 - 0,70	sporen baksteen, resten grind, geen olie-waterreactie, geroerd
9	0,00 - 0,30	sporen baksteen
	0,30 - 0,80	sporen baksteen
14	1,30 - 1,50	resten slib, geen olie-waterreactie
21	0,00 - 0,50	resten sintels, geroerd
25	0,00 - 1,00	sporen baksteen
26	0,00 - 1,00	sporen baksteen
29	0,00 - 1,00	sporen baksteen
37	0,00 - 1,00	sporen baksteen
43	0,00 - 0,50	resten baksteen
51	0,08 - 0,50	sporen baksteen
52	0,50 - 1,00	sporen baksteen
54	0,00 - 0,90	sporen baksteen, resten sintels
55	1,00 - 1,30	resten sintels
56	0,00 - 0,80	resten baksteen
57	0,00 - 0,80	sporen baksteen
66	0,80 - 1,00	resten baksteen

67	0,00 - 0,50	resten baksteen
70	0,00 - 1,00	sporen baksteen
71	0,00 - 1,00	sporen baksteen
78	0,08 - 0,50	resten baksteen
104	0,00 - 1,00	resten baksteen
105	0,00 - 1,00	resten baksteen

Ter plaatse van boring 03 is de ondergrond (2,0-2,3 m-mv) sterk slibhoudend en is een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 06 is in de ondergrond (1,4-1,8) tevens resten van een oude demping waargenomen.

Op de locatie zijn in de grond bijmengingen met baksteen aangetroffen. In NEN 5707 is opgenomen wanneer (puin)bijmenging als asbestverdacht wordt gezien. Er dient rekening te worden gehouden met het soort puin, de ouderdom, de mate van bijmenging en het historisch gebruik. Grotendeels is de bijmenging met baksteen in lichte mate aanwezig. Het soort baksteen is beoordeeld als resten (gebakken)stenen en niet als gemengd bouw- of metselwerkpuin. Het betreft eenduidig materiaal (baksteen), niet gemengd. Op basis van deze gegevens wordt de meeste grond op de locatie, conform NEN 5707, als niet verdacht aangemerkt ten aanzien van een verontreiniging met asbest.

## 4.2 Resultaten fundatiemateriaal

De resultaten van de analyses van het fundatiemateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen en aan de maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven volgens de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor bouwstoffen zijn opgenomen in bijlage 7. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde monsters en getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.2 Overzicht getoetste analyseresultaten bouwstoffen

Monster	Matrix	Traject (m-mv)	Boringen	Samenstelling (organisch)	Emissie (anorganisch)	Emissie (IBC)	Indicatieve classificatie Bbk
<b>Parkeerplaats ziekenhuis</b>							
MMfund1	menggranulaat	0,15 - 0,25	87, 88, 93, 95-98	minerale olie >SW fenantreen >SW anthraceen >SW PAK >SW	-	-	niet toepasbaar
MMfund2	menggranulaat	0,11 - 0,35	89-92, 94	-	-	-	toepasbaar
<b>Oprit Jachtlaan 52-52a</b>							
MMfund3	menggranulaat	0,13 - 0,50	33, 34, 101-103	-	vanadium >EW	-	toepasbaar IBC-bouwstof
- : geen overschrijdingen							
SW : samenstellingswaarde							
EW : emissiewaarde							

In het fundatiemateriaal onder de parkeerplaats ten noorden van het ziekenhuis wordt de maximale samenstellingswaarde van minerale olie, fenantreen, anthraceen en PAK overschreden. Het fundatiemateriaal is indicatief aangemerkt als niet-toepasbare bouwstof.

In het fundatiemateriaal onder de asfalt- en klinkerverharding van Jachtlaan 52-52a wordt de maximale emissiewaarde van vanadium overschreden. Na toetsing aan de IBC-eisen volgt dat het fundatiemateriaal indicatief is aangemerkt als toepasbare IBC-bouwstof.

#### 4.2.1 Resultaten asbest in fundatiemateriaal

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

Tabel 4.3 Resultaten asbest analyse in mg/kg ds

Monsternaam	Traject (m-mv)	Analyse puin (< 20 mm)	Totaal concentratie aan asbest
MMasbest	0,08 - 0,50	0,0	< 1,8 mg/kg ds

Uit tabel 4.3 blijkt dat er analytisch geen asbest is aangetroffen in het fundatiemateriaal.

#### 4.3 Resultaten asfaltonderzoek

Indien de PAK-detector op het freesasfalt oplicht onder uv-licht, kan worden aangenomen dat het asfalt meer dan 250 mg/kg ds aan PAK bevat en als teerhoudend moet worden aangemerkt. Wanneer er geen fluorescentie wordt waargenomen, kan het PAK-gehalte door middel van een DLC- of GCMS-analyse worden vastgesteld. De grenswaarde voor PAK in asfalt is vastgesteld op 75 mg/kg ds. De resultaten van het uitgevoerde asfaltonderzoek zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.4 Resultaten PAK-markertest

Uitgevoerde analyse laagopbouw en PAK-markertest		
Kern	Resultaat	Fluorescerend gebied (mm)
87	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
88	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
89	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
90	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
91	fluorescerend gebied waargenomen	115-120
92	fluorescerend gebied waargenomen	158-161
93	fluorescerend gebied waargenomen	145-148
94	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
95	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
96	fluorescerend gebied waargenomen	-
97	geen fluorescerend gebied waargenomen	105-176
98	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
101	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
102	geen fluorescerend gebied waargenomen	-
103	geen fluorescerend gebied waargenomen	-

Uit de PAK-detectorproef blijkt dat er in kernen 91, 92, 93 en 97 fluorescentie is waargenomen. In tabel 4.4 en in het analysecertificaat is het fluorescerend gebied van de kernen aangegeven. Deze lagen zijn conform CROW-publicatie 210 aangemerkt als teerhoudend.

Na de PAK-detectorproef is op de niet-fluorescerende lagen een DLC-proef uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in deze lagen geen sprake is van fluorescentie. Conform CROW-publicatie 210 kan worden aangenomen dat deze lagen een PAK 10-gehalte  $\leq 50$  mg/kg bevatten. Dit asfalt is daarmee niet teerhoudend.

#### 4.4 Toetsingskader grond en grondwater

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

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

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

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

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

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

##### Asbest

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

##### PFAS

Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Met ingang van de aanpassing van het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' op 29 november 2019 zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld, die tussentijds op basis van voortschrijdend kennis en onderzoek zijn geactualiseerd op 2 juli 2020.

Het 'Tijdelijk 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.

Het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' is opgesteld aan de hand van het advies van het RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX en heeft het voorzorgbeginsel als uitgangspunt. Medeoverheden, maar ook het bedrijfsleven hebben meetdata beschikbaar gesteld zodat versneld tijdelijke landelijke achtergrondwaarden konden worden bepaald. Het RIVM heeft op basis van de beschikbare informatie tijdelijke landelijke achtergrondwaarden afgeleid. Het RIVM adviseert op dit moment voor alle stoffen uit de PFAS-groep een landelijke achtergrondwaarde van 1,4 µg/kg ds. Specifiek voor PFOA adviseert het RIVM een landelijke achtergrondwaarde van 1,9 µg/kg ds. Bij deze waarden is er volgens het RIVM geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Dit betekent dat grond met gehalten beneden deze achtergrondwaarden mag worden toegepast. In overleg met andere overheden heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat deze tijdelijke landelijke achtergrondwaarden opgenomen in het 'Tijdelijk handelingskader PFAS'. De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.5 weergegeven (bron: 'Tijdelijk handelingskader PFAS', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie 2 juli 2020). Het genoemde tijdelijk handelingskader is opgenomen als bijlage 8.

Tabel 4.5 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

\* Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 m en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt, wordt de grond geacht boven grondwater-niveau te zijn toegepast.

\*\* 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 betreffende gebied.

## 4.5 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.6 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 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.6 Toetsingsresultaten onderzochte grondmonsters

Analyse-monster	Boringen	Traject m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
MM1	05, 06, 14, 15	0,00 - 0,30	-	PCB (som 7) (0,1) minerale olie C10 - C40 (0,01) PAK 10 VROM (0,02)	-	klasse industrie
MM2	25, 26	0,00 - 0,50	-	-	-	altijd toepasbaar
M3	03	2,00 - 2,30	sterk slibhoudend, zwakke olie-water-reactie	minerale olie C10 - C40 (0,11) koper (0,67) zink (0,73) molybdeen (0,02) cadmium (0,05) kwik (0,01) lood (0,2)	PCB (som 7) (7,67) PAK 10 VROM (1,62)	niet toepasbaar > interventiewaarde
MM4	10, 17, 21-24, 27-29, 36	0,00 - 0,50	resten sintels sporen baksteen	minerale olie C10 - C40 (0,02) kwik (-)	-	klasse industrie



Analyse-monster	Boringen	Traject m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
				lood (0,09) PAK 10 VROM (0,15)		
MM5	11, 18-20, 30-32	0,00 - 0,50	-	-	-	altijd toepasbaar
M6	06	1,40 - 1,80	resten grind, oude demping	PCB (som 7) (0,06)	-	klasse industrie
M7	07	0,40 - 0,70	sporen baksteen, resten grind	minerale olie C10 - C40 (0,01) PAK 10 VROM (0,11)	-	klasse industrie
MM8	10, 11, 18-20, 28-30, 32, 36	0,40 - 1,00	sporen baksteen	kwik (-)	-	altijd toepasbaar
MM9	17, 21-24, 27	0,25 - 1,00	-	zink (0,02) lood (0,07) PAK 10 VROM (0,06)	-	klasse wonen
MM10	38, 40, 44, 46-50	0,00 - 0,50	-	kobalt (-) kwik (-) lood (0,07)	-	klasse wonen
MM11	38-40, 43-45, 47-50	0,25 - 1,00	-	PCB (som 7) (0,03)	-	klasse industrie
MM12	01, 02, 41	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (0,02)	-	altijd toepasbaar
MM13	01, 02, 41	0,25 - 1,00	-	-	-	altijd toepasbaar
MM14	08, 51	0,04 - 0,50	sporen baksteen	-	-	altijd toepasbaar
MM15	09, 54	0,00 - 0,50	sporen baksteen	PCB (som 7) (0,04) minerale olie C10 - C40 (-) kwik (-) lood (0,15) PAK 10 VROM (0,05)	-	klasse industrie
MM16	82-84, 86	0,00 - 0,50	-	-	-	altijd toepasbaar
MM17	67, 70	0,00 - 0,50	resten baksteen	kobalt (0,03) nikkel (0,04) PAK 10 VROM (0,15)	-	klasse industrie
MM18	63-66	0,00 - 0,50	-	PCB (som 7) (0,02)	-	altijd toepasbaar
MM19	58, 60-62	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (-)	-	altijd toepasbaar
MM20	56, 57	0,00 - 0,50	resten baksteen	minerale olie C10 - C40 (-) zink (0,09) kwik (-) lood (0,04) PAK 10 VROM (0,19)	-	klasse industrie
MM21	55, 59	0,00 - 0,58	-	PAK 10 VROM (0,01)	-	altijd toepasbaar
MM22	74, 75	0,08 - 0,55	-	-	-	altijd toepasbaar
MM23	12, 13	1,50 - 2,50	-	-	-	altijd toepasbaar
MM24	77, 79, 80	0,00 - 0,50	-	zink (0,01) kwik (-) lood (0,05) PAK 10 VROM (0,07)	-	klasse wonen
M25	78	0,08 - 0,50	resten baksteen	kobalt (0,02)	-	altijd toepasbaar
MM26	63, 64, 67, 68	0,20 - 1,00	resten baksteen	PCB (som 7) (0,01)	-	altijd toepasbaar
M27	37	0,00 - 0,50	sporen baksteen	-	-	altijd toepasbaar
				> AW: > achtergrondwaarde		
				> I: > interventiewaarde		
				Index: (GSSD-AW)/(I-AW)		

Uit tabel 4.6 blijkt dat in de sterk slibhoudende ondergrond ter plaatse van boring 03 (ziekenhuis inpandig, patio) een interventiewaardeoverschrijding van PCB's en PAK is aangetoond. Tevens worden de voormalige tussenwaarden van koper en zink overschreden.

In de grond ter plaatse van de aangetroffen oude demping (M6) is hoogstens een streefwaarde overschrijding van PCB's aangetoond.

Op zowel het overige verdachte als onverdachte terrein zijn hoogstens achtergrondwaarde overschrijdingen van de onderzochte parameters aangetoond.

#### 4.5.1 Toetsingsresultaten PFAS

Tabel 4.7 Analyseresultaten PFAS

Monster	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Gehalte overige PFAS (µg/kg ds)
MMPFAS1	0,00 - 0,58	04, 20, 23, 30, 39, 45, 48, 50, 58, 69	0,9	1,0	0,3
MMPFAS2	0,00 - 0,50	03, 52, 60, 73	0,8	0,5	0,3

Uit tabel 4.7 blijkt dat de gemeten gehalten som PFOA en som PFOS niet verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA).

Op basis van het 'Tijdelijk handelingskader' wordt de grond indicatief aangemerkt als vrij toepasbaar met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden dient de ontvangende bodem van ten minste dezelfde kwaliteit te zijn. Aangezien de bovengrond vrij toepasbaar is, is geen aanleiding om aan te nemen dat de ondergrond met PFAS verontreinigd is.

#### 4.5.2 Toetsingsresultaten asbest in grond

Ter plaatse van Beneden Oosterdiep 147 zijn bijmengingen aan puin in de opgeboorde grond waargenomen. In tabel 4.8 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van asbest.

Tabel 4.8 Overzicht getoetste analyseresultaten asbest

Mengmonster	Gehalten (> 20 mm)	Analyse grond (< 20 mm)	Totale concentratie aan asbest in de partij
MMasbest1	0,0	0,0	< 0,5 mg/kg ds
MMasbest2	0,0	0,0	< 0,8 mg/kg ds
MMasbest3	0,0	0,0	< 0,6 mg/kg ds

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de grond ter plaatse van de gesloopte bebouwing geen asbest is aangetoond.

#### 4.6 Toetsingsresultaten grondwater

Tabel 4.9 geeft een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater die zijn getoetst aan de streef- en Interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming.

Tabel 4.9 Getoetste analyseresultaten grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	2,00 - 3,00	-	-
02-1-1	2,00 - 3,00	-	-

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
03-1-1	2,92 - 3,92	zink (0,04) xylenen (som) (-)	-
04-1-1	1,94 - 2,94	-	-
05-1-1	2,86 - 3,86	nikkel (0,07) naftaleen (-)	-
06-1-1	2,00 - 3,00	-	-
07-1-1	2,98 - 3,98	molybdeen (-) xylenen (som) (-)	-
08-1-1	2,20 - 3,20	-	-
09-1-1	2,20 - 3,20	-	-
10-1-1	2,20 - 3,20	-	-
11-1-1	2,20 - 3,20	zink (0,07) molybdeen (-)	-
> S	: > streefwaarde		
> I	: > interventiewaarde		
Index	: (GSSD-S)/(I-S)		

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater licht verhoogde concentraties aan zink, nikkel, naftaleen, molybdeen en/of xylenen zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). De concentraties van de overige onderzochte parameters liggen beneden de geldende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 5. De toetsingsresultaten van het grondwater zijn opgenomen als bijlage 6.

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbeveling

In opdracht van gemeente Eemsdelta heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem-, asbest- en verhardingsonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 en 52-52a te Delfzijl uitgevoerd.

### **Aanleiding**

De aanleiding tot de uit te voeren onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen totaalsloop en de herinrichting van de locatie. In het kader van de totaalsloop wenst de opdrachtgever inzicht te krijgen in de milieu-hygiënische kwaliteit van de zowel op de locatie aanwezige asfaltverharding (en eventueel onderliggend fundatiemateriaal), als van de bodem (grond- en grondwater). Na totaalsloop is het voornemen om de locatie te ontwikkelen in het kader van woningbouw.

### **Doelstellingen**

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is nagaan of binnen de grenzen van de onderzoekslocatie sprake is van noemenswaardige vormen van bodemverontreiniging (grond en grondwater). Op basis van een indicatieve toetsing wordt tevens een uitspraak gedaan over de te verwachte kwaliteitsklasse van de grond. Verder wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw en hiermee in de verwachte toekomstige grondstromen. Met het samenstellen van de mengmonsters wordt rekening gehouden met de bekende bodeminformatie.

Doel van het verhardingsmateriaalonderzoek is het bepalen van de constructieopbouw van de verhardingen op het terrein. Het betreft hier niet alleen de met asfalt verharde parkeerplaats, maar eveneens de overige (kleinere) parkeerplaatsen en de wegen op het terrein. Met het onderzoek wordt inzicht verkregen in de aanwezigheid en de eventuele samenstelling van onderliggend fundatiemateriaal. Op basis van een indicatieve monsternamen wordt een uitspraak gedaan over de eventuele hergebruiksmogelijkheden van het materiaal. Indien het materiaal verdacht is voor de aanwezigheid van asbest, wordt eveneens indicatief bepaald of het materiaal asbesthoudend is. Van de op de locatie aanwezig asfaltverharding wordt naast de laagdikte tevens de teerhoudendheid bepaald.

### **Onderzoekresultaten**

Navolgend volgt een beschrijving van de onderzoekresultaten. Hierbij is onderscheid gemaakt in de onderzoekresultaten van het verhardingsonderzoek, de grond en het grondwater.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van boring 03 is de ondergrond (2,0-2,3 m-mv) sterk slibhoudend en is een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 06 is in de ondergrond (1,4-1,8) tevens resten van een oude demping waargenomen. Over de gehele locatie zijn in de grond bijmengingen met baksteen aangetroffen. Conform NEN 5707 /NEN 5725 worden deze niet als asbestverdacht beschouwd (zie paragraaf 4.1.2).

#### *Menggranulaat en asfalt*

In het fundatiemateriaal onder de parkeerplaats ten noorden van het ziekenhuis wordt de maximale samenstellingswaarde van minerale olie, fenantreen, anthraceen en PAK overschreden. Het fundatiemateriaal is indicatief aangemerkt als niet-toepasbare bouwstof.

In het fundatiemateriaal onder de asfalt- en klinkerverharding van Jachtlaan 52-52a wordt de maximale emissiewaarde van vanadium overschreden. Na toetsing aan de IBC-eisen volgt dat het fundatiemateriaal indicatief is aangemerkt als toepasbare IBC-bouwstof.

De aanwezige asfaltverharding bevat in enkele lagen PAK (teer) boven de samenstellingswaarde en is daarmee deels als teerhoudend beoordeeld.

#### *Grond*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de sterk slibhoudende ondergrond ter plaatse van boring 03 (ziekenhuis inpandig, patio) een interventiewaardeoverschrijding van PCB's en PAK is aangetoond. Tevens worden de voormalige tussenwaarden van koper en zink overschreden. Op zowel het overige verdachte als onverdachte terrein zijn hoogstens achtergrondwaardeoverschrijdingen van de onderzochte parameters aangetoond.

Ten aanzien van PFAS zijn PFOA en PFOS niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de grond ter plaatse van de gesloopte bebouwing geen asbest is aangetoond.

#### *Grondwater*

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan zink, nikkel, naftaleen, molybdeen en/of xylenen gemeten (overschrijding streefwaarden). De concentraties van de overige onderzochte parameters liggen beneden de geldende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

#### **Conclusie en aanbevelingen**

De vooraf gestelde hypothese dat de locatie als verdacht beschouwd wordt ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging is juist. Ter plaatse van boring 03 is oude demping aangetroffen welke matig tot sterk verontreinigd is met PCB's, PAK en koper.

Aanbevolen wordt om een nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de aangetroffen verontreinigde demping. Hierbij wordt opgemerkt dat de ligging van de aangetroffen demping niet overeenkomt met de gegevens van de dempingslocaties uit de historische kaarten. Daarom wordt geadviseerd om tijdens het nader onderzoek een aantal sleuven te graven ter plaatse van de vermoedelijke demping om de werkelijke ligging te kunnen bepalen. Eventueel kan de ligging van de overige mogelijke dempingen op die manier ook worden vastgesteld.

De overige aangetroffen lichte verhogingen in de grond en het grondwater vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetroffen. De landelijke achtergrondwaarden voor PFAS worden niet overschreden. Deze grond is afwisselend aangemerkt als 'altijd toepasbaar', klasse wonen en/of klasse industrie. De grond ter plaatse van de verontreinigde demping is aangemerkt als 'niet toepasbaar'.

Het aanwezige asfalt is deels beoordeeld als teerhoudend. Het fundatiemateriaal ten noorden van het ziekenhuis is indicatief aangemerkt als niet-toepasbare bouwstof. Het fundatiemateriaal onder de asfalt- en klinkerverharding van Jachtlaan 52-52a is indicatief aangemerkt als toepasbare IBC-bouwstof

Aanbevolen wordt om de teerhoudende asfaltlagen, indien technisch mogelijk, separaat te frezen van het niet-teerhoudende asfalt. Teerhoudend asfalt dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Het overige teervrije asfalt kan, mits vrij van grond, puin e.d., worden aangeboden aan een asfaltcentrale voor (warm) hergebruik als asfaltverharding. Omdat PAK de kritische parameter is voor asfalt, is het na frezen waarschijnlijk ook geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof. Formeel gezien is hiervoor eerst een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig.

Wij adviseren om het aanwezige fundatiemateriaal af te voeren naar een erkende verwerker.

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

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond- en materiaalstromen. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen. Ook kan bij het toepassen van de vrijkomende grond- en materiaalstromen een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden geëist.

## **Bijlage 1      Topografische ligging**



254

255

256

257

258

597

596

595

594

593

592



Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 20301368

Bijlage: 1

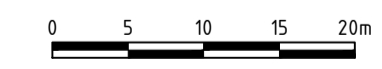
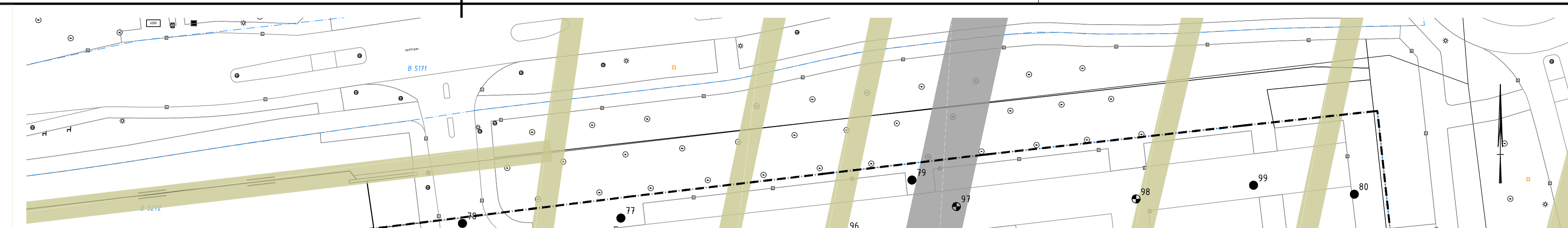
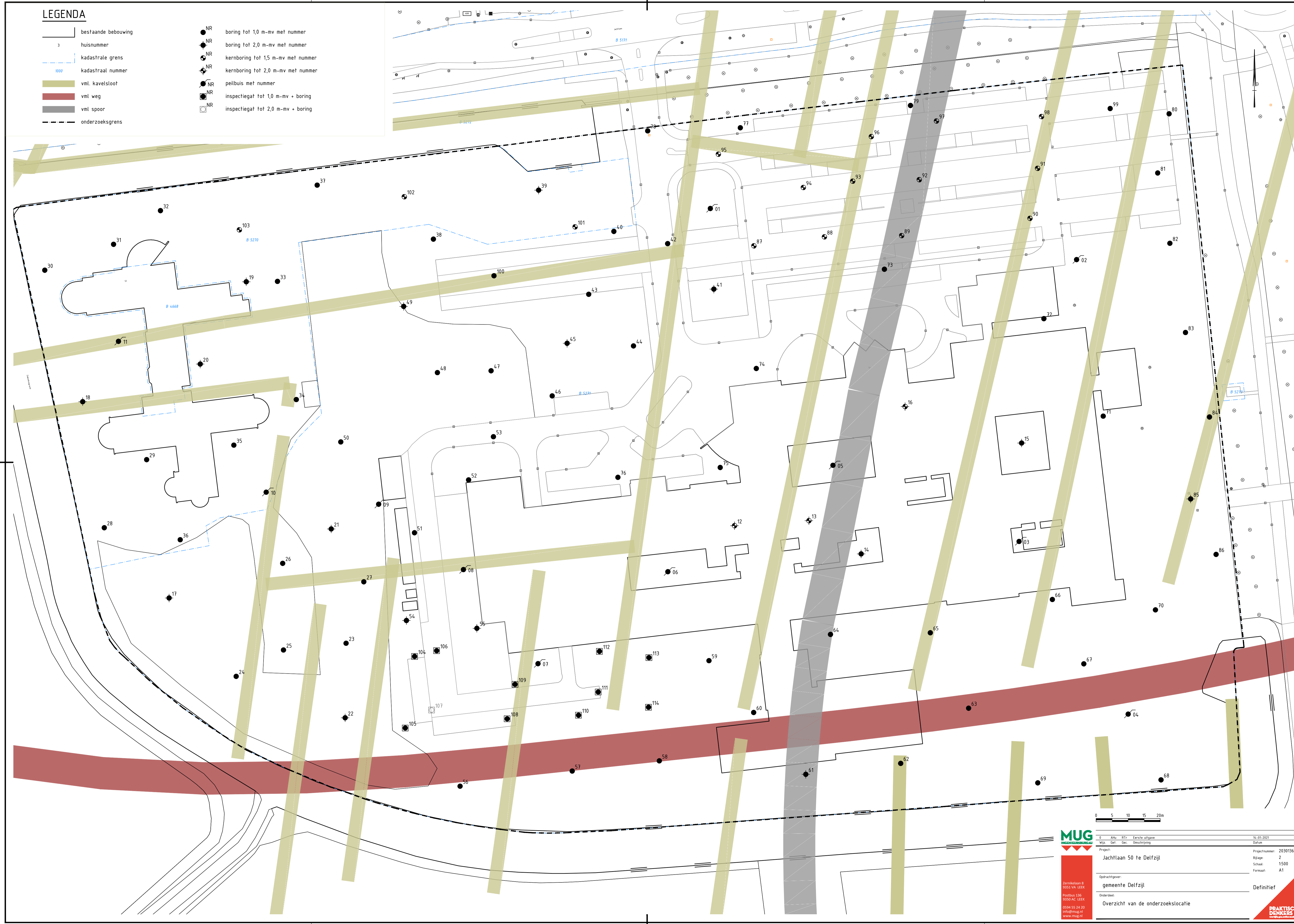
Schaal: 1:25.000

## **Bijlage 2    Overzichtstekening**



**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- vml. kavelsloot
- vml. weg
- vml. spoor
- onderzoeksgrens
- boring tot 1,0 m-mv met nummer
- boring tot 2,0 m-mv met nummer
- kernboring tot 1,5 m-mv met nummer
- kernboring tot 2,0 m-mv met nummer
- peilbuis met nummer
- inspectiegat tot 1,0 m-mv + boring
- inspectiegat tot 2,0 m-mv + boring



<p><b>MUG</b> INGENIEURSBUREAU</p>	<p>0 Alst. Rijk. Eerste uitlijning Wijz. Get. Gec. Omschrijving</p>	<p>Nr. 01-2021 Datum</p>
	<p>Project: <b>Jachttaan 50 te Delfzijl</b></p>	<p>Projectnummer: 20301368 Bijlage: 2 Schaal: 1:500 Formaat: A1</p>
<p>Oprachtgever: <b>gemeente Delfzijl</b></p>	<p>Onderdeel: <b>Overzicht van de onderzoekslocatie</b></p>	<p>Definitief</p>

Zeeuwijk 8  
9325 VA LEEK  
Postbus 238  
9320 AC LEEK  
0544 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl



## **Bijlage 3      Kadastrale gegevens**

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

<b>Kadastrale aanduiding</b>	<a href="#">Delfzijl B 5270</a> Kadastrale objectidentificatie : 058550527070000
<b>Kadastrale grootte</b>	9.961 m <sup>2</sup>
<b>Grens en grootte</b>	Vastgesteld
<b>Coördinaten</b>	256045 - 594355
<b>Omschrijving</b>	Wonen Erf - tuin
<b>Ontstaan uit</b>	<a href="#">Delfzijl B 4958</a> <a href="#">Delfzijl B 4959</a>

### AANTEKENINGEN

<b>Publiekrechtelijke beperking</b>	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
<b>Basisregistratie Kadaster</b>		
<b>Overige aantekening</b>	Kwalitatieve verplichting	
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 7362/40 Groningen</a>	<b>Ingeschreven op</b> 27-04-2000

### RECHTEN

<b>1 Eigendom (recht van)</b>		
<b>Afkomstig uit stukken</b>	<a href="#">Hyp4 77663/22</a> Overdracht (eigendom en/of beperkt recht) Vermenging <a href="#">Hyp4 7362/40 Groningen</a>	<b>Ingeschreven op</b> 17-03-2020 om 09:00 <b>Ingeschreven op</b> 27-04-2000
<b>Overig stuk</b>	<a href="#">Hyp4 77592/187</a> Waardeloosheid (verklaring van)	<b>Ingeschreven op</b> 10-03-2020 om 13:15
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">STICHTING LENTIS MAATSCHAPPELIJKE ONDERNEMING</a>	
<b>Adres</b>	E 6 9471 KA ZUIDLAREN	
<b>Postadres</b>	Postbus 128 9470 AC ZUIDLAREN	
<b>Statutaire zetel</b>	GRONINGEN	
<b>KvK-nummer</b>	<a href="#">41013211</a> (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Delfzijl B 5270

UW REFERENTIE

20301368

GELEVERD OP

11-12-2020 - 11:14

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11083347131

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-12-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-12-2020 - 14:59

BLAD

2 van 2

Vermeld in stuk [Hyp4 53967/00007](#)

Ingeschreven op 25-01-2008 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

---

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Delfzijl B 5271](#)

Kadastrale objectidentificatie : 058550527170000

**Locatie** Jachtlaan 50

9934 JD Delfzijl

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0010010000057366](#)

**Kadastrale grootte** 63.245 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 256149 - 594307

**Omschrijving** Berging - Stalling (garage-schuur)

Perceel grond - gebruik onbekend

**Koopsom** € 1.200.000

**Koopjaar** 2020

**Ontstaan uit** [Delfzijl B 4960](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 78179/49](#)

**Ingeschreven op** 02-06-2020 om 09:00

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

**Naam gerechtigde** [Gemeente Delfzijl](#)

**Adres** Johan van den Kornputpln 10

9934 EA DELFZIJL

**Postadres** Postbus 20000

9930 PA DELFZIJL

**Statutaire zetel** DELFZIJL

**KvK-nummer** [01175851](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**Aantekening recht** Koopovereenkomst, art. 7:3 BW en 10 WVG

**Einddatum** 22-03-2019

**Betrokken (rechts)persoon** [Breadstone B.V.](#)

**Adres** Weteringstraat 62  
3741 TH BAARN

---

**Statutaire zetel** LOOSDRECHT

**KvK-nummer** [32127189](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

---

**Vermeld in stuk** [Hyp4 71059/00015](#)

**Ingeschreven op** 06-07-2017 om 14:54

Naamswijziging rechtspersoon

---

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 75221/75](#)

**Ingeschreven op** 18-03-2019 om 14:41

Koopovereenkomst, art. 7:3 BW en 10 WVG

---

**Aanvullend stuk** [Hyp4 75244/51](#)


**Ingeschreven op** 22-03-2019 om 13:03

Koopovereenkomst (beëindiging)

Is aanvulling op [Hyp4 75221/75](#)

---



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 2700</p> <p>Kadastrale gemeente Delfzijl</p> <p>Sectie B</p> <p>Perceel 5271</p>	
--	---	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 8 december 2020  
 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.

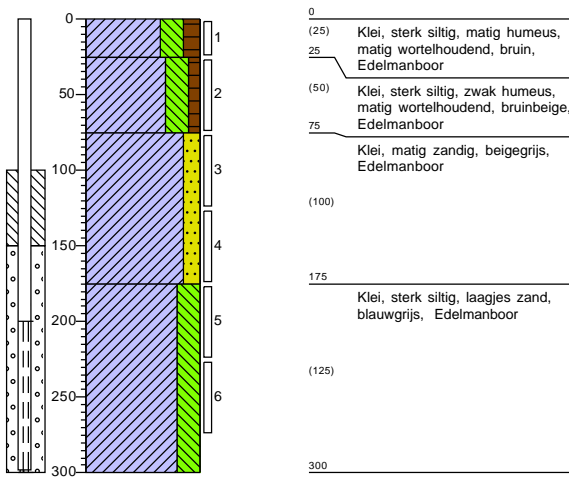
## **Bijlage 4    Boorprofielen**



## Bijlage: Boorprofielen

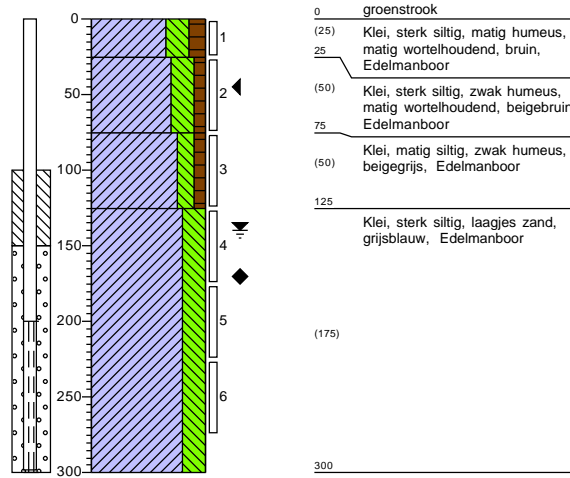
### Boring: 01

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



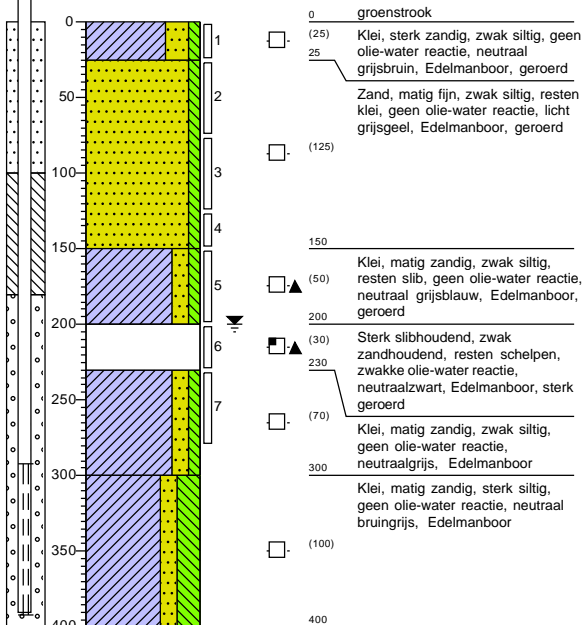
### Boring: 02

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



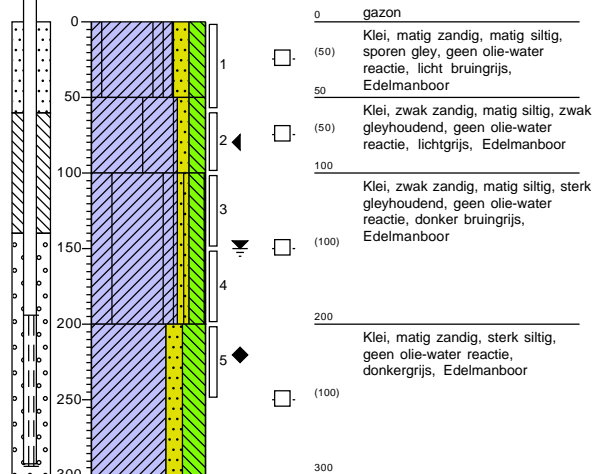
### Boring: 03

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



### Boring: 04

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk

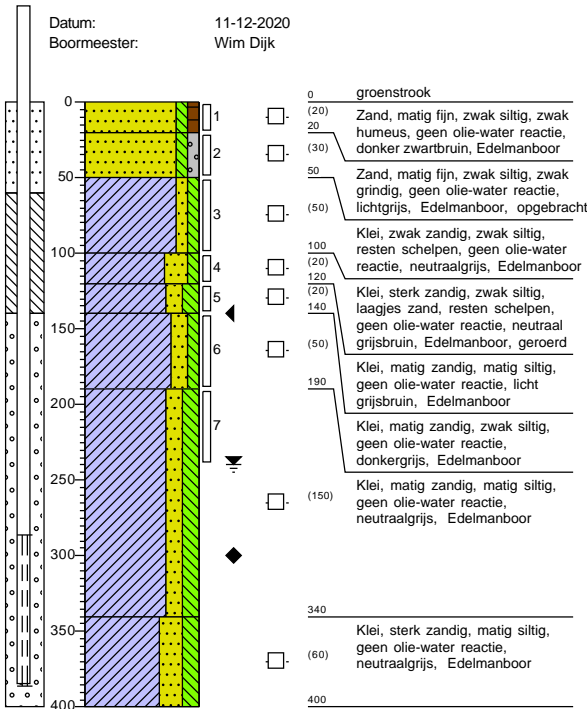


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

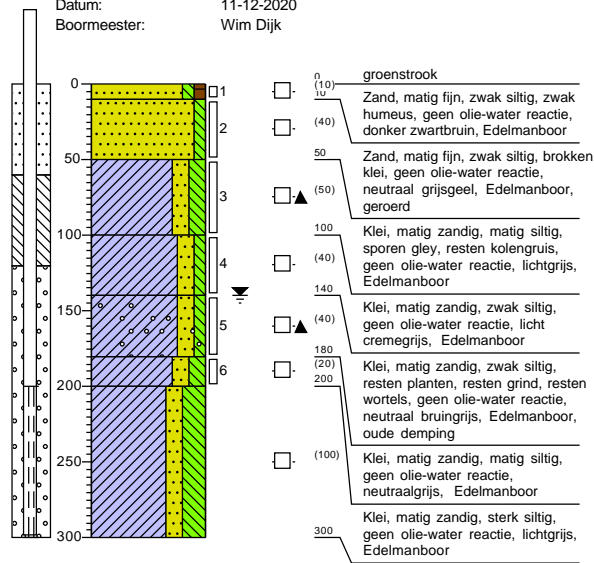
### Boring: 05

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



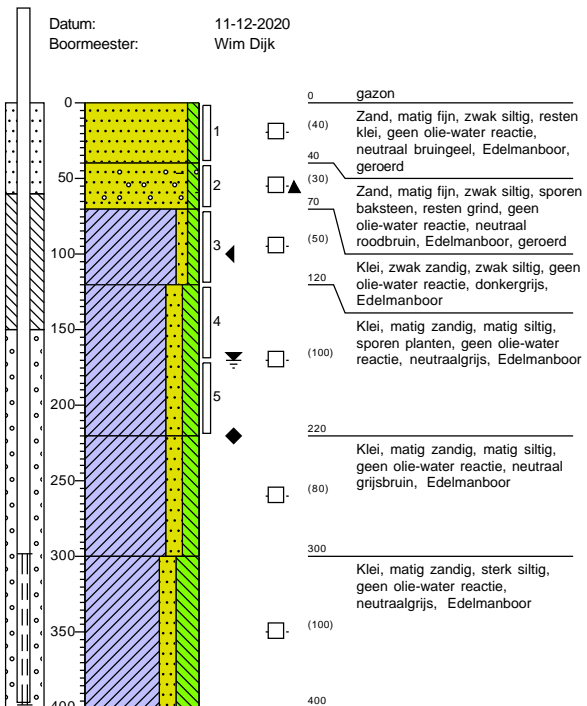
### Boring: 06

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



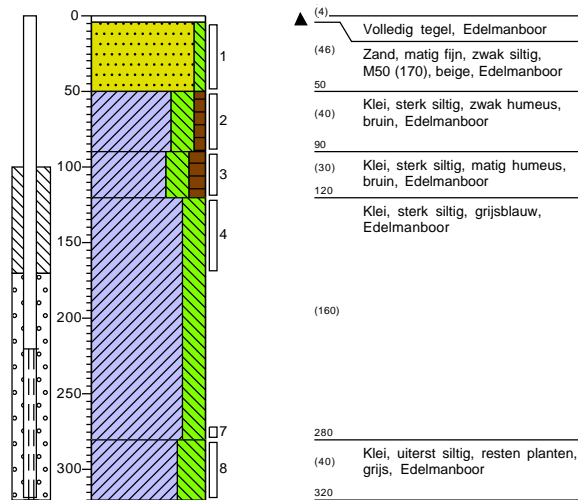
### Boring: 07

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



### Boring: 08

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk

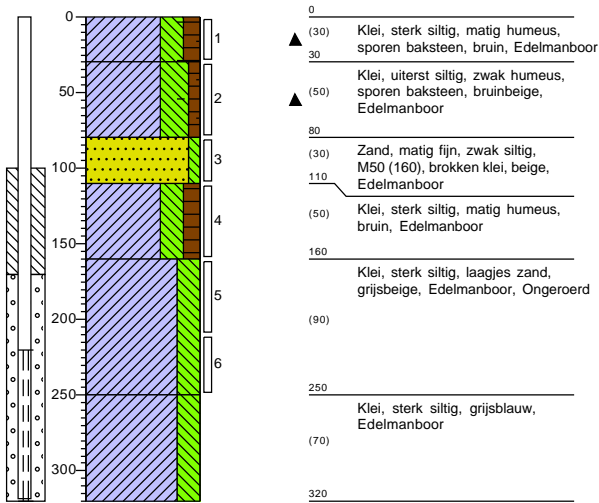


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

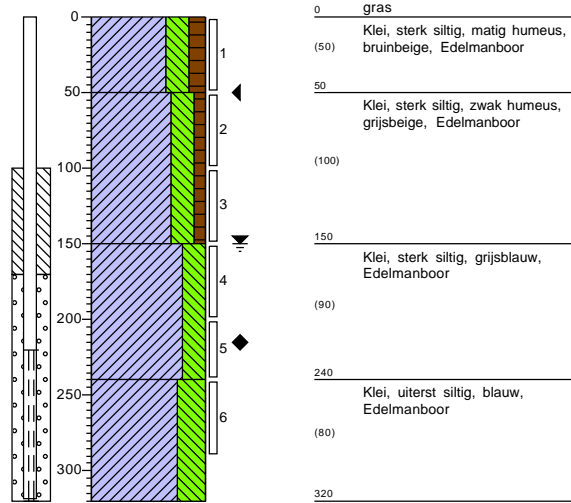
### Boring: 09

Datum: 11-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



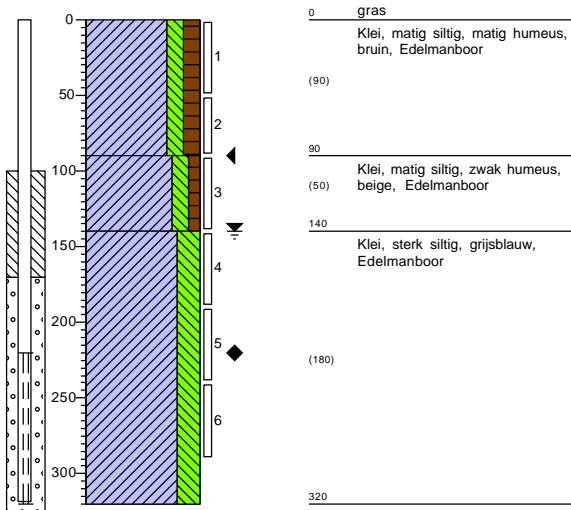
### Boring: 10

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



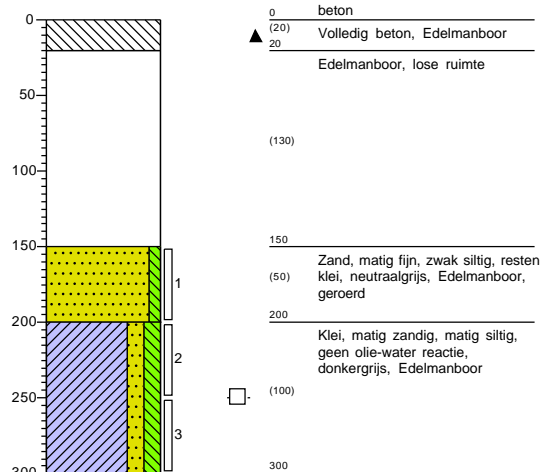
### Boring: 11

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 12

Datum: 14-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk

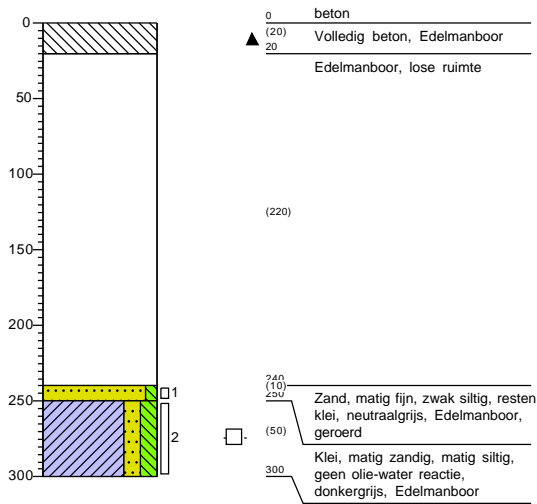


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

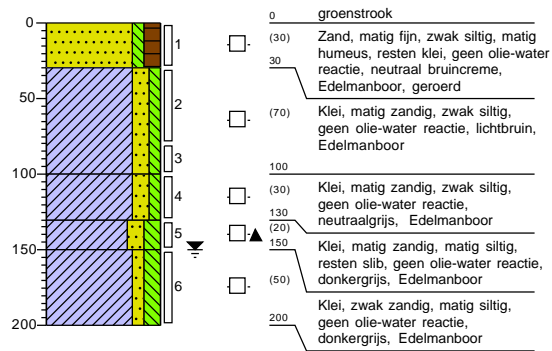
### Boring: 13

Datum: 14-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



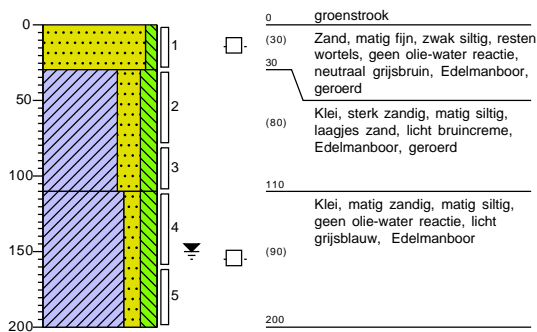
### Boring: 14

Datum: 14-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



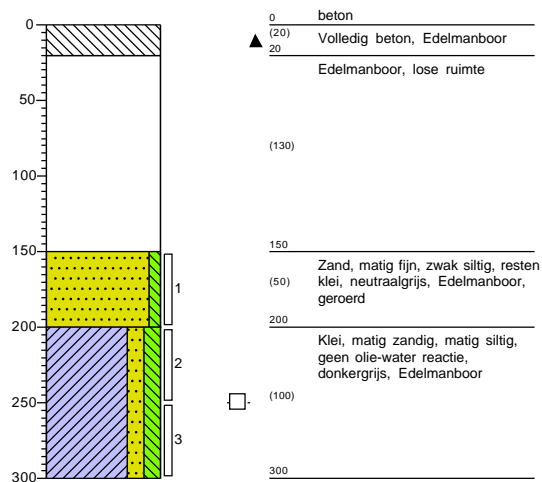
### Boring: 15

Datum: 14-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk



### Boring: 16

Datum: 14-12-2020  
Boormeester: Wim Dijk

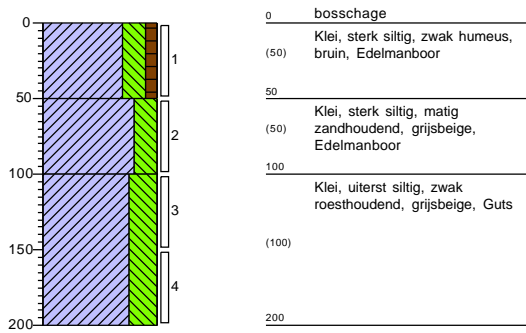


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

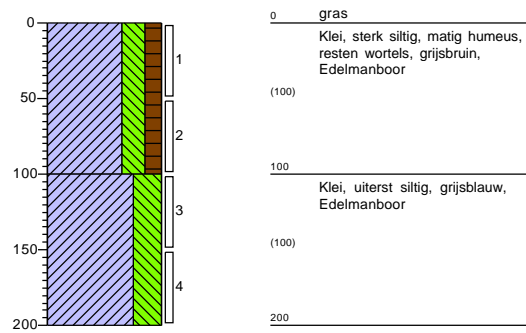
### Boring: 17

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



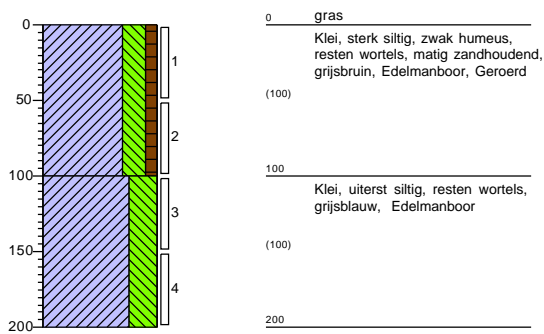
### Boring: 18

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



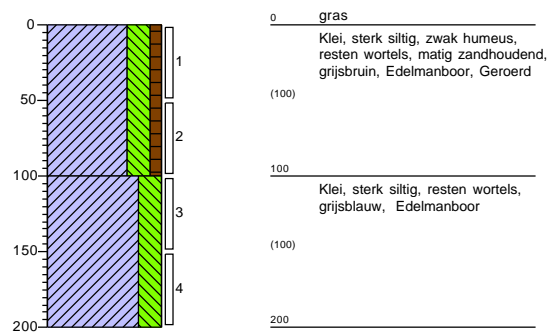
### Boring: 19

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 20

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

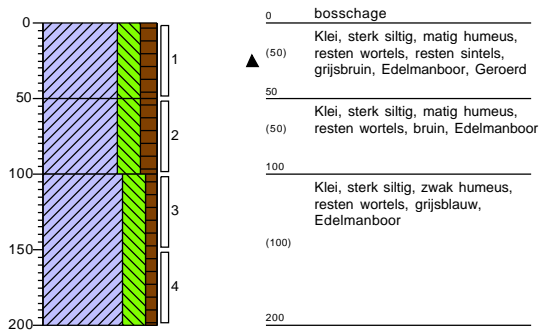


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

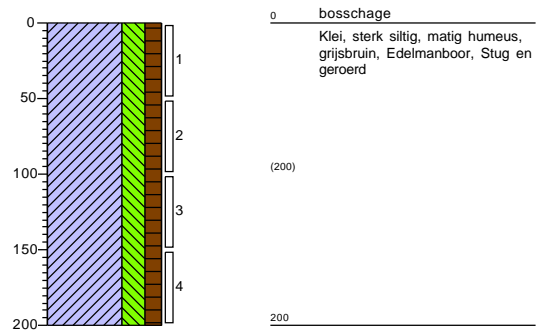
### Boring: 21

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



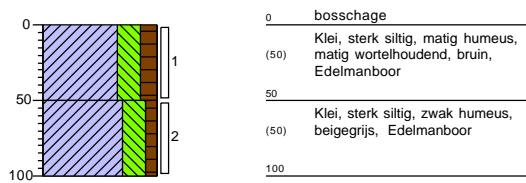
### Boring: 22

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



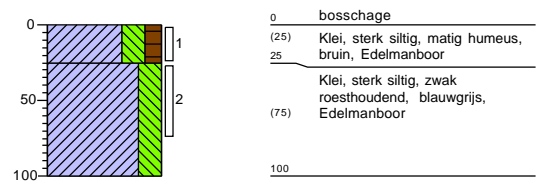
### Boring: 23

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 24

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

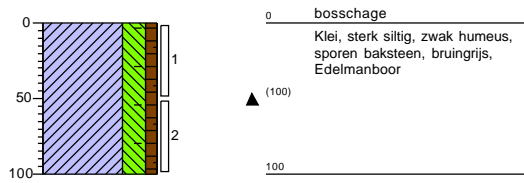


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

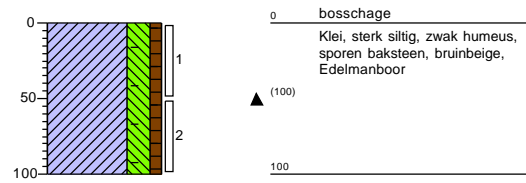
### Boring: 25

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



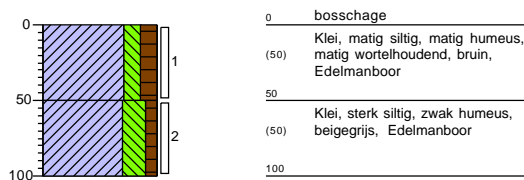
### Boring: 26

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



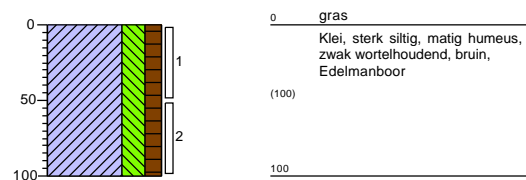
### Boring: 27

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 28

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

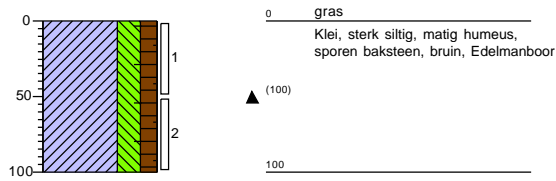


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

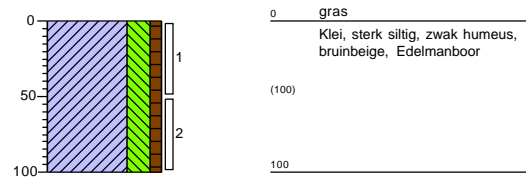
### Boring: 29

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



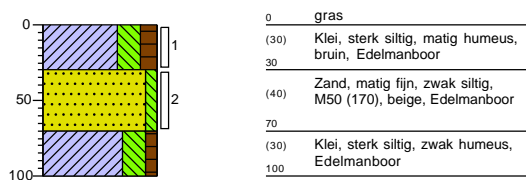
### Boring: 30

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



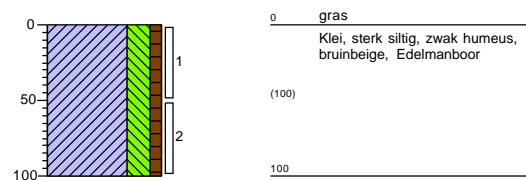
### Boring: 31

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 32

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



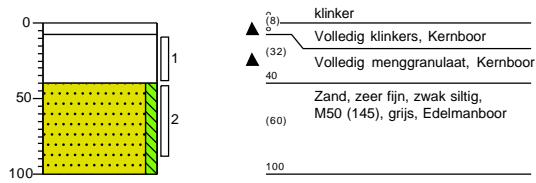
Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368



## Bijlage: Boorprofielen

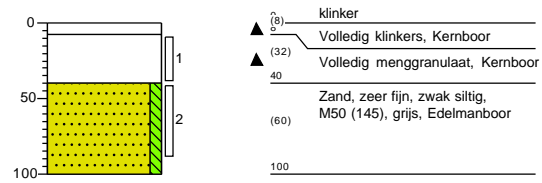
### Boring: 33

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



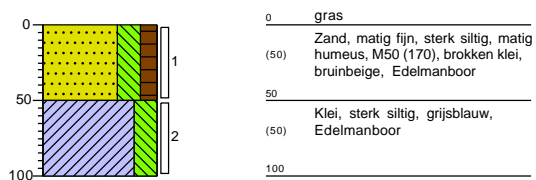
### Boring: 34

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



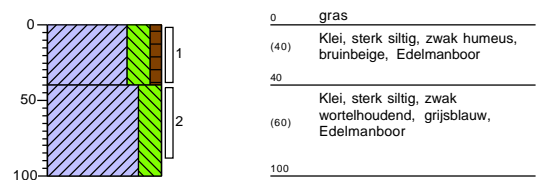
### Boring: 35

Datum: 23-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 36

Datum: 22-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

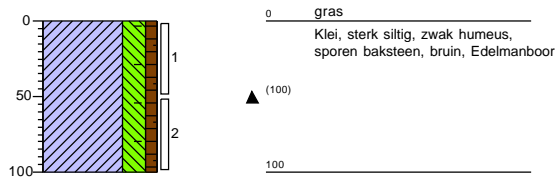


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

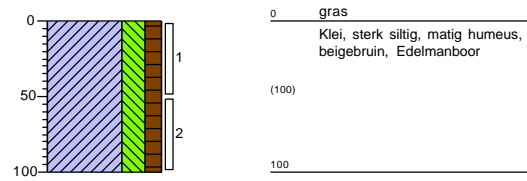
### Boring: 37

Datum: 23-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



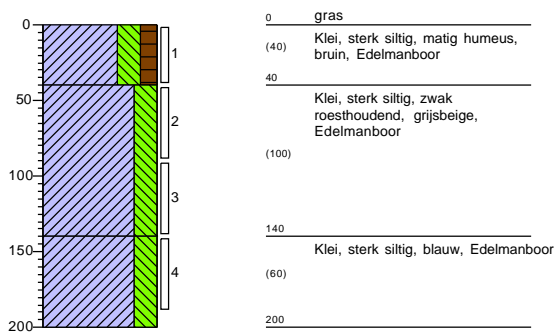
### Boring: 38

Datum: 23-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



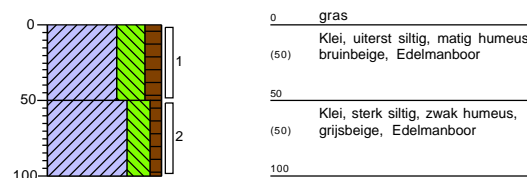
### Boring: 39

Datum: 23-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 40

Datum: 23-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

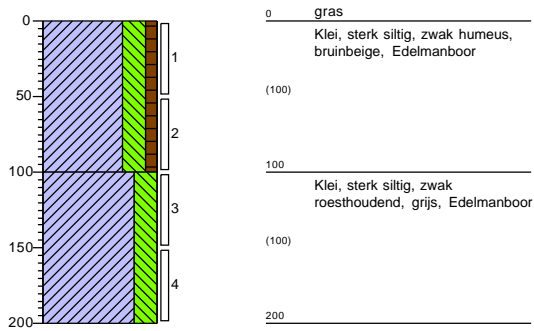


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

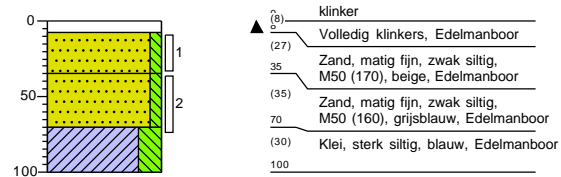
### Boring: 41

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



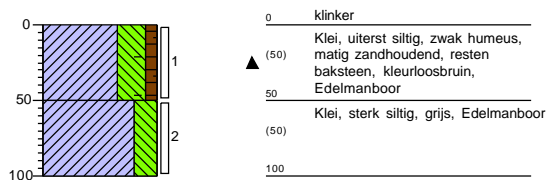
### Boring: 42

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



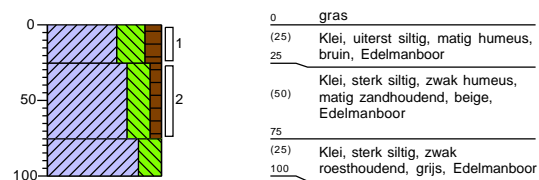
### Boring: 43

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 44

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

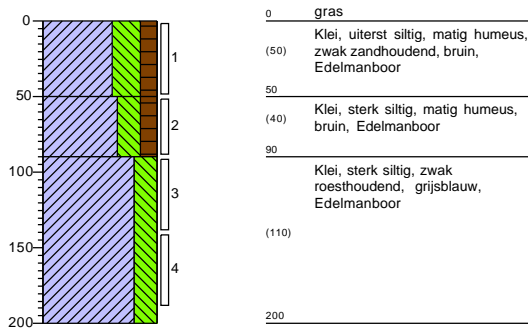


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

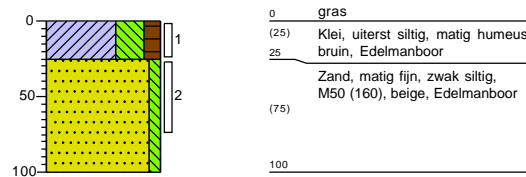
### Boring: 45

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



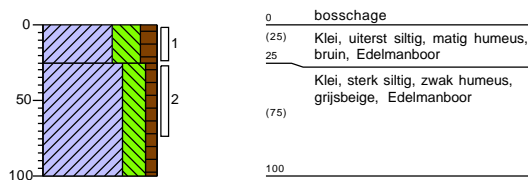
### Boring: 46

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



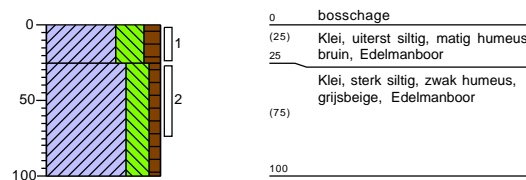
### Boring: 47

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 48

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

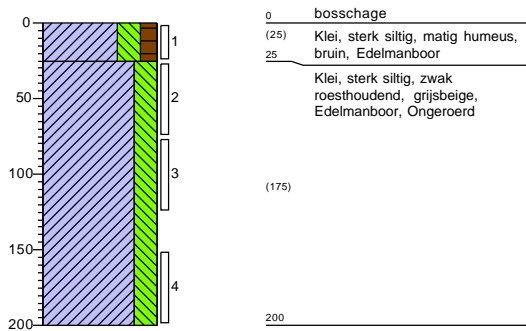


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

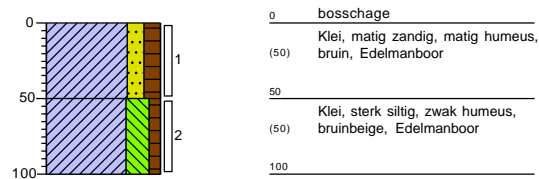
### Boring: 49

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



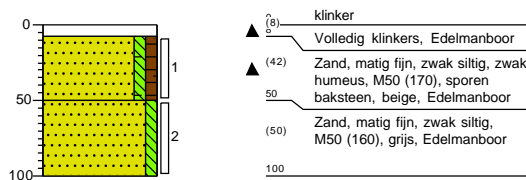
### Boring: 50

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



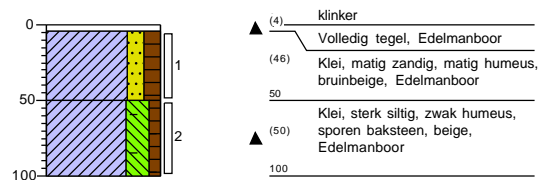
### Boring: 51

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 52

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek

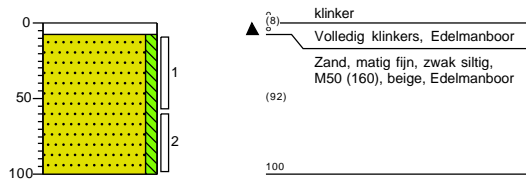


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

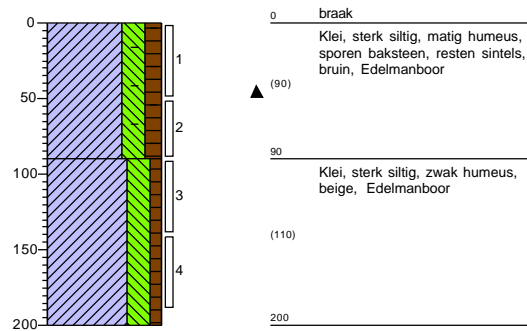
### Boring: 53

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



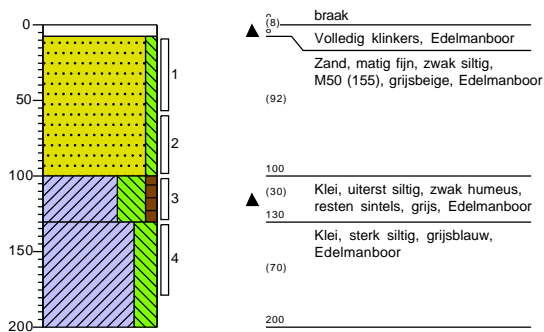
### Boring: 54

Datum: 24-12-2020  
Boormeester: Ate Westerhoek



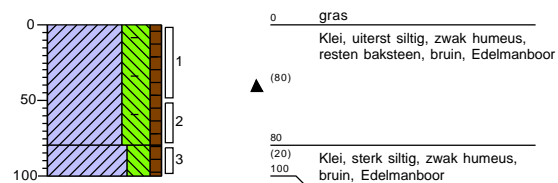
### Boring: 55

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 56

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

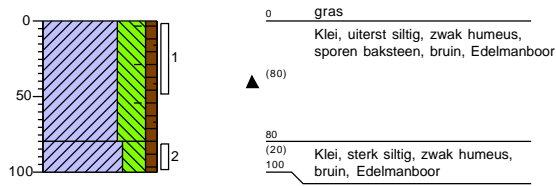


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

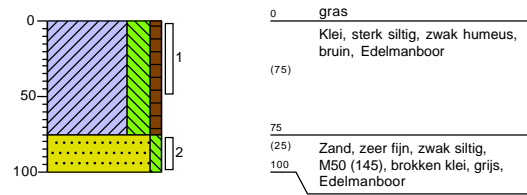
### Boring: 57

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



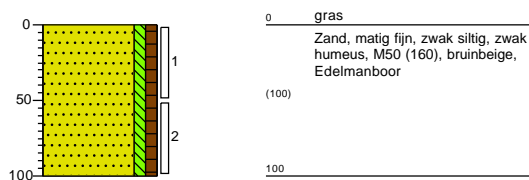
### Boring: 58

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



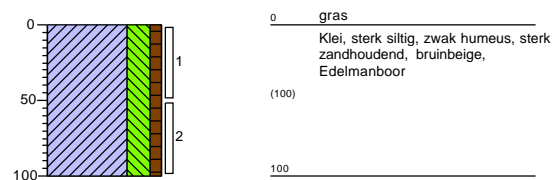
### Boring: 59

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 60

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

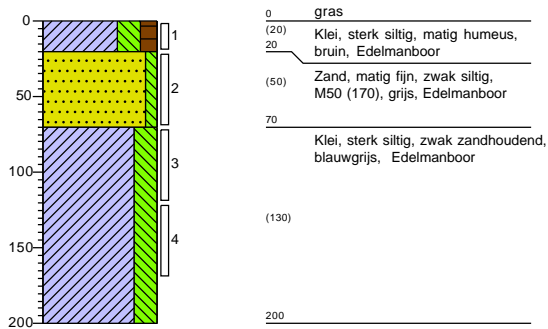


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

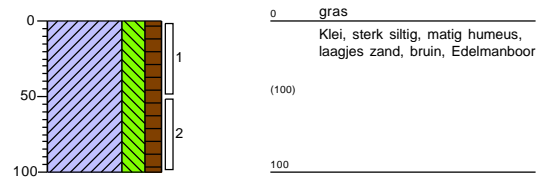
### Boring: 61

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



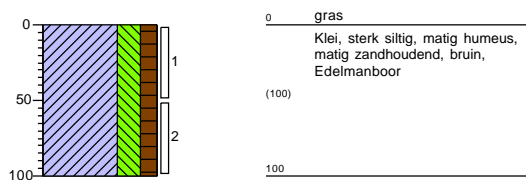
### Boring: 62

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



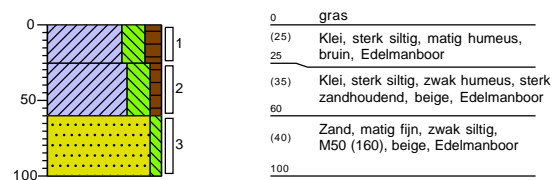
### Boring: 63

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 64

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



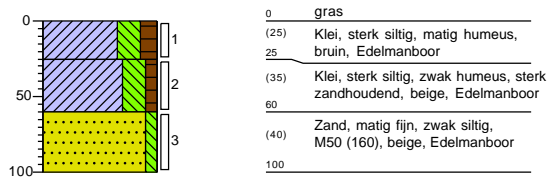
Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368



## Bijlage: Boorprofielen

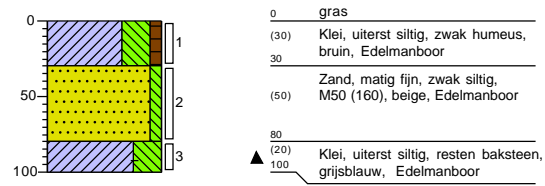
### Boring: 65

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



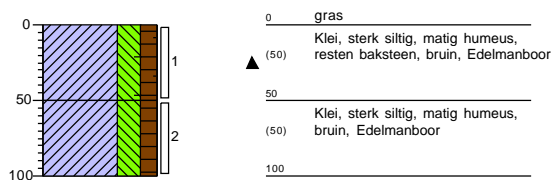
### Boring: 66

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



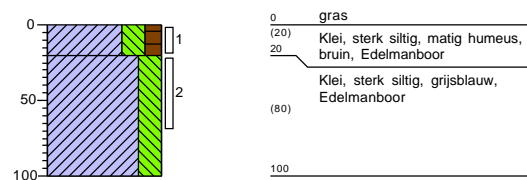
### Boring: 67

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 68

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

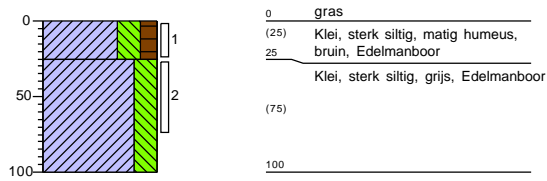


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

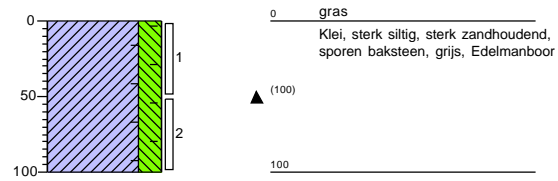
### Boring: 69

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



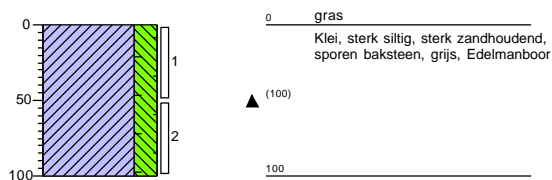
### Boring: 70

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



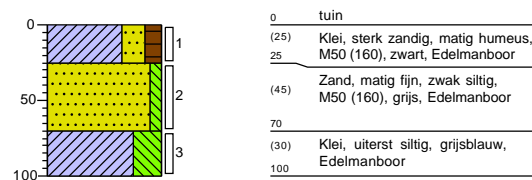
### Boring: 71

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 72

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

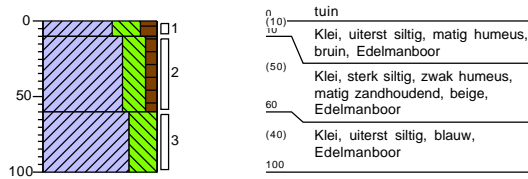


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

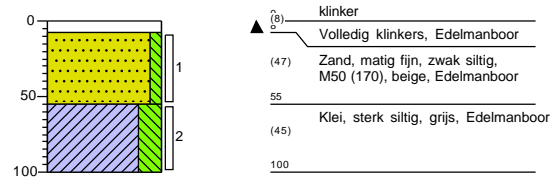
### Boring: 73

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



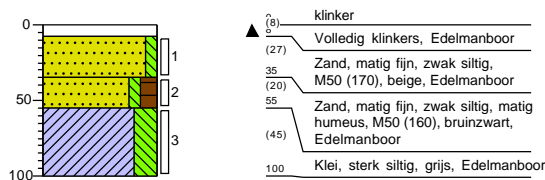
### Boring: 74

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



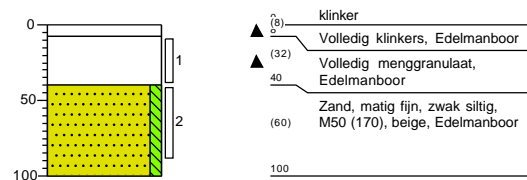
### Boring: 75

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 76

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

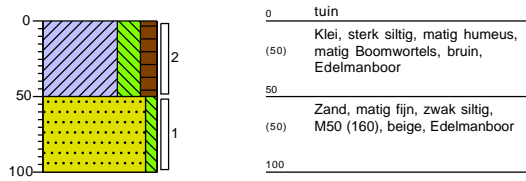


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

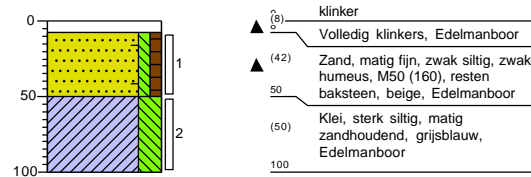
### Boring: 77

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



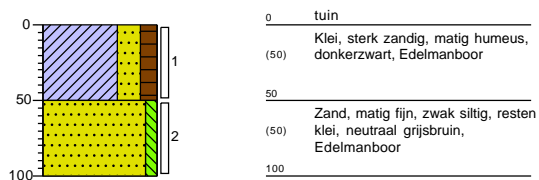
### Boring: 78

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



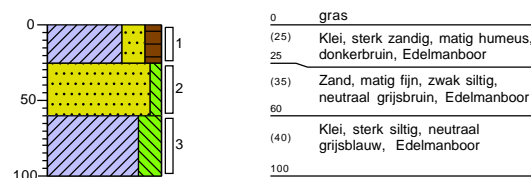
### Boring: 79

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 80

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

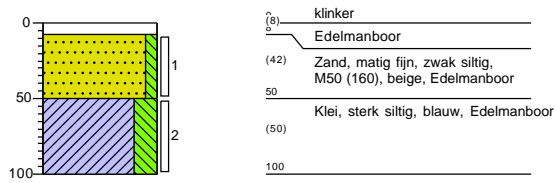


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

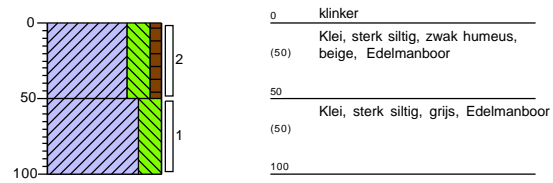
### Boring: 81

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



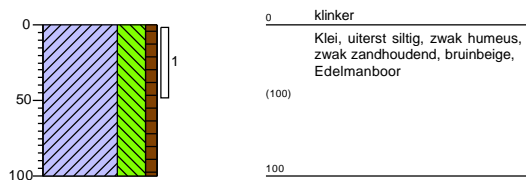
### Boring: 82

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



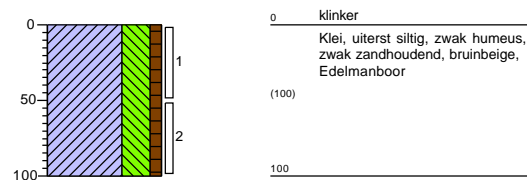
### Boring: 83

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 84

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

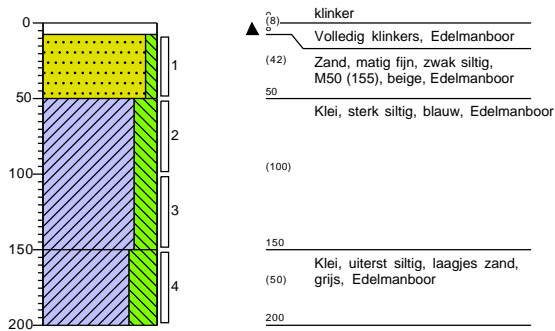


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

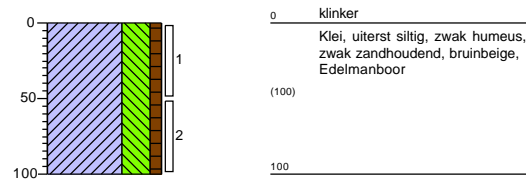
### Boring: 85

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



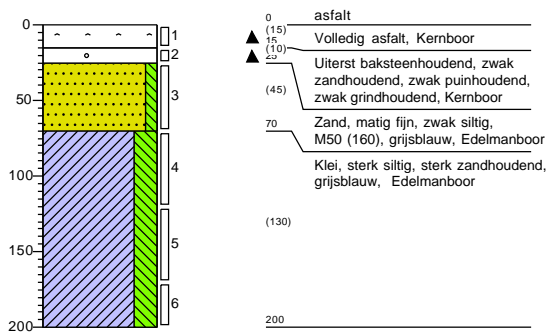
### Boring: 86

Datum: 4-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



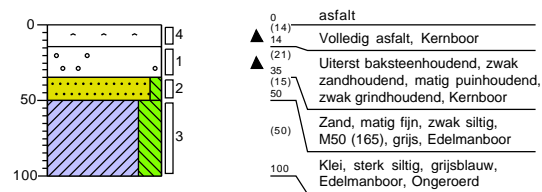
### Boring: 87

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 88

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

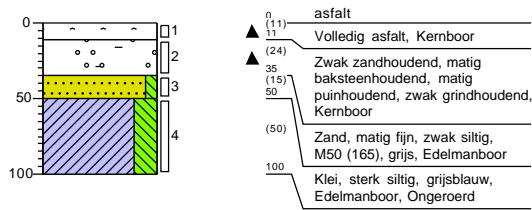


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

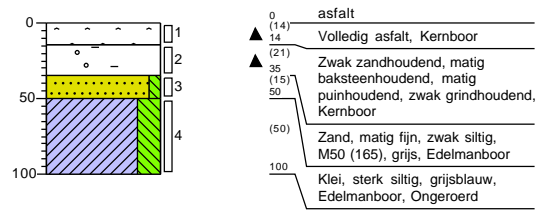
### Boring: 89

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



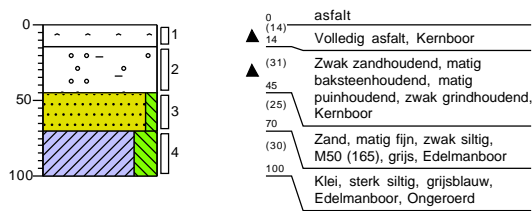
### Boring: 90

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



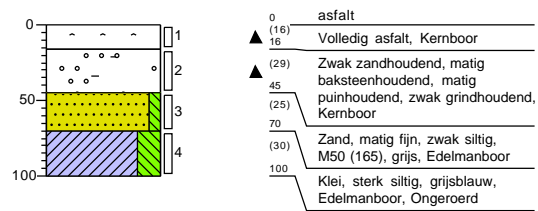
### Boring: 91

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 92

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

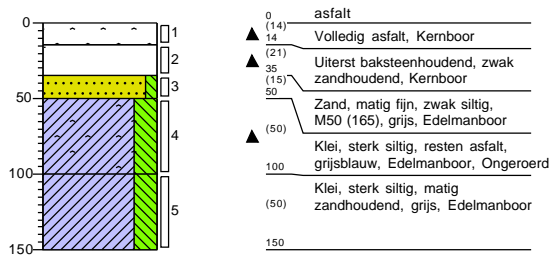


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

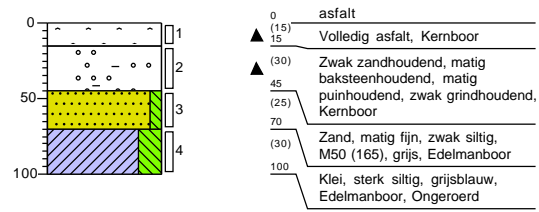
### Boring: 93

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



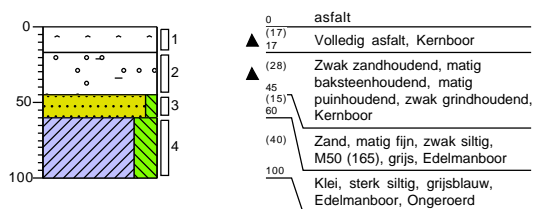
### Boring: 94

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



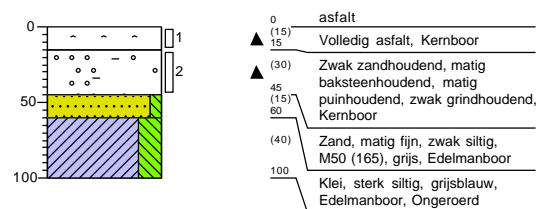
### Boring: 95

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 96

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



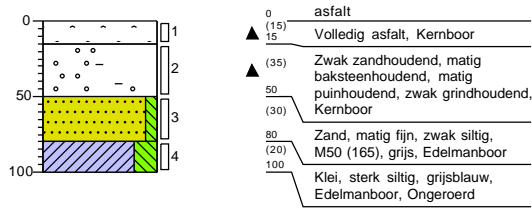
Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368



## Bijlage: Boorprofielen

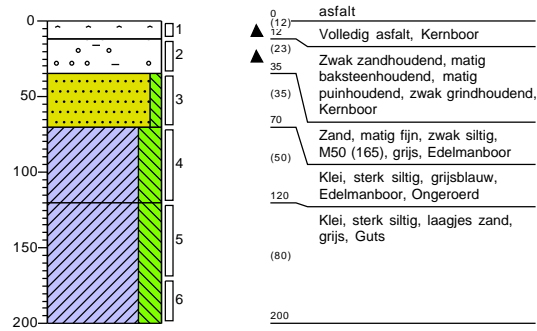
### Boring: 97

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



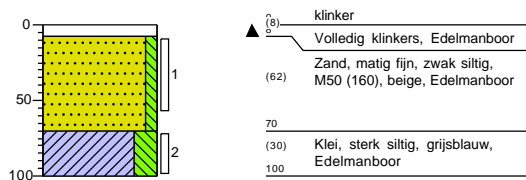
### Boring: 98

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



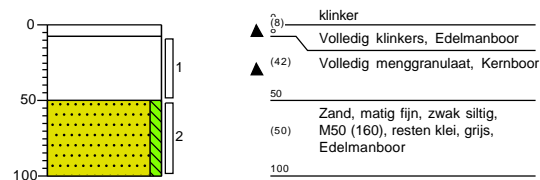
### Boring: 99

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 100

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

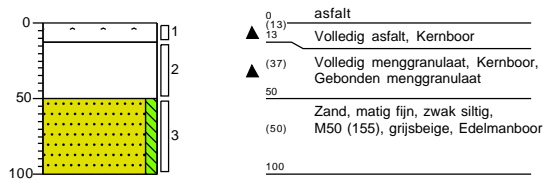


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

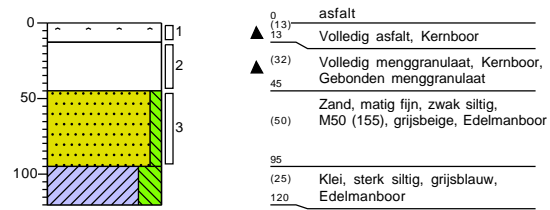
### Boring: 101

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



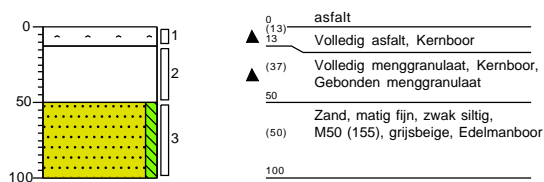
### Boring: 102

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



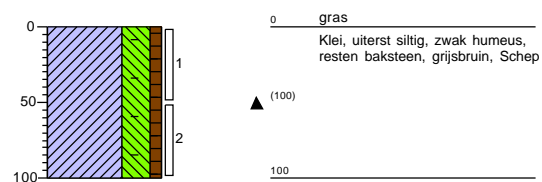
### Boring: 103

Datum: 5-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 104

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

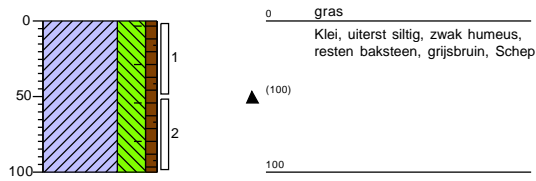


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

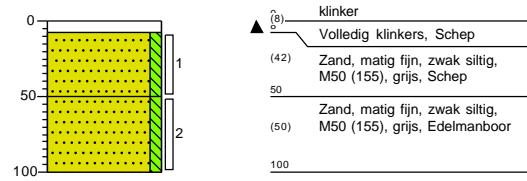
### Boring: 105

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



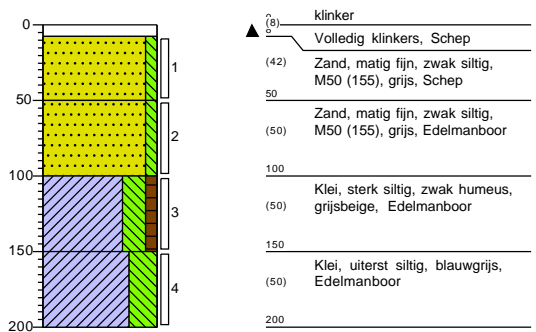
### Boring: 106

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



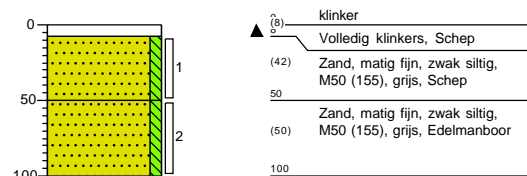
### Boring: 107

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 108

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

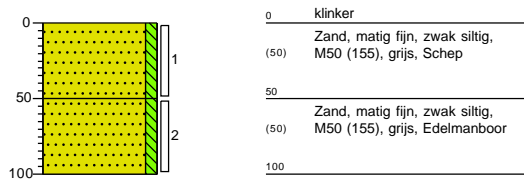


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

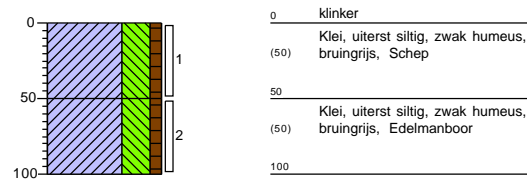
### Boring: 109

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



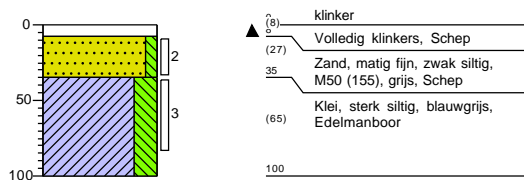
### Boring: 110

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



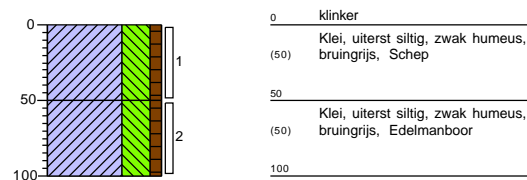
### Boring: 111

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 112

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek

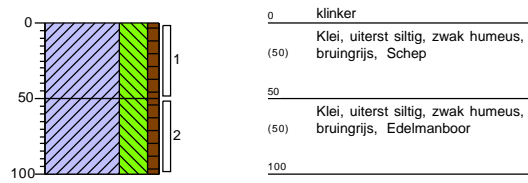


Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

## Bijlage: Boorprofielen

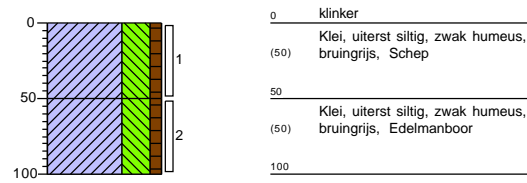
### Boring: 113

Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



### Boring: 114

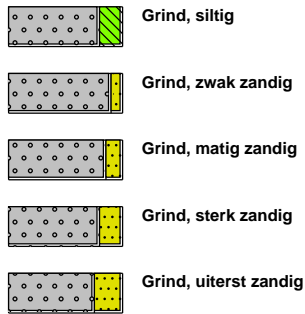
Datum: 6-1-2021  
Boormeester: Ate Westerhoek



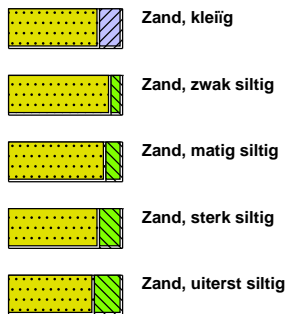
Projectnaam: Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Projectcode: 20301368

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



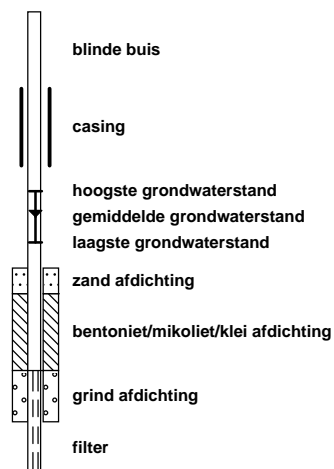
## zand



## veen



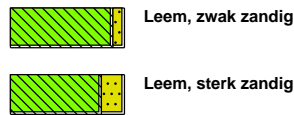
## peilbuis



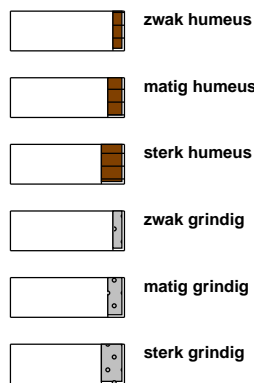
## klei



## leem



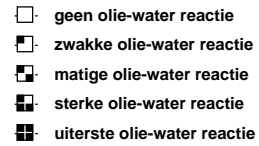
## overige toevoegingen



## geur



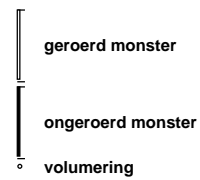
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 5      Analysecertificaten**

MUG Ingenieursbureau b.v.

[REDACTED]  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1130407  
Validatieref. : 1130407\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QAWD-PYKR-OIKY-LYIC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2020

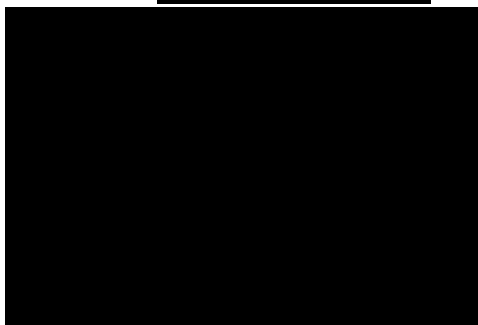
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1130407  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
**6566049 = MM1**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 14/12/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/12/2020  
**Startdatum** : 16/12/2020  
**Monstercode** : 6566049  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>77,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>2,8</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>21,4</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>63</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>5,3</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>6,4</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>25</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>14</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>43</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>65</b>
-------------------------------------	----------	-----------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,21</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,50</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>0,25</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,32</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,22</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,27</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,20</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,25</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>2,3</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>0,003</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>0,002</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,013</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,010</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,005</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,034</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1130407  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : MM1  
**Monstercode** : 6566049

---

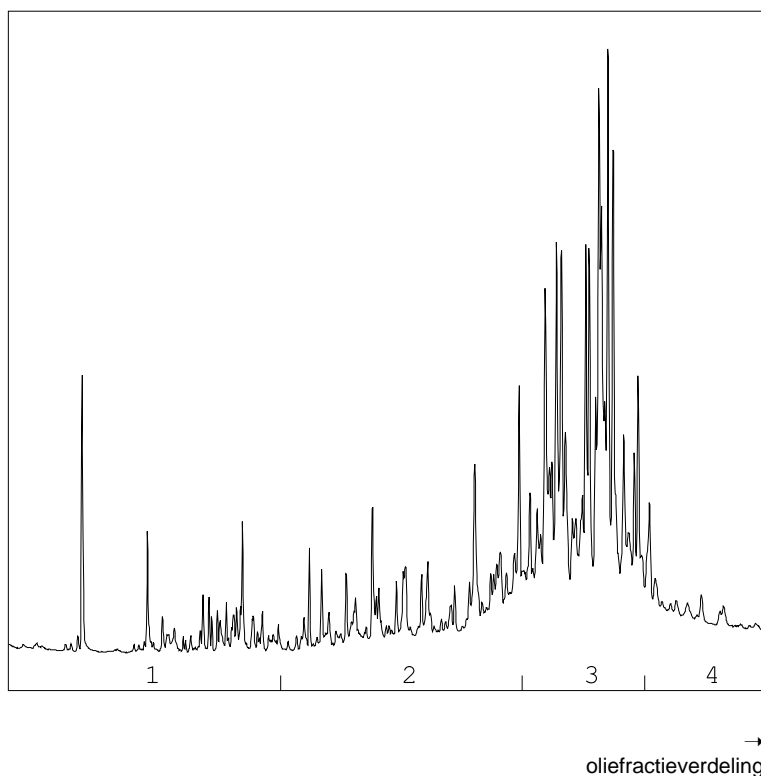
Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

#### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6566049  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : MM1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

#### OLIECHROMATOGRAM



#### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds**

#### Minerale olie

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1130407  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6566049	MM1	05	0-0.2	3720268AA
		06	0-0.1	3720302AA
		14	0-0.3	3720301AA
		15	0-0.3	3720737AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1130407  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

---

MUG Ingenieursbureau b.v.

9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1133718  
Validatieref. : 1133718\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SLMH-QUDY-UNFQ-YUJZ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 31 december 2020

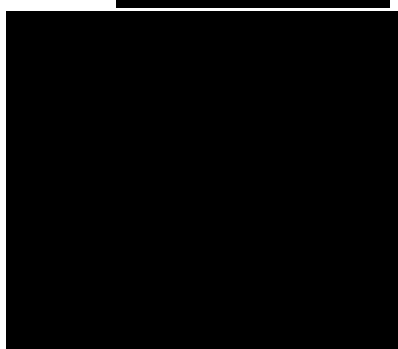
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6576109 = MM2

6576110 = M3

6576111 = MM4

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/12/2020	14/12/2020	22/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/12/2020	23/12/2020	23/12/2020
<b>Startdatum</b> :	24/12/2020	24/12/2020	24/12/2020
<b>Monstercode</b> :	6576109	6576110	6576111
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	75,9	44,2	80,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	16,9	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,4	26,3	22,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	170	72
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	1,4	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	13	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,0	160	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,52	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	160	81
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	6,0	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	22	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	620	120

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	1200	61
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,1	0,99
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,40	0,32
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	6,3	1,7
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	14	0,77
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	20	0,91
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	15	0,57
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	17	0,75
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	16	0,51
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	18	0,60
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	110	7,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,012	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,18	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	1,7	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,54	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	4,3	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	3,5	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	2,5	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	13	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SLMH-QUDY-UNFQ-YUJZ

Ref.: 1133718\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6576112 = MM5  
 6576113 = M6  
 6576114 = M7

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/12/2020	14/12/2020	14/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/12/2020	23/12/2020	23/12/2020
<b>Startdatum</b> :	24/12/2020	24/12/2020	24/12/2020
<b>Monstercode</b> :	6576112	6576113	6576114
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	76,2	66,9	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,0	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,9	31,3	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	33	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	7,9	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	7,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	14	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	18	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	44	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	50
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,81
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,44
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	1,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,57
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,63
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,39
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,68
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,49
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,44
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,61	5,8

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,015	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SLMH-QUDY-UNFQ-YUJZ

Ref.: 1133718\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6576115 = MM8

6576116 = MM9

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/12/2020	22/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/12/2020	23/12/2020
<b>Startdatum</b> :	24/12/2020	24/12/2020
<b>Monstercode</b> :	6576115	6576116
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	73,9	81,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,2	18,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	42	57
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,5	8,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,5	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,14	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	69
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	55	120

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,52
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,87
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,41
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,31
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,39
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,33
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	3,8

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SLMH-QUDY-UNFQ-YUJZ

Ref.: 1133718\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : M3  
**Monstercode** : 6576110

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

**Uw referentie** : M6  
**Monstercode** : 6576113

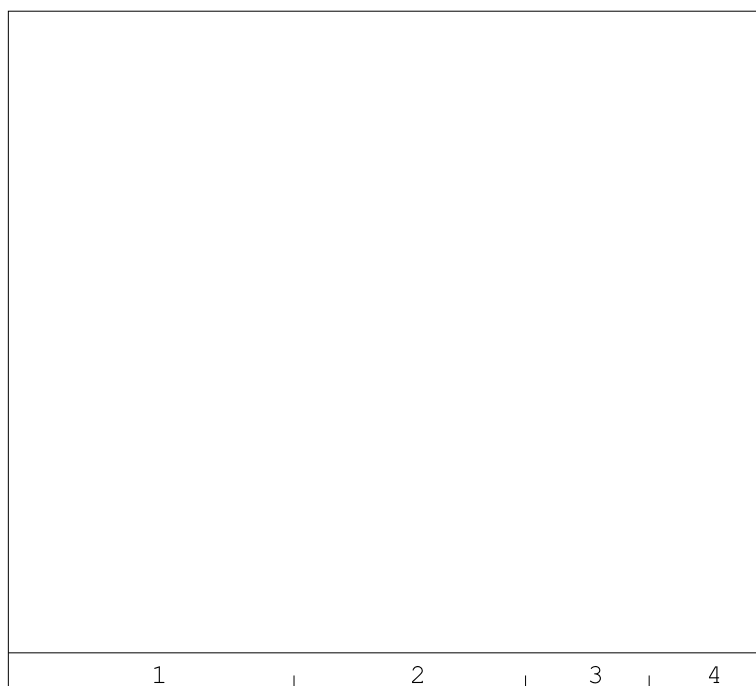
Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6576109  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

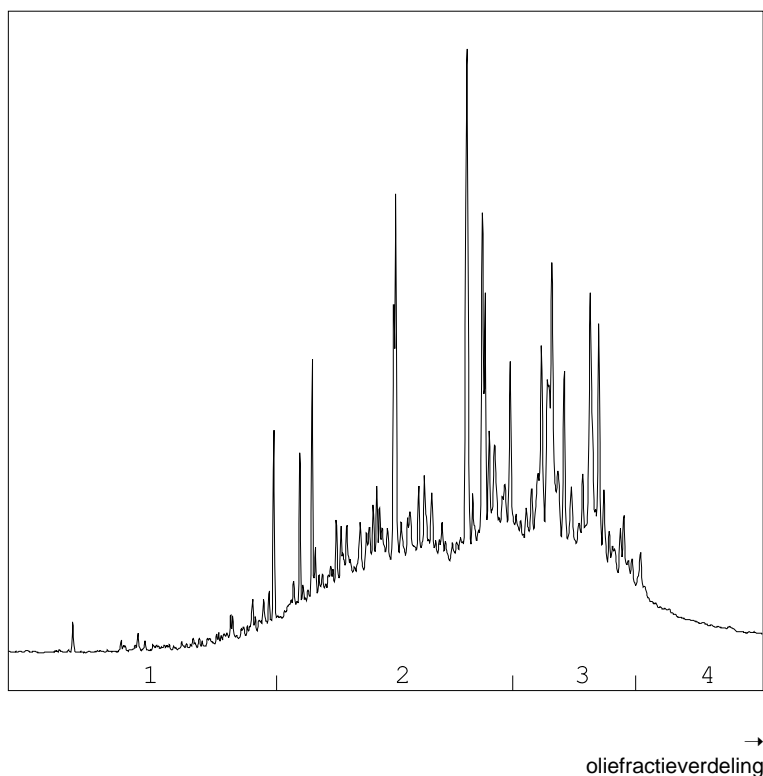
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6576110  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : M3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 53 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 34 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

**minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

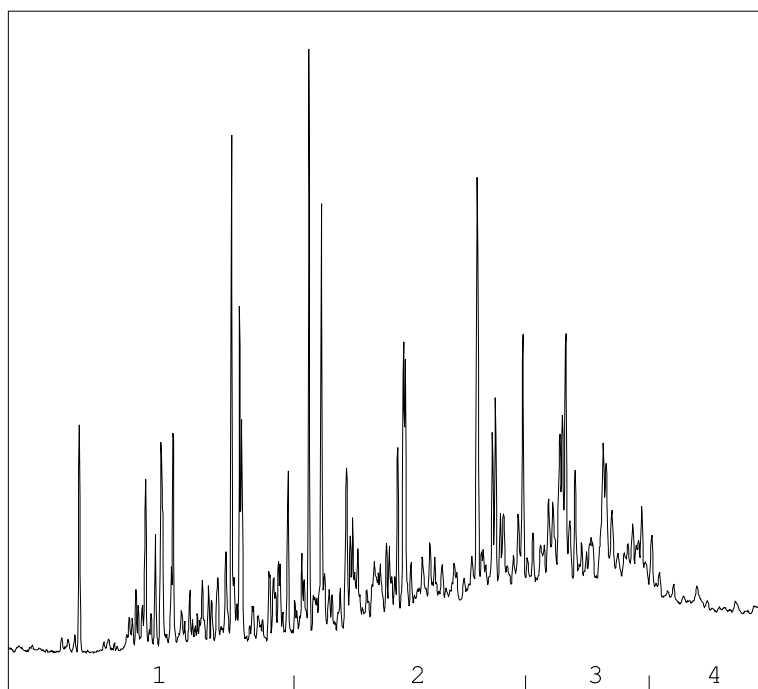
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6576111  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : MM4  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 15 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 47 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 6 %  |

**minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

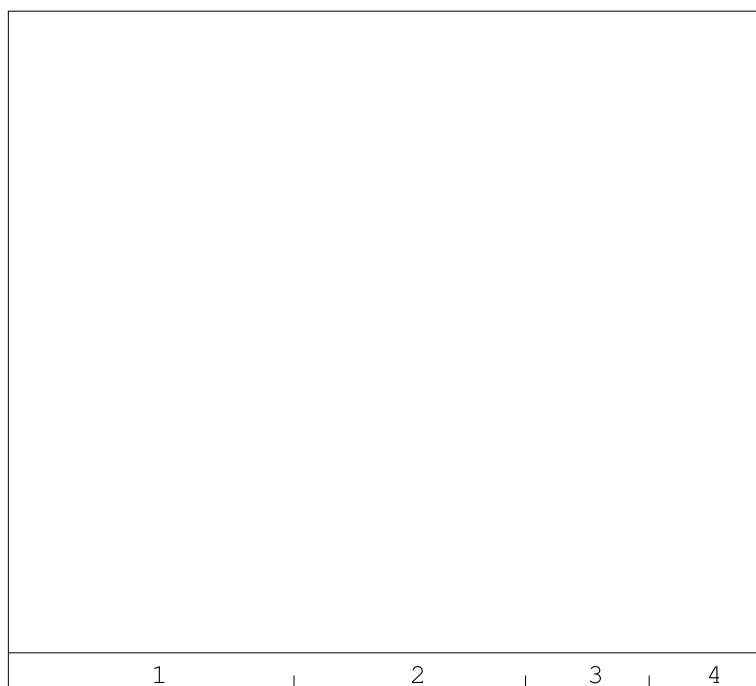
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6576112  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM5  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

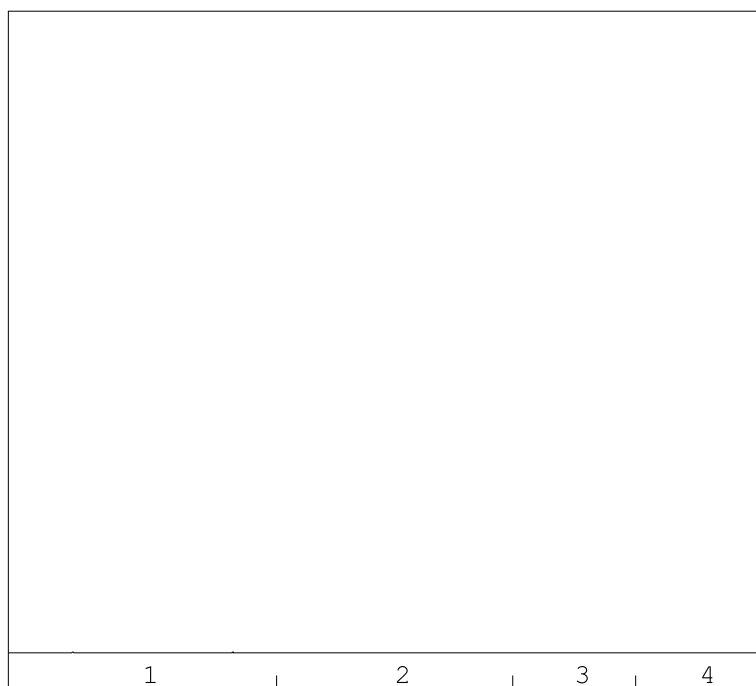
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6576113  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : M6  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

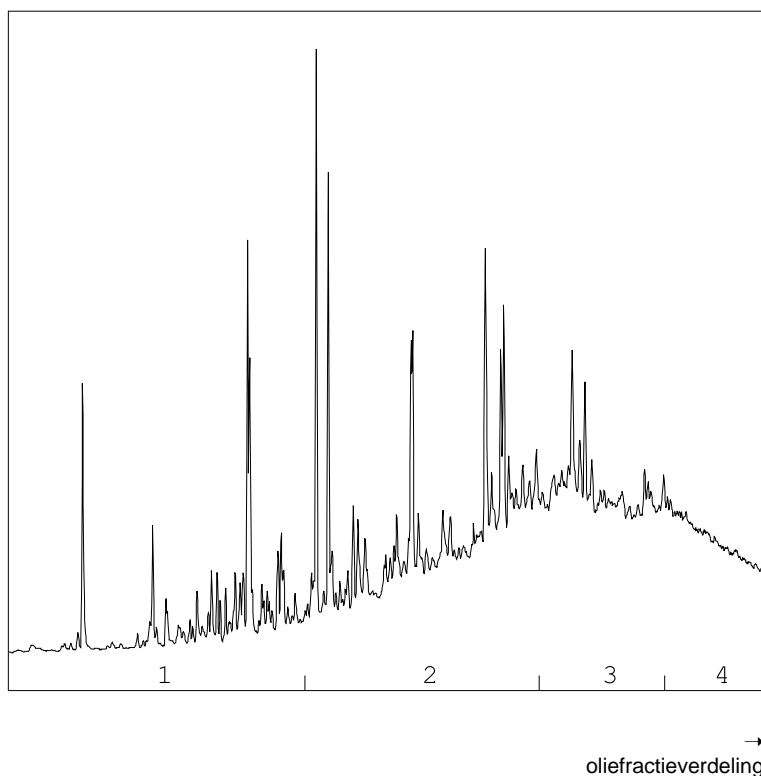
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6576114  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : M7  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

**minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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

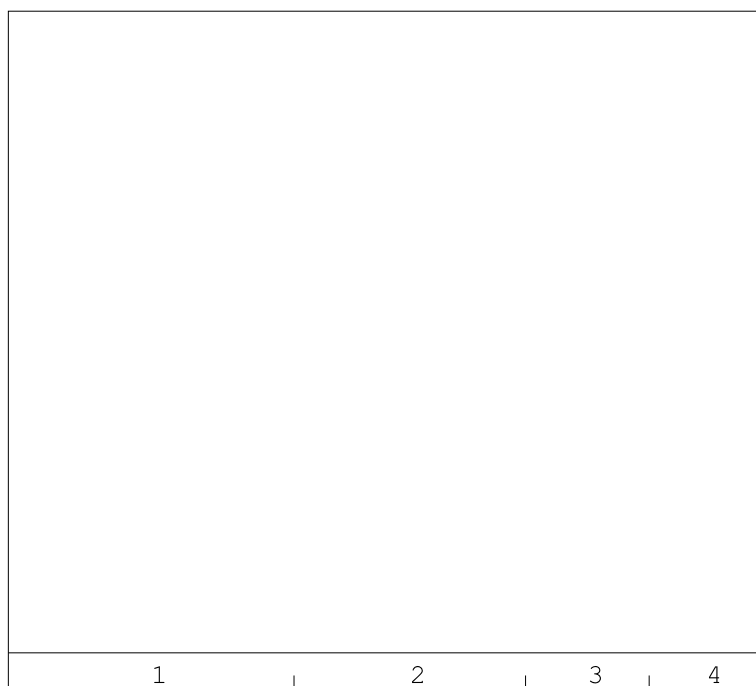
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6576115  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM8  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

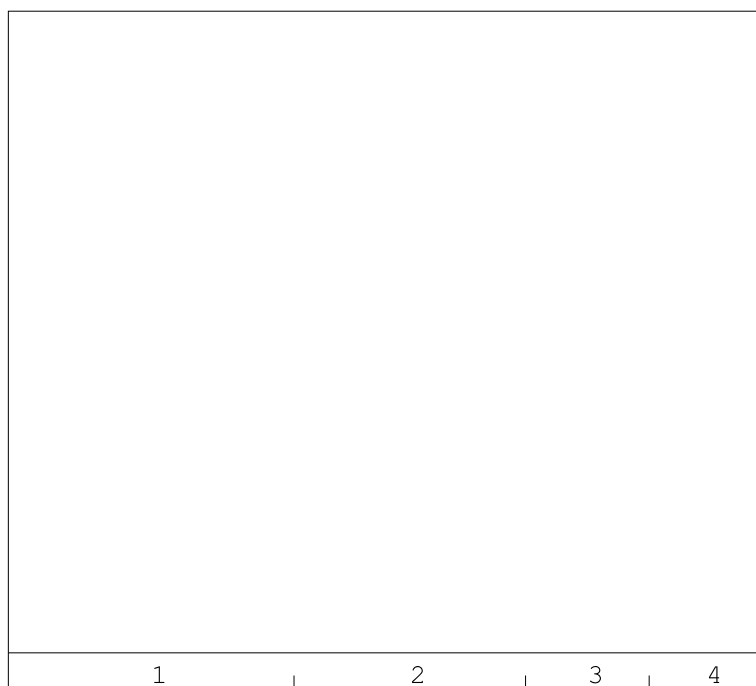
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6576116  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM9  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M3  
**Monstercode** : 6576110

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : M6  
**Monstercode** : 6576113

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : M7  
**Monstercode** : 6576114

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6576109	MM2	26	0-0.5	3720178AA
		25	0-0.5	3720192AA
6576110	M3	03	2-2.3	3720736AA
6576111	MM4	10	0-0.5	3720446AA
		17	0-0.5	3720767AA
		21	0-0.5	3720769AA
		22	0-0.5	3720183AA
		23	0-0.5	3720190AA
		27	0-0.5	3720187AA
		24	0-0.25	3720184AA
		36	0-0.4	3719732AA
		28	0-0.5	3719721AA
		29	0-0.5	3720177AA
6576112	MM5	11	0-0.5	3720439AA
		18	0-0.5	3720772AA
		19	0-0.5	3720761AA
		20	0-0.5	3720764AA
		30	0-0.5	3719725AA
		31	0-0.3	3720180AA
		32	0-0.5	3719720AA
6576113	M6	06	1.4-1.8	3720299AA
6576114	M7	07	0.4-0.7	3720732AA
6576115	MM8	10	0.5-1	3720459AA
		11	0.5-0.9	3720436AA
		18	0.5-1	3720763AA
		19	0.5-1	3720771AA
		20	0.5-1	3720753AA
		36	0.4-0.9	3719727AA
		28	0.5-1	3719715AA
		29	0.5-1	3719729AA
		30	0.5-1	3719714AA
		32	0.5-1	3719731AA
6576116	MM9	17	0.5-1	3720777AA
		21	0.5-1	3720757AA
		22	0.5-1	3720191AA
		23	0.5-1	3720185AA
		27	0.5-1	3720189AA
		24	0.25-0.75	3720194AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1133718  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

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

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

---

  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1134791  
Validatieref. : 1134791\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KBGA-YSMD-NSUU-EZDZ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 7 januari 2021

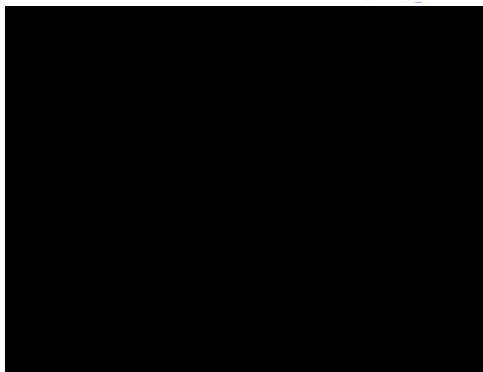
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1134791  
 Uw project omschrijving : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Uw Monsterreferenties

6580572 = MM10

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 04/01/2021  
 Startdatum : 04/01/2021  
 Monstercode : 6580572  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	74,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,2

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	63
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	50

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,74

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KBGA-YSMD-NSUU-EZDZ

Ref.: 1134791\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1134791  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6580573 = MM11  
 6580574 = MM12  
 6580575 = MM13

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/12/2020	21/12/2020	21/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	04/01/2021	04/01/2021	04/01/2021
<b>Startdatum</b> :	04/01/2021	04/01/2021	04/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6580573	6580574	6580575
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	72,5	77,3	80,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,8	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,7	23,1	17,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	49	39	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,2	7,0	6,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	7,4	5,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,07	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	22	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	17	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	66	54

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,44	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,25	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,05	0,29	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,28	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,44	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,27	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,26	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42	2,4	0,83

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KBGA-YSMD-NSUU-EZDZ

Ref.: 1134791\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1134791  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6580576 = MM14

6580577 = MM15

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/12/2020	21/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	04/01/2021	04/01/2021
<b>Startdatum</b> :	04/01/2021	04/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6580576	6580577
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	86,9	81,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	16,7

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	57
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	98

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,86
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	0,39
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,29
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,39
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,33
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	3,5

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,014

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KBGA-YSMD-NSUU-EZDZ

Ref.: 1134791\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1134791  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : 03 (1,5-2,0)  
**Monstercode** : 6580570

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

**Uw referentie** : MM11  
**Monstercode** : 6580573

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

**Uw referentie** : MM15  
**Monstercode** : 6580577

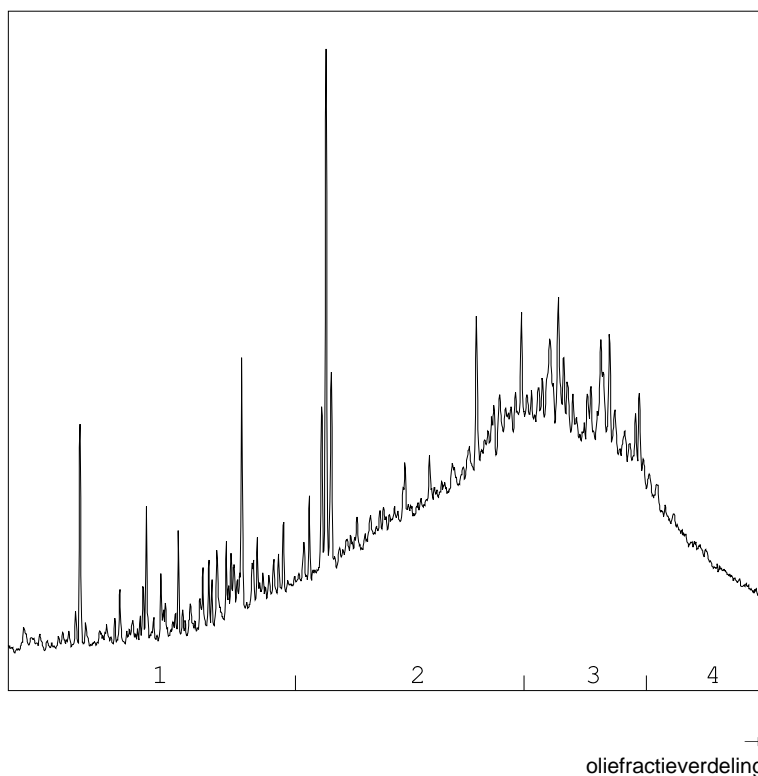
Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6580570  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : 03 (1,5-2,0)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

**minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

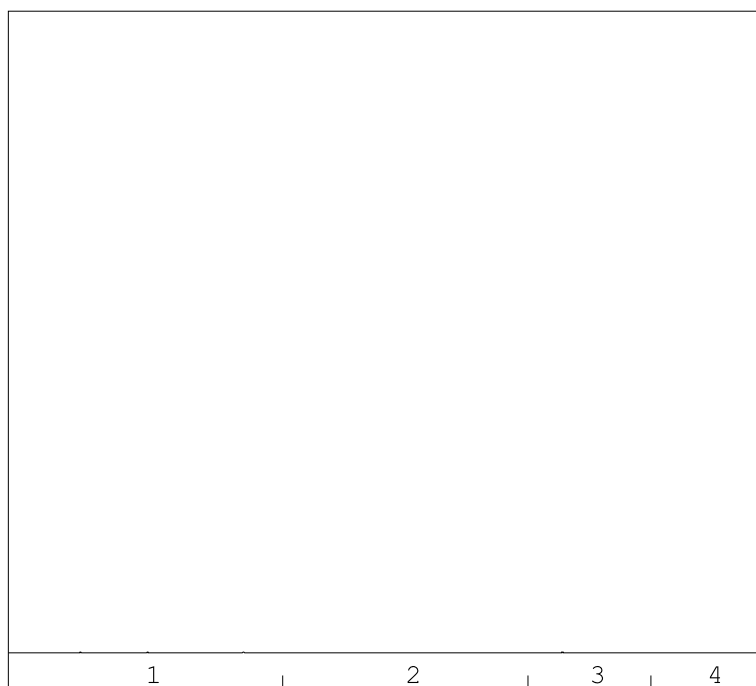
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6580571  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : 03 (2,3-2,8)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

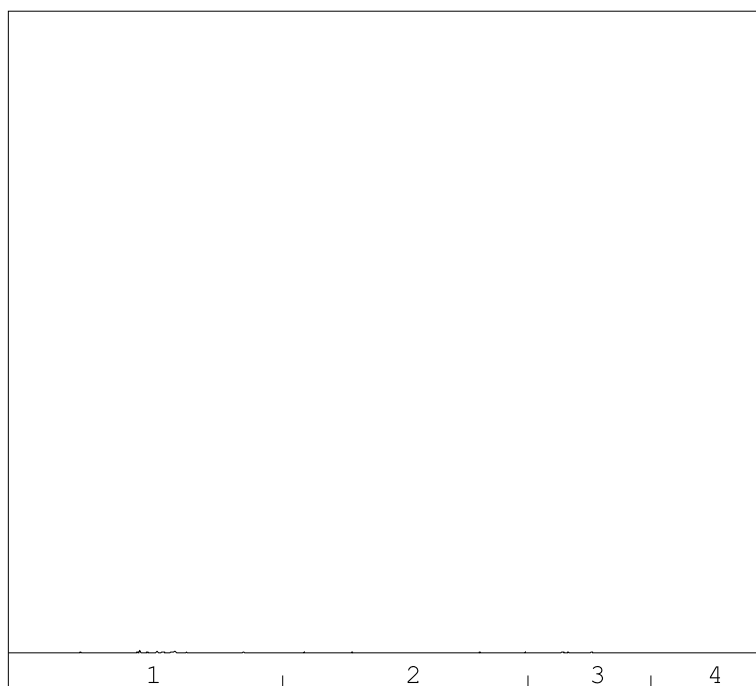
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6580572  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM10  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

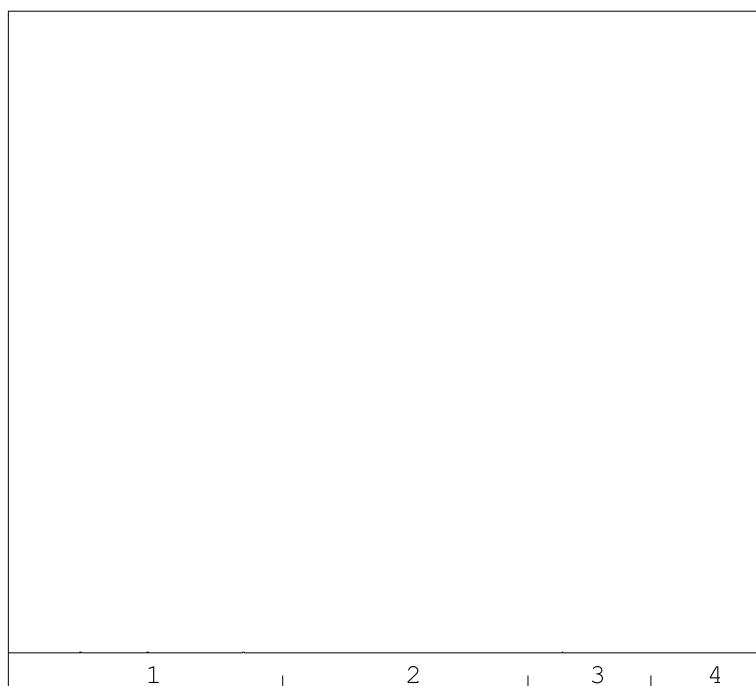
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6580573  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM11  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

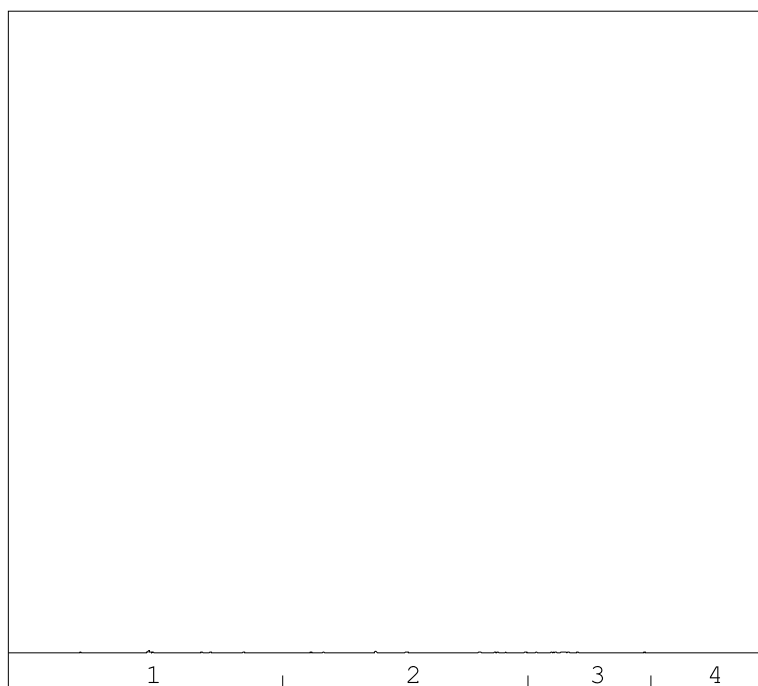
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6580574  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM12  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

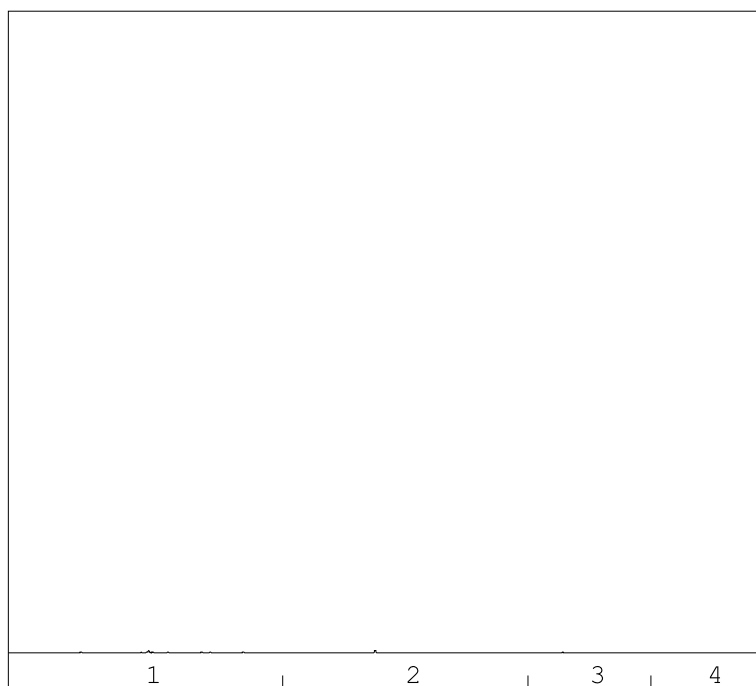
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6580575  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM13  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

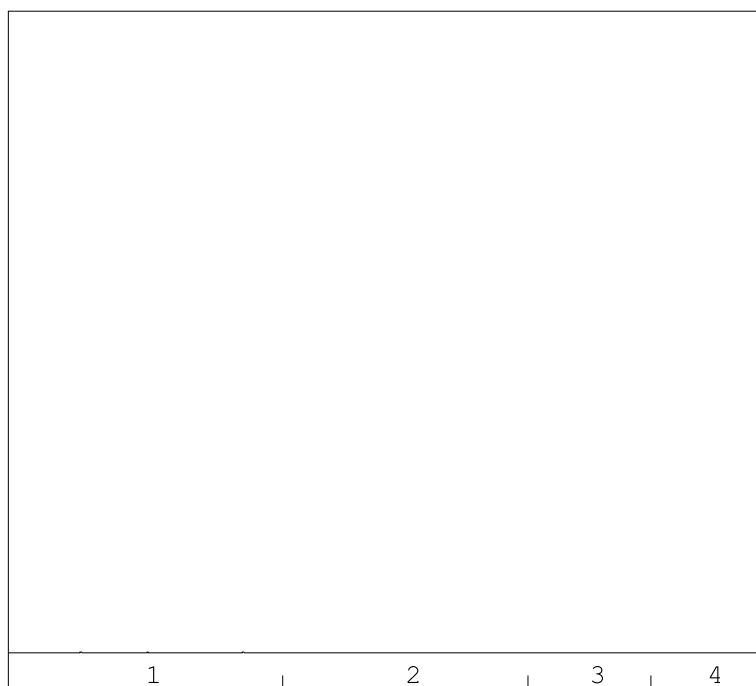
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6580576  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM14  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

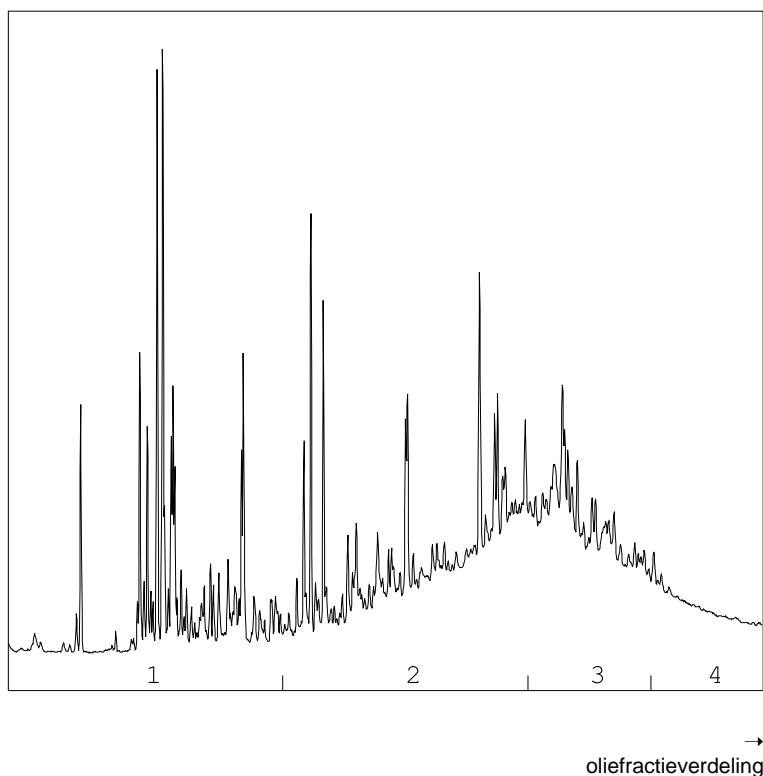
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6580577  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM15  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

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

**Minerale olie**

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1134791  
 Uw project omschrijving : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 03 (1,5-2,0)  
 Monstercode : 6580570

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.  
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.  
 PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 03 (2,3-2,8)  
 Monstercode : 6580571

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.  
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.  
 PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM10  
 Monstercode : 6580572

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM11  
 Monstercode : 6580573

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM12  
 Monstercode : 6580574

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM13  
 Monstercode : 6580575

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1134791  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Uw referentie** : MM14  
**Monstercode** : 6580576

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : MM15  
**Monstercode** : 6580577

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1134791  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6580570	03 (1,5-2,0)	03	1.5-2	3720294AA
6580571	03 (2,3-2,8)	03	2.3-2.8	3720731AA
6580572	MM10	38	0-0.5	3719713AA
		40	0-0.5	3720136AA
		44	0-0.25	3720127AA
		46	0-0.25	3719793AA
		47	0-0.25	3719780AA
		48	0-0.25	3720126AA
		49	0-0.25	3720118AA
		50	0-0.5	3719788AA
6580573	MM11	38	0.5-1	3719710AA
		39	0.4-0.9	3720140AA
		40	0.5-1	3720138AA
		43	0.5-1	3719709AA
		44	0.25-0.75	3720120AA
		45	0.5-0.9	3719786AA
		47	0.25-0.75	3719792AA
		48	0.25-0.75	3719798AA
		49	0.25-0.75	3719790AA
		50	0.5-1	3719796AA
6580574	MM12	01	0-0.25	3720571AA
		02	0-0.25	3720584AA
		41	0-0.5	3720130AA
6580575	MM13	01	0.25-0.75	3720556AA
		02	0.25-0.75	3720599AA
		41	0.5-1	3720134AA
6580576	MM14	08	0.04-0.5	3720437AA
		51	0.08-0.5	3719794AA
6580577	MM15	09	0-0.3	3720607AA
		54	0-0.5	3720925AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1134791  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

---

MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1135241  
Validatieref. : 1135241\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BARD-WXGQ-OXGC-TSIW  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 13 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6582095 = MM16  
 6582096 = MM17  
 6582097 = MM18

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	04/01/2021	04/01/2021	04/01/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Startdatum</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6582095	6582096	6582097
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	79,6	81,9	83,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	2,7	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,1	2,1	9,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	52	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	5,6	4,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	6,6	5,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	19	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	13	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	50	56

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	37	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,48	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,0	0,30
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,81	0,14
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,83	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,44	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,70	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,44	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,41	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	7,3	1,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BARD-WXGQ-OXGC-TSIW

Ref.: 1135241\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6582098 = MM19  
 6582099 = MM20  
 6582100 = MM21

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	04/01/2021	04/01/2021	04/01/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Startdatum</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6582098	6582099	6582100
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	80,1	76,5	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	2,7	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,2	14,0	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	47	71	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,22	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	8,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,6	16	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	56	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	18	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	73	130	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	52	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	0,76	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,29	0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	0,42	2,3	0,36
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	1,0	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,22	1,2	0,26
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,74	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	1,0	0,30
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,74	0,22
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,67	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	8,7	2,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BARD-WXGQ-OXGC-TSIW

Ref.: 1135241\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6582101 = MM22

6582102 = MM23

6582103 = MM24

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	04/01/2021	14/12/2020	04/01/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Startdatum</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6582101	6582102	6582103
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	86,9	66,9	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	2,7	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25,5	13,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	53	52
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	5,9	5,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	9,9	27
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	13	58
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	19	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	49	100

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	48
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,43
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	1,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,47
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,59
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,40
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,48
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,30
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,28
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,38	4,1

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BARD-WXGQ-OXGC-TSIW

Ref.: 1135241\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6582104 = M25  
 6582105 = MM26  
 6582106 = M27

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	04/01/2021	04/01/2021	23/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Startdatum</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6582104	6582105	6582106
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	87,5	71,4	71,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	3,3	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	16,7	27,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	87	43	51
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	4,7	9,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,0	5,3	7,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	24	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	72	64

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,31	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,4	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BARD-WXGQ-OXGC-TSIW

Ref.: 1135241\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6582107 = MMPFAS1

6582108 = MMPFAS2

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	14/12/2020	14/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	05/01/2021	05/01/2021
<b>Startdatum</b> :	05/01/2021	05/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6582107	6582108
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	74,9	79,7
--------------	---	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6582107 = MMPFAS1

6582108 = MMPFAS2

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>14/12/2020</b>	<b>14/12/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>05/01/2021</b>	<b>05/01/2021</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>05/01/2021</b>	<b>05/01/2021</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6582107</b>	<b>6582108</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)**
*Perfluorcarbonsuren:*

Q PFBA	µg/kg ds	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
Q PFPeA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,2</b>
Q PFHxA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFHpA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFOA lineair	µg/kg ds	<b>0,9</b>	<b>0,4</b>
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFNA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFUnDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFDoDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFTTrDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFTeDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFODA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorsulfonzuren:*

Q PFBS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFPeS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHpS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOS lineair	µg/kg ds	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	<b>0,2</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFDS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorverbindingen - precursors:*

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorverbindingen - overig:*

Q MeFOSAA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q MeFOA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q EtFOSAA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOSA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
som PFOA	µg/kg ds	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : MM18  
**Monstercode** : 6582097

Opmerking(en) bij resultaten:  
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

**Uw referentie** : MM26  
**Monstercode** : 6582105

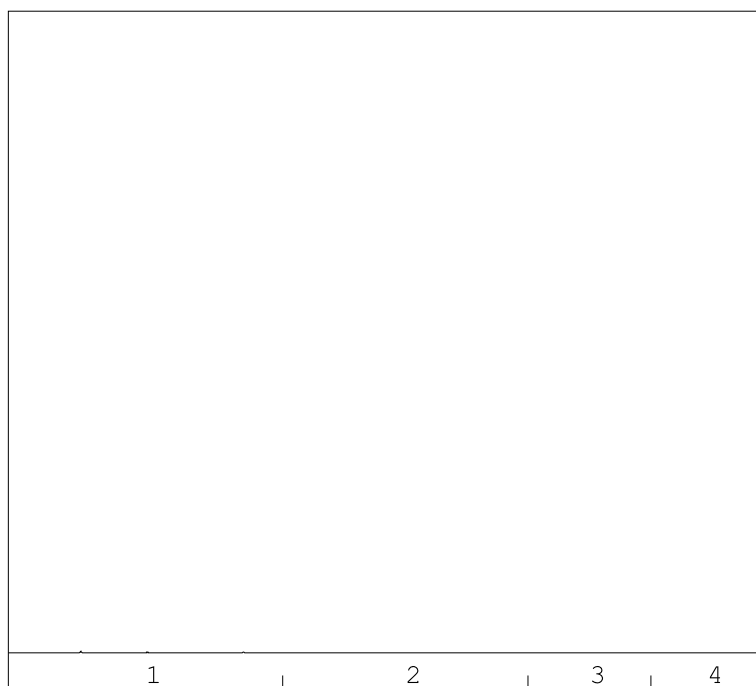
Opmerking(en) bij resultaten:  
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582095  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM16  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

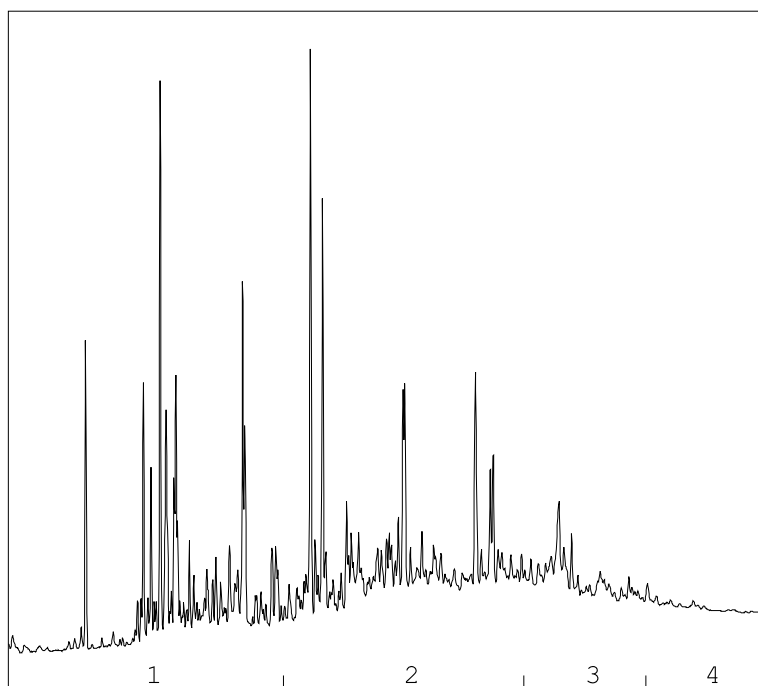
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6582096  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : MM17  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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

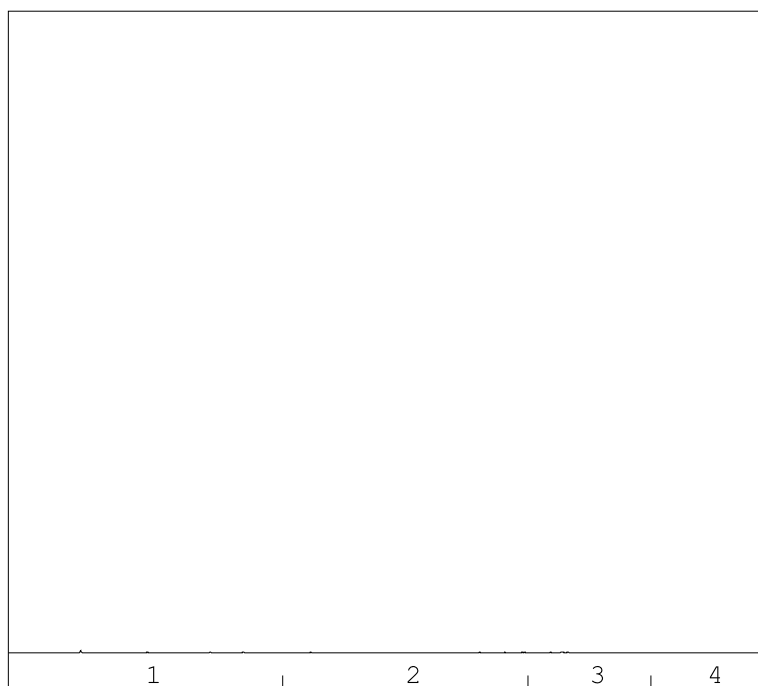
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582097  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM18  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

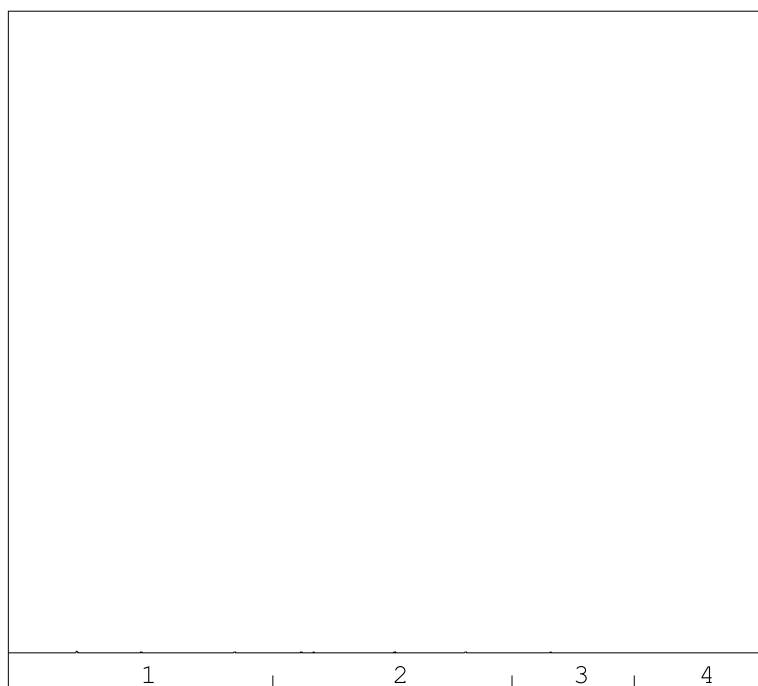
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582098  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM19  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

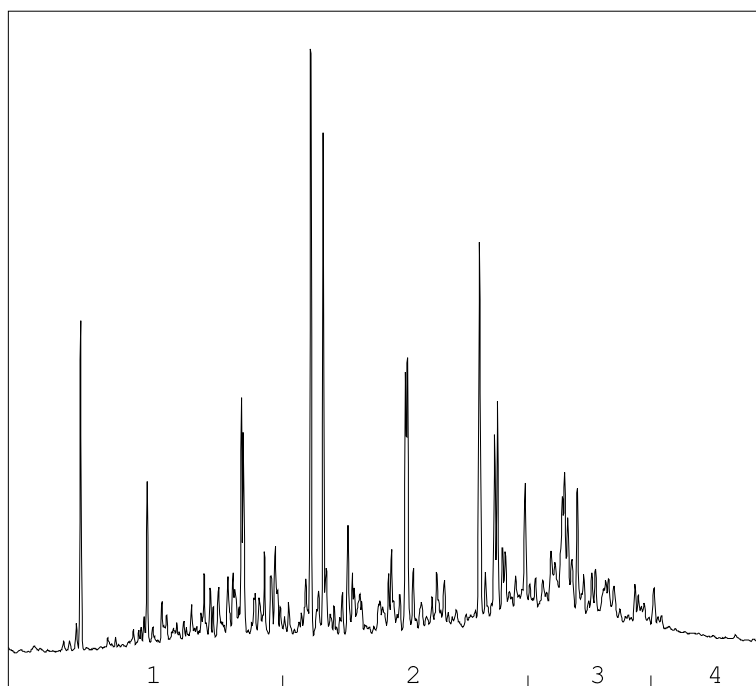
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

#### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6582099  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : MM20  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

#### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

#### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

**minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds**

#### Minerale olie

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

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

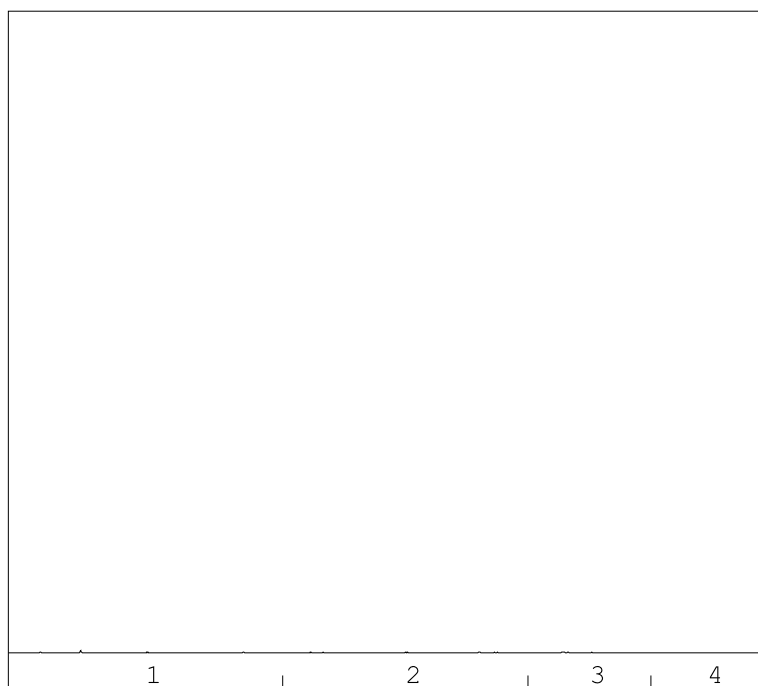
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582100  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM21  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

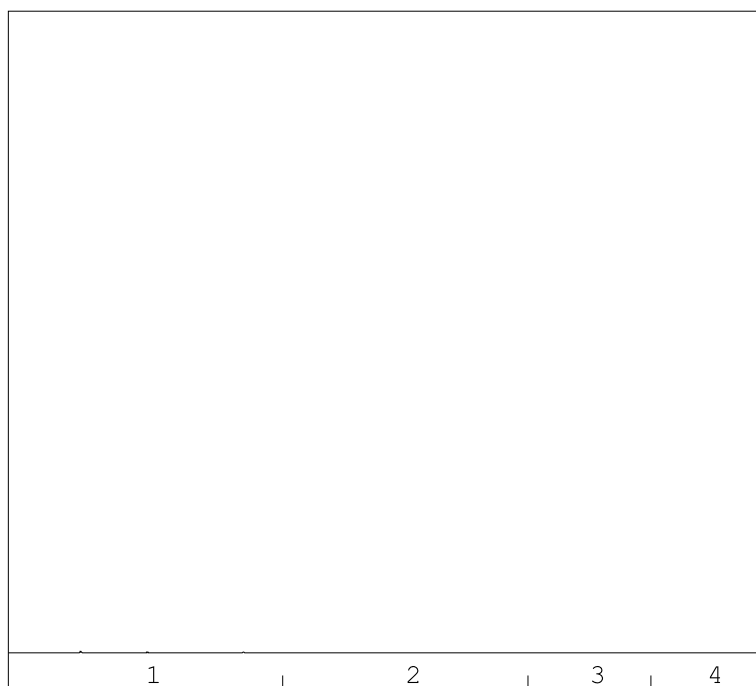
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6582101  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : MM22  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

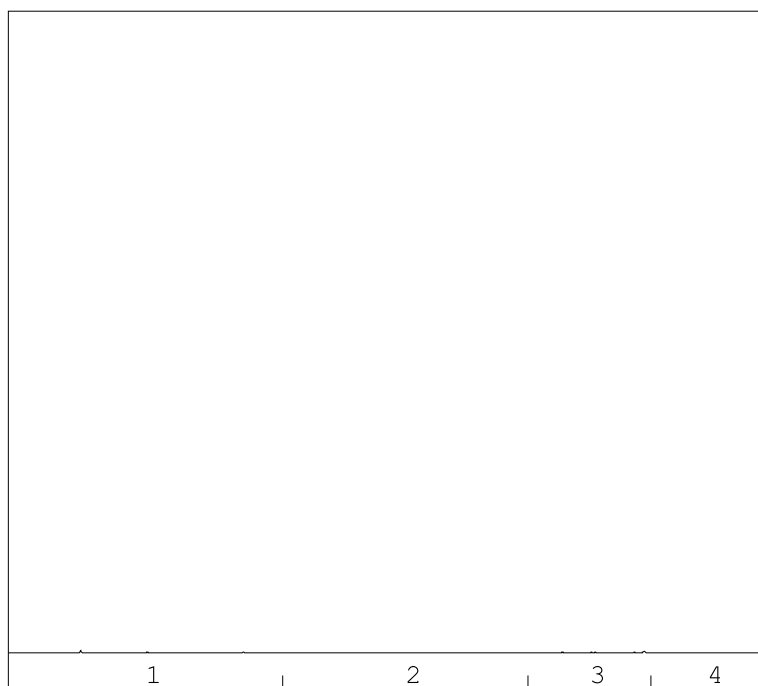
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582102  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM23  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

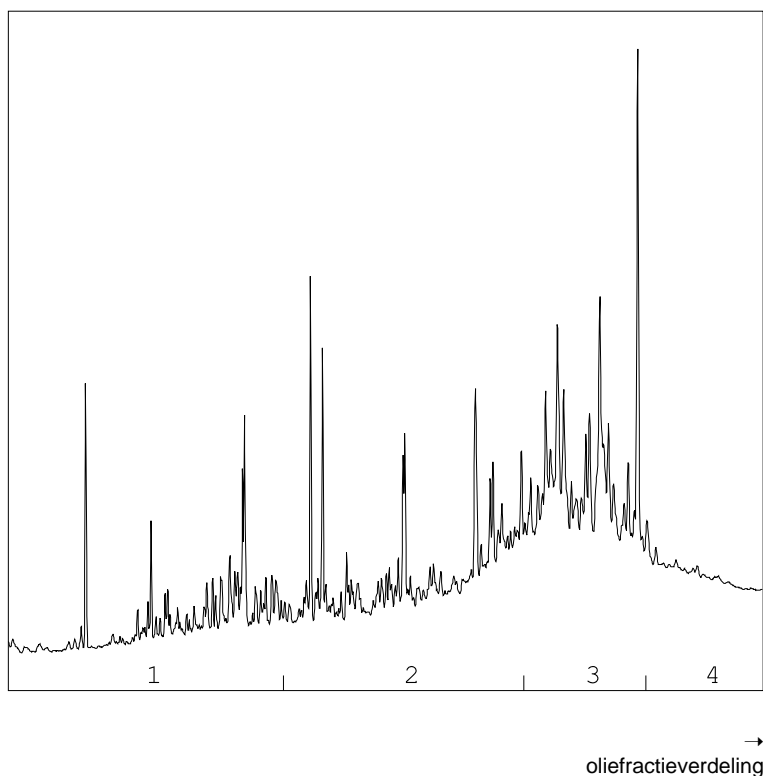
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582103  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM24  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

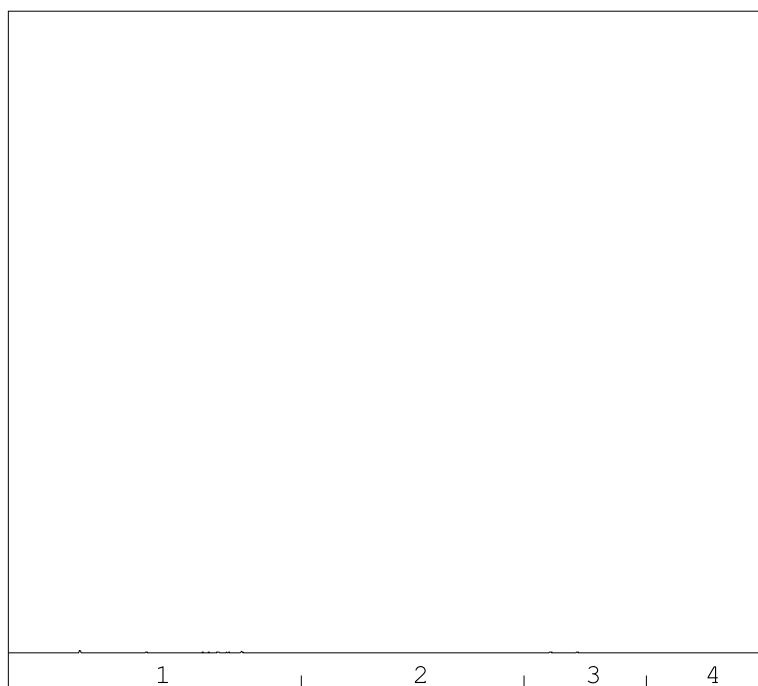
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582104  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : M25  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

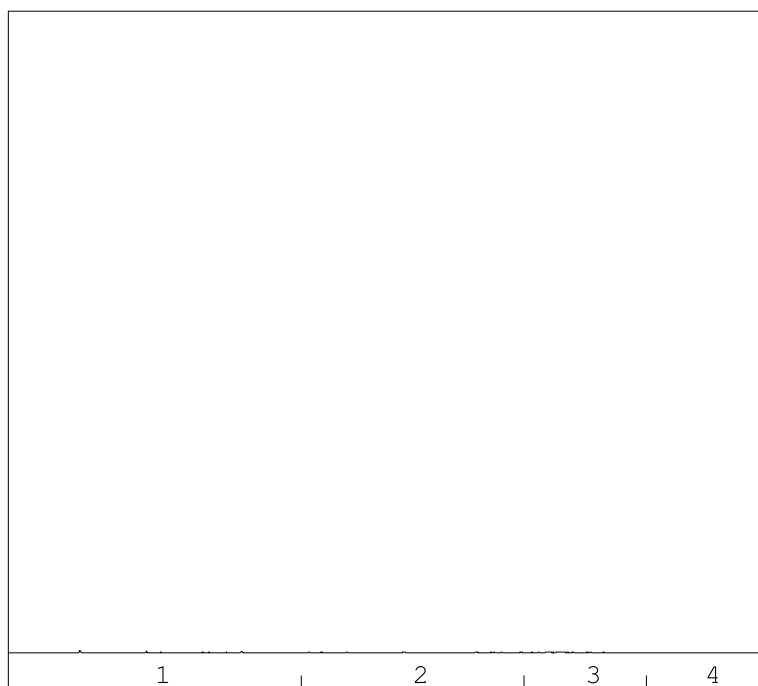
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582105  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MM26  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

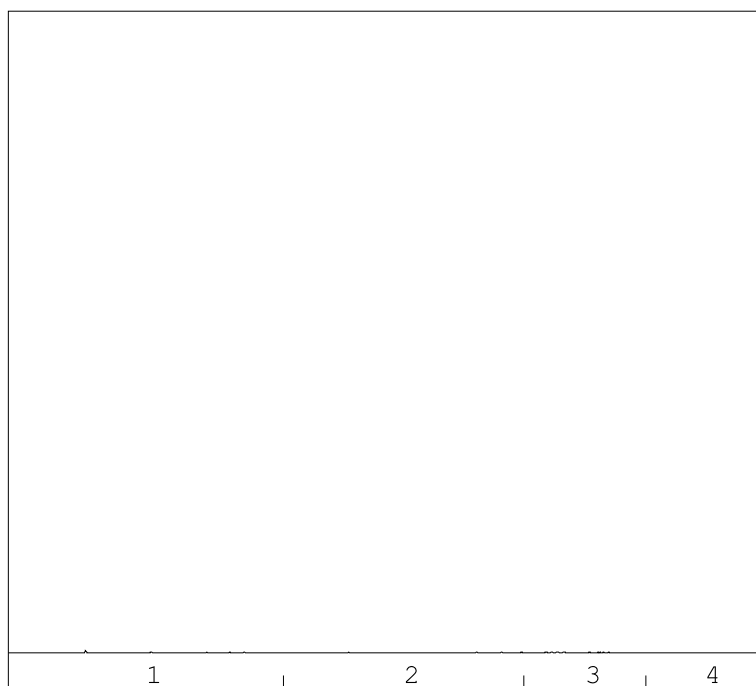
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6582106  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : M27  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : MM23  
**Monstercode** : 6582102

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.  
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.  
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : M27  
**Monstercode** : 6582106

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6582095	MM16	82	0-0.5	3719841AA
		83	0-0.5	3719845AA
		84	0-0.5	3719838AA
		86	0-0.5	3720451AA
6582096	MM17	67	0-0.5	3720416AA
		70	0-0.5	3720413AA
6582097	MM18	63	0-0.5	3719980AA
		64	0-0.25	3720031AA
		65	0-0.25	3720029AA
		66	0-0.3	3720423AA
6582098	MM19	58	0-0.5	3720743AA
		60	0-0.5	3720710AA
		61	0-0.2	3720032AA
		62	0-0.5	3720746AA
6582099	MM20	56	0-0.5	3720740AA
		57	0-0.5	3720739AA
6582100	MM21	55	0.08-0.58	3720752AA
		59	0-0.5	3720742AA
6582101	MM22	74	0.08-0.55	3720426AA
		75	0.08-0.35	3720408AA
6582102	MM23	12	1.5-2	3720316AA
		13	2.4-2.5	3720290AA
6582103	MM24	77	0-0.5	3719852AA
		79	0-0.5	3719846AA
		80	0-0.25	3719825AA
6582104	M25	78	0.08-0.5	3720024AA
6582105	MM26	63	0.5-1	3720028AA
		64	0.25-0.6	3720020AA
		67	0.5-1	3720431AA
		68	0.2-0.7	3720027AA
6582106	M27	37	0-0.5	3719712AA
6582107	MMPFAS1	04	0-0.58	3721083AA
		20	0-0.5	3720764AA
		23	0-0.5	3720190AA
		30	0-0.5	3719725AA
		39	0-0.4	3720139AA
		45	0-0.5	3719789AA
		48	0-0.25	3720126AA
		50	0-0.5	3719788AA
		58	0-0.5	3720743AA
		69	0-0.25	3720022AA

---



---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

6582108	MMPFAS2	03	0-0.25	3720296AA
		52	0.04-0.5	3719785AA
		60	0-0.5	3720710AA
		73	0-0.1	3720425AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Bijlage Omschrijvingen PFAS**

---

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1135241  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

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

PFAS : Eigen methode

---

  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1132621  
Validatieref. : 1132621\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NFEE-APIU-FFZB-EETP  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 december 2020

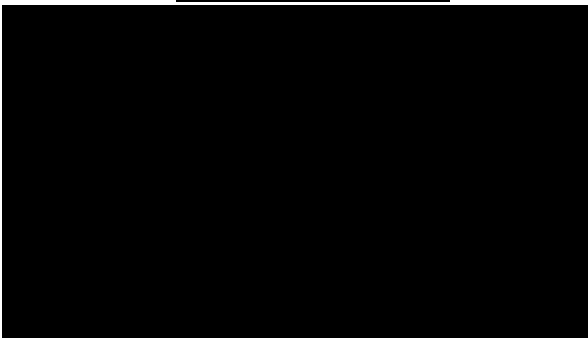
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1132621  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6572996 = 03-1-1

6572997 = 04-1-1

6572998 = 05-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/12/2020	21/12/2020	21/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	21/12/2020	21/12/2020	21/12/2020
<b>Startdatum</b> :	22/12/2020	22/12/2020	22/12/2020
<b>Monstercode</b> :	6572996	6572997	6572998
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	50	33	27
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	6,1	< 2	7,4
S koper (Cu)	µg/l	5,4	< 2	5,0
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,6	< 2	2,5
S nikkel (Ni)	µg/l	14	5,5	19
S zink (Zn)	µg/l	97	20	21

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	0,05
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,3	< 0,2	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NFEE-APIU-FFZB-ETEP

Ref.: 1132621\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1132621  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6572999 = 06-1-1  
 6573000 = 07-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 21/12/2020	21/12/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 21/12/2020	21/12/2020
<b>Startdatum</b>	: 22/12/2020	22/12/2020
<b>Monstercode</b>	: 6572999	6573000
<b>Uw Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	25	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,3	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	5,7
S nikkel (Ni)	µg/l	7,5	< 3
S zink (Zn)	µg/l	24	64

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,5
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NFEE-APIU-FFZB-ETEP

Ref.: 1132621\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1132621  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

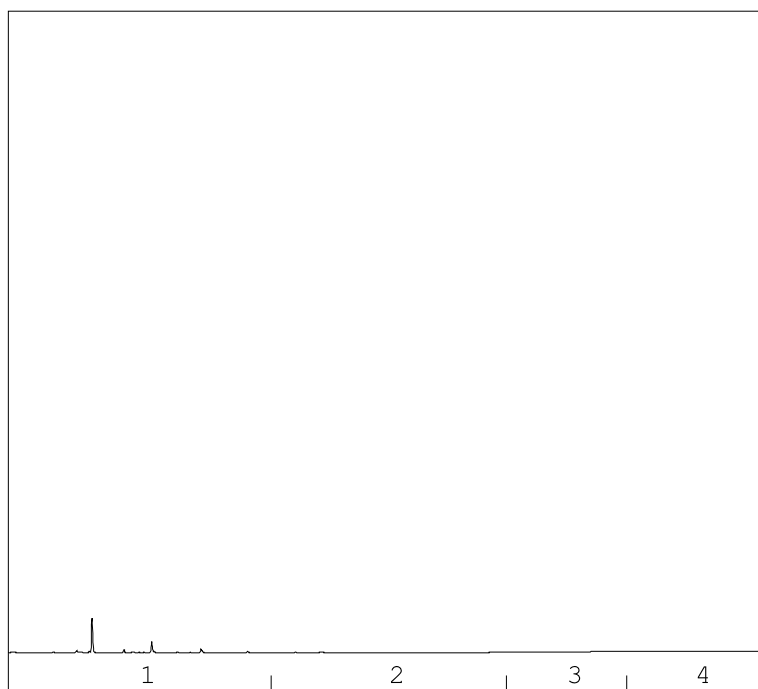
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6572996  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 03-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

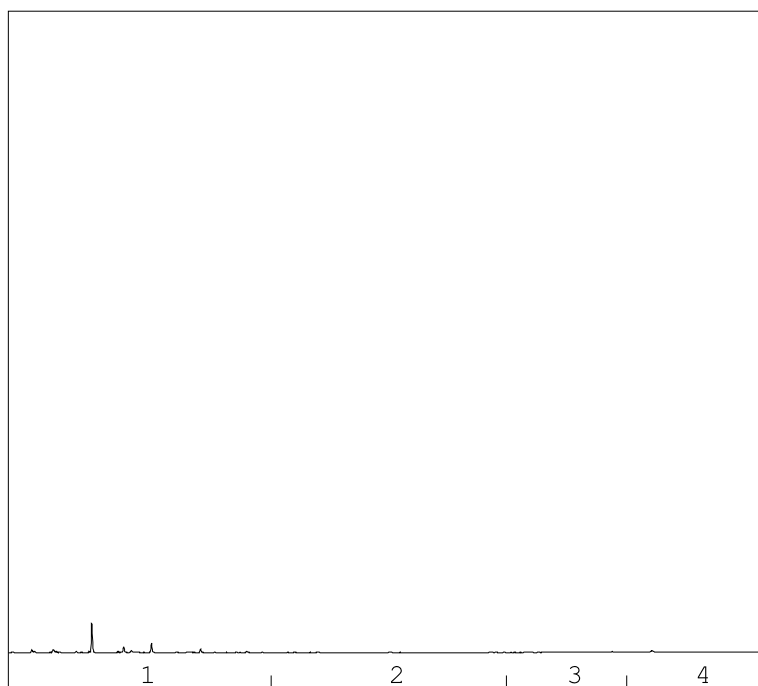
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6572997  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 04-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

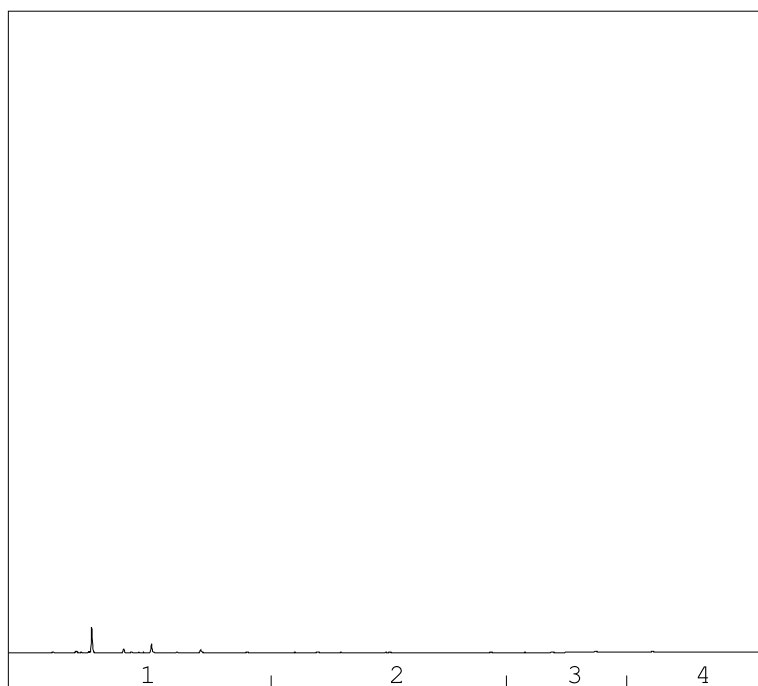
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6572998  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 05-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

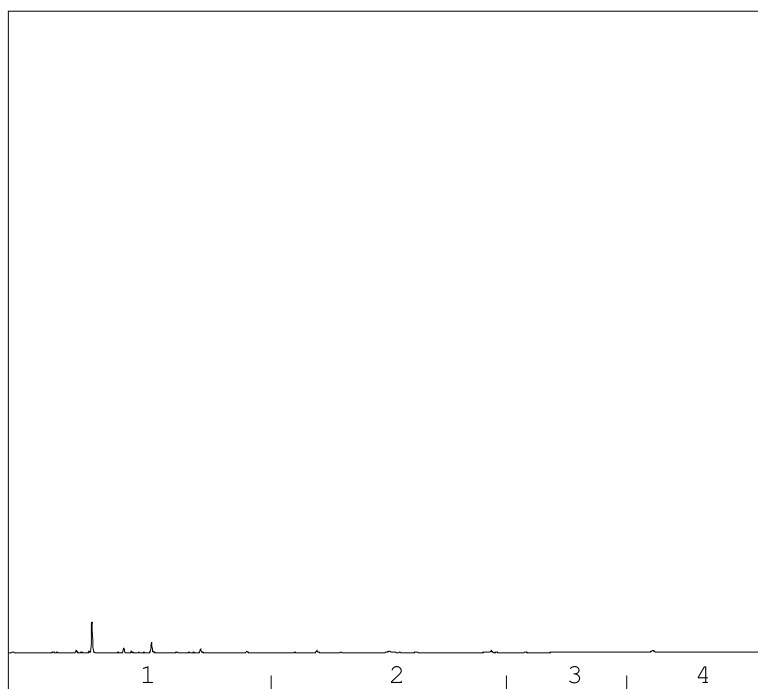
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6572999  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 06-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

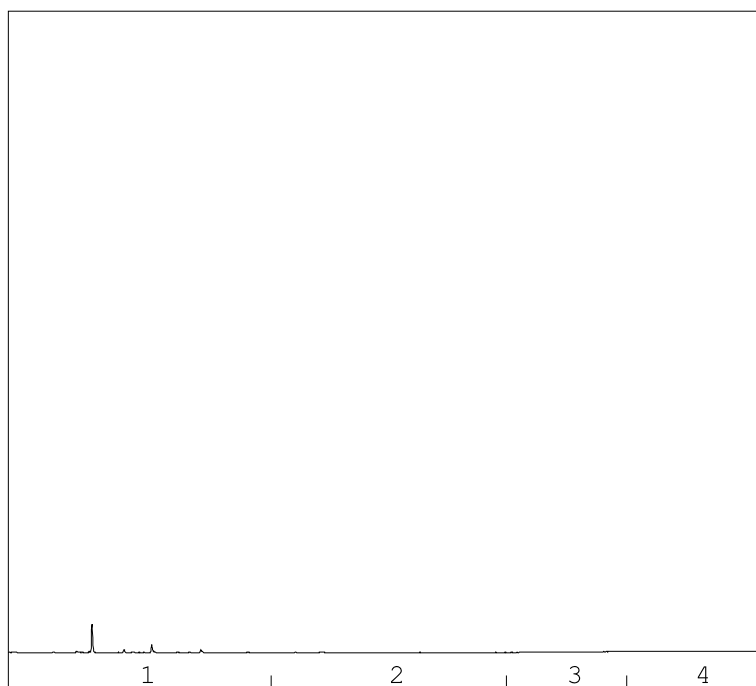
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6573000  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 07-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

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



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1132621  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6572996	03-1-1	03 03	3.4-4.4 3.4-4.4	0294920MM 0401713YA
6572997	04-1-1	04 04	2.5-3.5 2.5-3.5	0294903MM 0401714YA
6572998	05-1-1	05 05	3.5-4.5 3.5-4.5	0294912MM 0401711YA
6572999	06-1-1	06 06	2-3 2-3	0294899MM 0401708YA
6573000	07-1-1	07 07	3.6-4.6 3.6-4.6	0294898MM 0401702YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1132621  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

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

---

MUG Ingenieursbureau b.v.

9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1136026  
Validatieref. : 1136026\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IOLB-DTBR-MFBX-OYAI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam.

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1136026  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6584337 = 01-1-1

6584338 = 02-1-1

6584339 = 08-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/01/2021	06/01/2021	06/01/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	07/01/2021	07/01/2021	07/01/2021
<b>Startdatum</b> :	07/01/2021	07/01/2021	07/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6584337	6584338	6584339
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	2,0
S koper (Cu)	µg/l	2,4	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	2,7	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,2	4,5	6,0
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IOLB-DTBR-MFBX-OYAI

Ref.: 1136026\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1136026  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6584340 = 09-1-1

6584341 = 10-1-1

6584342 = 11-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/01/2021	06/01/2021	06/01/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	07/01/2021	07/01/2021	07/01/2021
<b>Startdatum</b> :	07/01/2021	07/01/2021	07/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6584340	6584341	6584342
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	26	< 20	21
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	2,2	6,9
S koper (Cu)	µg/l	5,7	< 2	2,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,8	3,0	5,2
S nikkel (Ni)	µg/l	10	9,1	11
S zink (Zn)	µg/l	25	13	120

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IOLB-DTBR-MFBX-OYAI

Ref.: 1136026\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1136026  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

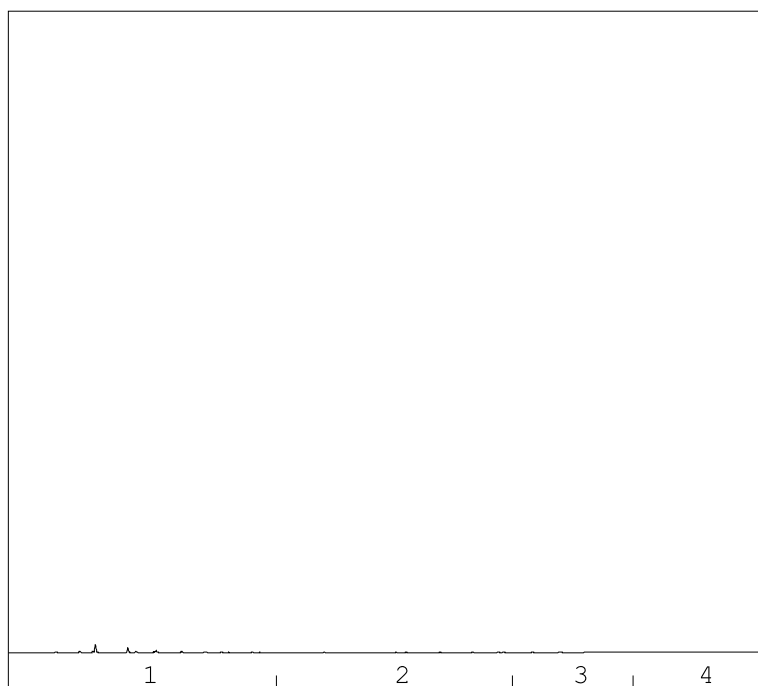
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6584337  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 01-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

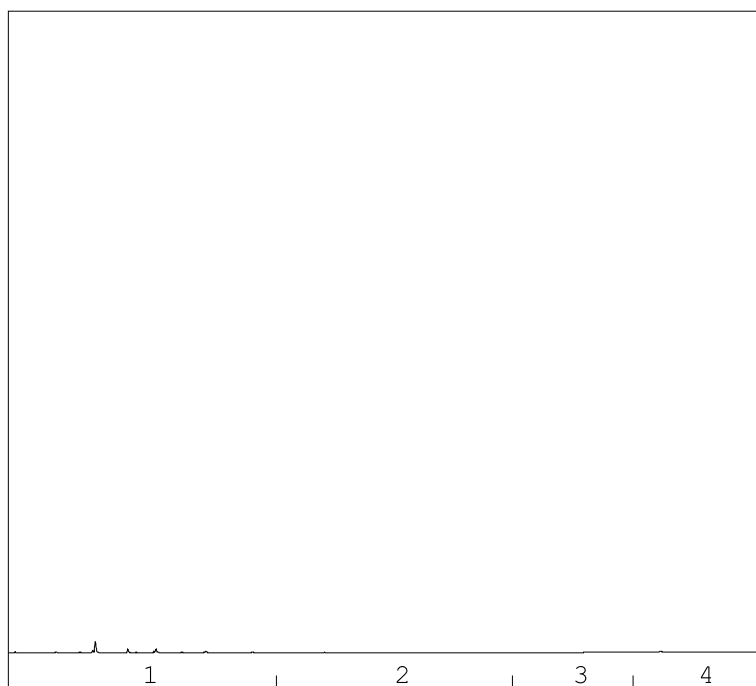
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6584338  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 02-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

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

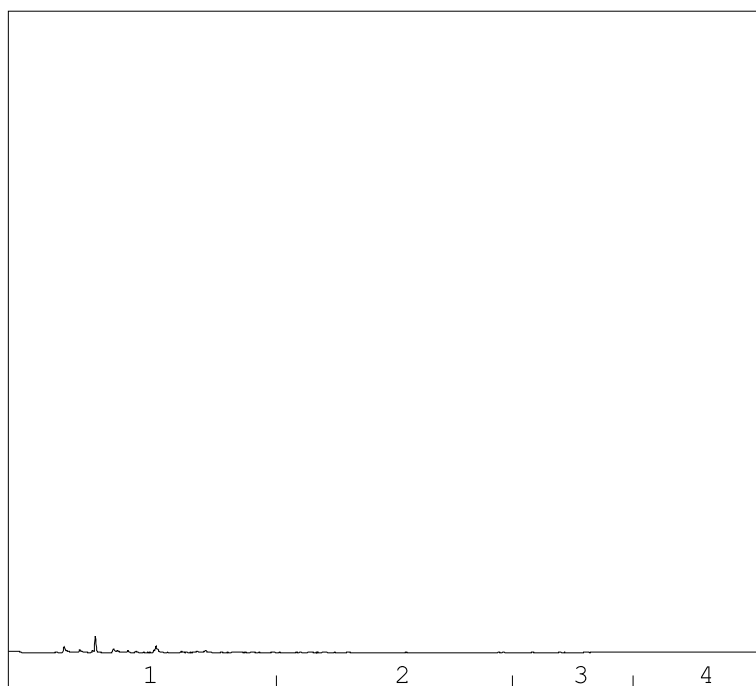
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6584339  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 08-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

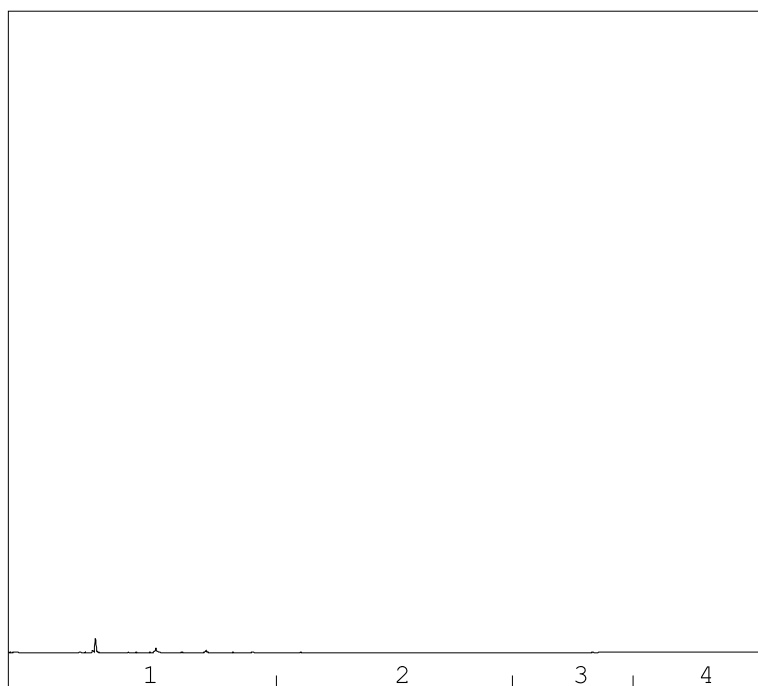
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6584340  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 09-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

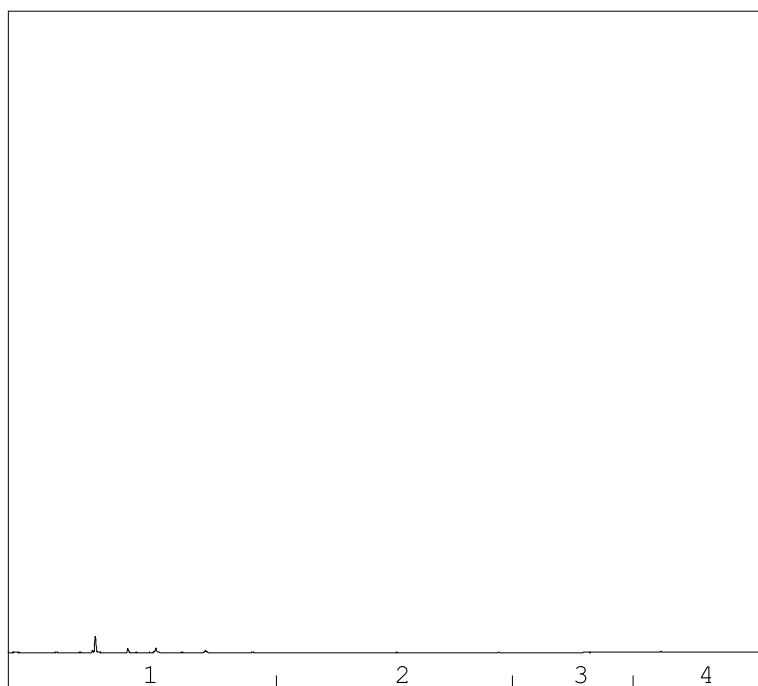
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6584341  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 10-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

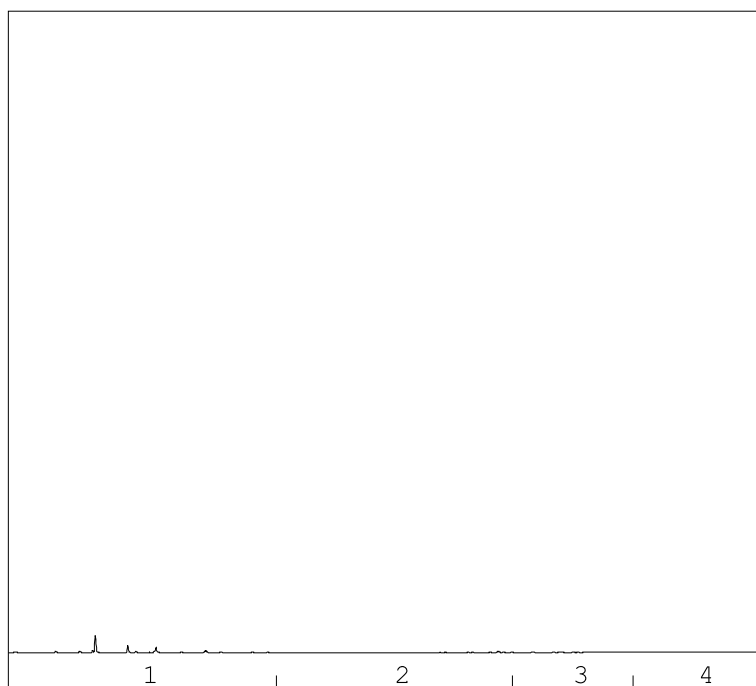
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6584342  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : 11-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1136026  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6584337	01-1-1	01 01	2-3 2-3	0292085MM 0374851YA
6584338	02-1-1	02 02	2-3 2-3	0304109MM 0373696YA
6584339	08-1-1	08 08	2.2-3.2 2.2-3.2	0304145MM 0379657YA
6584340	09-1-1	09 09	2.2-3.2 2.2-3.2	0292093MM 0379672YA
6584341	10-1-1	10 10	2.2-3.2 2.2-3.2	0304097MM 0379664YA
6584342	11-1-1	11 11	2.2-3.2 2.2-3.2	0292080MM 0374844YA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1136026  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

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

---

[REDACTED]  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1136107  
Validatieref. : 1136107\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LCHJ-ZHHY-WFQP-FNDE  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 januari 2021

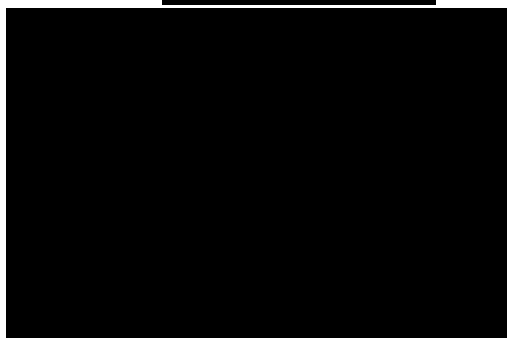
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1136107  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monstercode** : 6584565  
**Uw referentie** : MMasbest1  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/01/2021

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.Z.  
 Datum geanalyseerd : 11-01-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12080 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10087 g  
 Percentage droogrest : 83,5 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9665,6	98,3	13,3	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	13,8	0,1	3,0	21,74	0	0,0
1-2 mm	13,0	0,1	5,2	40,00	0	0,0
2-4 mm	21,2	0,2	21,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	41,2	0,4	41,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	73,2	0,7	73,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9828,0</b>	<b>100,0</b>	<b>157,1</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LCHJ-ZHHY-WFQP-FNDE

Ref.: 1136107\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1136107  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monstercode** : 6584566  
**Uw referentie** : MMasbest2  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/01/2021

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : D.v.G.  
 Datum geanalyseerd : 11-01-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14750 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 13142 g  
 Percentage droogrest : 89,1 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12766,9	99,5	12,8	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	6,5	0,1	0,5	7,69	0	0,0
1-2 mm	6,3	0,0	1,8	28,57	0	0,0
2-4 mm	0,8	0,0	0,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	25,7	0,2	25,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	24,2	0,2	24,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>12830,4</b>	<b>100,0</b>	<b>65,8</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>&lt;0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LCHJ-ZHHY-WFQP-FNDE

Ref.: 1136107\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1136107  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monstercode** : 6584567  
**Uw referentie** : MMasbest3  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/01/2021

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : R.L.  
 Datum geanalyseerd : 11-01-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15190 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12274 g  
 Percentage droogrest : 80,8 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11431,6	94,6	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	146,6	1,2	28,4	19,37	0	0,0
1-2 mm	82,7	0,7	23,6	28,54	0	0,0
2-4 mm	85,4	0,7	85,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	139,2	1,2	139,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	194,1	1,6	194,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>12079,6</b>	<b>100,0</b>	<b>483,4</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1136107  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1136107  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6584565	MMasbest1	MM104,105	0-0.5	1643896MG
6584566	MMasbest2	MM106,107,	0.08-0.5	1643894MG
6584567	MMasbest3	MM110,112,	0-0.5	1643895MG

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1136107  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

MUG Ingenieursbureau b.v.

████████████████████  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1135599  
Validatieref. : 1135599\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NXVH-IEAY-LHXW-PEIQ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 januari 2021

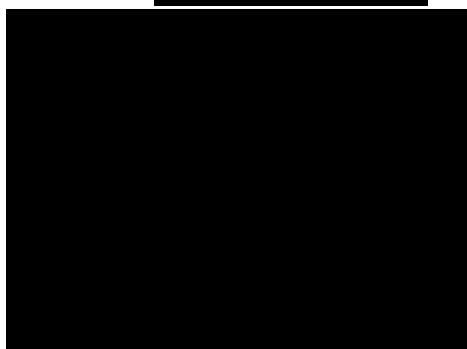
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6583154 = MMfund1

6583155 = MMfund2

6583156 = MMfund3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	05/01/2021	05/01/2021	05/01/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	06/01/2021	06/01/2021	06/01/2021
<b>Startdatum</b> :	07/01/2021	07/01/2021	07/01/2021
<b>Monstercode</b> :	6583154	6583155	6583156
<b>Uw Matrix</b> :	Puin	Puin	Puin

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droge stof	%	93,0	99,6	85,6
------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

barium (Ba)	mg/kg ds	59	280	81
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	8,9	37	4,8
koper (Cu)	mg/kg ds	12	46	11
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	19
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	130	19
zink (Zn)	mg/kg ds	27	71	33

**Metalen - uitloog onderzoek:**

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009	0,010
arsen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,6	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009	< 0,009
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	2,0
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7

**Anorganische parameters - overig**
**Uitloogonderzoek:**

bromide	mg/kg ds	1,1	< 0,8	< 0,8
chloride	mg/kg ds	540	< 100	< 100
fluoride	mg/kg ds	1,1	3,5	4,7
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 300	< 300

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	190	74
-----------------------------------	----------	------	-----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

6583154 = MMfund1

6583155 = MMfund2

6583156 = MMfund3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>05/01/2021</b>	<b>05/01/2021</b>	<b>05/01/2021</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>06/01/2021</b>	<b>06/01/2021</b>	<b>06/01/2021</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>07/01/2021</b>	<b>07/01/2021</b>	<b>07/01/2021</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6583154</b>	<b>6583155</b>	<b>6583156</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg ds	<b>1,1</b>	<b>0,49</b>	<b>&lt; 0,15</b>
fenantreen	mg/kg ds	<b>55</b>	<b>8,1</b>	<b>0,24</b>
anthraceen	mg/kg ds	<b>18</b>	<b>3,2</b>	<b>&lt; 0,15</b>
fluoranteen	mg/kg ds	<b>26</b>	<b>8,2</b>	<b>0,36</b>
benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>8,8</b>	<b>3,6</b>	<b>0,20</b>
chryseen	mg/kg ds	<b>7,9</b>	<b>3,2</b>	<b>0,24</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>5,7</b>	<b>2,0</b>	<b>&lt; 0,15</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>6,6</b>	<b>2,6</b>	<b>0,17</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>2,3</b>	<b>1,4</b>	<b>&lt; 0,15</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>2,4</b>	<b>1,8</b>	<b>&lt; 0,15</b>
som PAK (10)	mg/kg ds	<b>130</b>	<b>35</b>	<b>1,7</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,001</b>
PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,002</b>
PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,002</b>
PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,002</b>
PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,002</b>
PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,001</b>
som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,011</b>



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Uw Monsterreferenties**

6583154 = MMfund1

6583155 = MMfund2

6583156 = MMfund3

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>05/01/2021</b>	<b>05/01/2021</b>	<b>05/01/2021</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>06/01/2021</b>	<b>06/01/2021</b>	<b>06/01/2021</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>07/01/2021</b>	<b>07/01/2021</b>	<b>07/01/2021</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6583154</b>	<b>6583155</b>	<b>6583156</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

**Uitloogonderzoek**
*Uitloogonderzoek algemeen:*

l/s verhouding	<b>9,9</b>	<b>10,0</b>	<b>10,0</b>
----------------	------------	-------------	-------------

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*

cascade 1e trap BRBS	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monstercode** : 6583153  
**Uw referentie** : MMasbest  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/01/2021

## Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.  
 Datum geanalyseerd : 11-01-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 7270 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 6558 g  
 Percentage droogrest : **90,2** m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2636,0	41,6	12,8	0,48	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	165,9	2,6	31,4	18,93	0	0,0
1-2 mm	383,8	6,1	102,3	26,65	0	0,0
2-4 mm	343,3	5,4	237,0	69,04	0	0,0
4-8 mm	581,6	9,2	581,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1403,8	22,1	1403,8	100,00	0	0,0
>20 mm	826,7	13,0	826,7	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>6341,1</b>	<b>100,0</b>	<b>3195,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8
2-4 mm	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>3,5</b>	<b>&lt;1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

**Uw referentie** : **MMasbest**  
**Monstercode** : **6583153**

Opmerking bij het monster:

- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

---

**Uw referentie** : **MMfund3**  
**Monstercode** : **6583156**

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138:

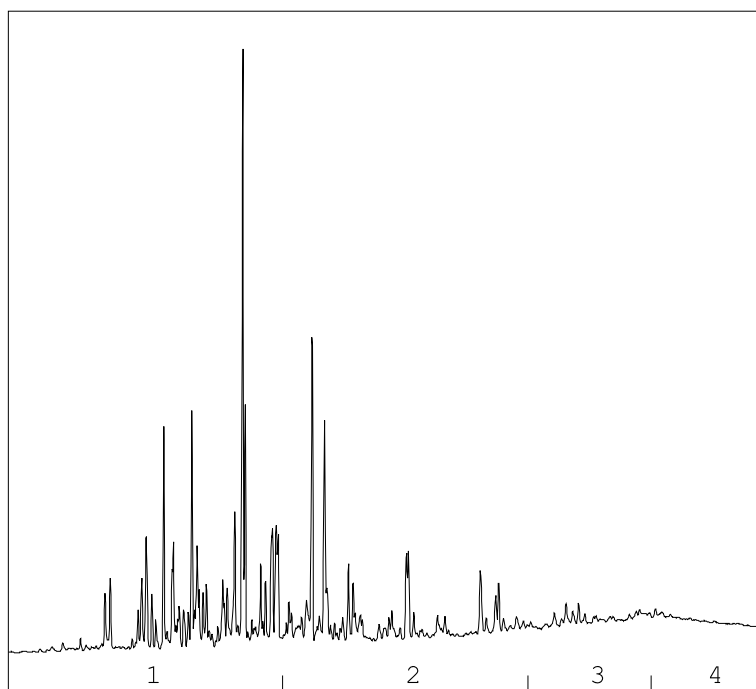
- Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6583154  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MMfund1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractie

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	33 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

**minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

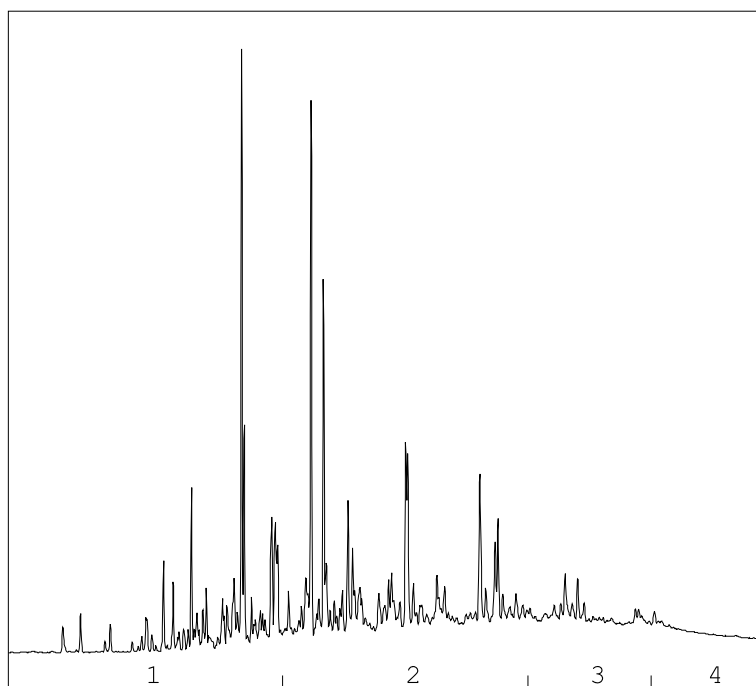
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6583155  
Uw project : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
omschrijving  
Uw referentie : MMfund2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

**minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

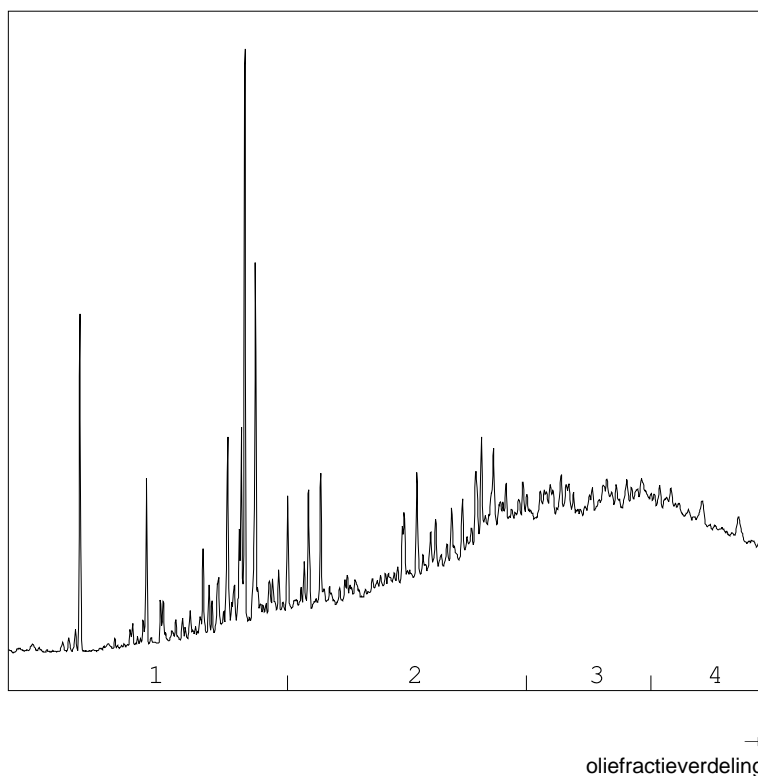
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6583156  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Uw referentie** : MMfund3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

**minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6583153	MMasbest	100	0.08-0.5	1643888MG
6583154	MMfund1	87	0.15-0.25	1648184MG
6583155	MMfund2	89	0.11-0.35	1643900MG
6583156	MMfund3	101	0.13-0.5	1643897MG

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1135599  
**Uw project omschrijving** : 20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

---



MUG Ingenieursbureau BV

9350AC LEEK

Datum : 11 januari 2021  
Referentie : lg21.0029/labg/hbu  
Projectnummer : 210005101  
Opdracht : G21.0029

## Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau BV  
Ontvangstdatum : 7 januari 2021  
Begin onderzoek : 7 januari 2021  
Einde onderzoek : [REDACTED]

Aantal bladen : 2  
Aantal bijlagen : 2

### Volgens opgave opdrachtgever

Werk : onderzoek Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Opdrachtnummer : 201301368  
Factuur aan : MUG Ingenieursbureau BV, crediteuren@mug.nl  
Codering monster(s) : 87 t/m 98, 101 t/m 103  
Soort materiaal : asfaltcilinders

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De codering van de monsters is opgegeven door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.





## 1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

## 2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laagchromatografie (DLC-proef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

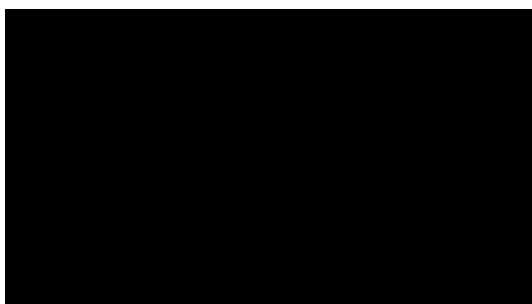
Kiwa KOAC Laboratorium Groningen is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

## 3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.  
In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Voor akkoord:

**Kiwa KOAC B.V.**





## bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q)</b> K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 <b>Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)</b>				
87	DAB 0/16	46	46	geen
	DAB 0/11	87	41	
	GAB 0/11	141	54	
88	DAB 0/11	41	41	geen
	GAB 0/11	76	35	
	GAB 0/11	129	53	
89	DAB 0/11	44	44	geen
	GAB 0/11	113	69	
90	DAB 0/11	35	35	geen
	GAB 0/11	89	54	
	GAB 0/11	123	34	
91	DAB 0/11	50	50	115-120
	GAB 0/16	115	65	
	Slijtlaag	120	5	
	GAB 0/11	163	43	
92	Slijtlaag	5	5	158-161
	OAB 0/8	46	41	
	GAB 0/11	95	49	
	GAB 0/11	158	63	
	Slijtlaag	161	3	
93	Slijtlaag	5	5	145-148
	OAB 0/8	57	52	
	GAB 0/11	96	39	
	GAB 0/11	145	49	
	Slijtlaag	148	3	
94	Slijtlaag	5	5	geen
	OAB 0/8	59	54	
	GAB 0/11	100	41	
	GAB 0/11	144	44	
95	Slijtlaag	5	5	geen
	OAB 0/8	47	42	
	GAB 0/11	98	51	
	GAB 0/11	162	64	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
96	Slijtlaag	5	5	geen
	OAB 0/8	41	36	
	GAB 0/11	84	43	
	GAB 0/11	133	49	
	Slijtlaag			
97	DAB 0/11	51	51	105-176
	GAB 0/11	105	54	
	Penetratielaag	176	71	
98	Slijtlaag	5	5	geen
	OAB 0/8	38	33	
	GAB 0/11	70	32	
	GAB 0/11	114	44	
101	DAB 0/8	31	31	geen
	STAB 0/16	80	49	
	STAB 0/22	129	49	
102	DAB 0/8	30	30	geen
	STAB 0/16	74	44	
	STAB 0/22	123	49	
103	DAB 0/8	37	37	geen
	STAB 0/16	83	46	
	STAB 0/22	124	41	

#### Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
90	Lengtescheur van 0 tot en met 123, 2 <sup>e</sup> laag dwars doormidden
91	Ligt los tussen de 1 <sup>e</sup> en de 2 <sup>e</sup> laag, Ligt los tussen de 3 <sup>e</sup> en de 4 <sup>e</sup> laag, 4 <sup>e</sup> laag brokstukken
97	Ligt los tussen de 2 <sup>e</sup> en de 3 <sup>e</sup> laag, Lengtescheur van 105 tot en met 175
98	Ligt los tussen de 2 <sup>e</sup> en de 3 <sup>e</sup> laag



monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
<b>(Q)</b> K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3			
<b>Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)</b>			
MM1	87	0-141	geen fluorescentie
	88	0-129	
	89	0-113	
MM2	90	0-123	geen fluorescentie
	91	0-95	
	92	0-138	
MM3	93	0-125	geen fluorescentie
	94	0-144	
	95	0-162	
MM4	96	0-133	geen fluorescentie
	97	0-85	
	98	0-114	
MM5	101	0-31	geen fluorescentie
	102	0-30	
	103	0-37	
MM6	101	31-129	geen fluorescentie
	102	30-123	
	103	37-124	

#### Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

#### Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom "Classificatie PAK" kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

- 1 "geen fluorescentie": Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK<sub>10</sub>-gehalte  $\leq 50$  mg/kg zal bevatten;
- 2 "fluorescentie": Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK<sub>10</sub> wordt uitgevoerd.



## Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

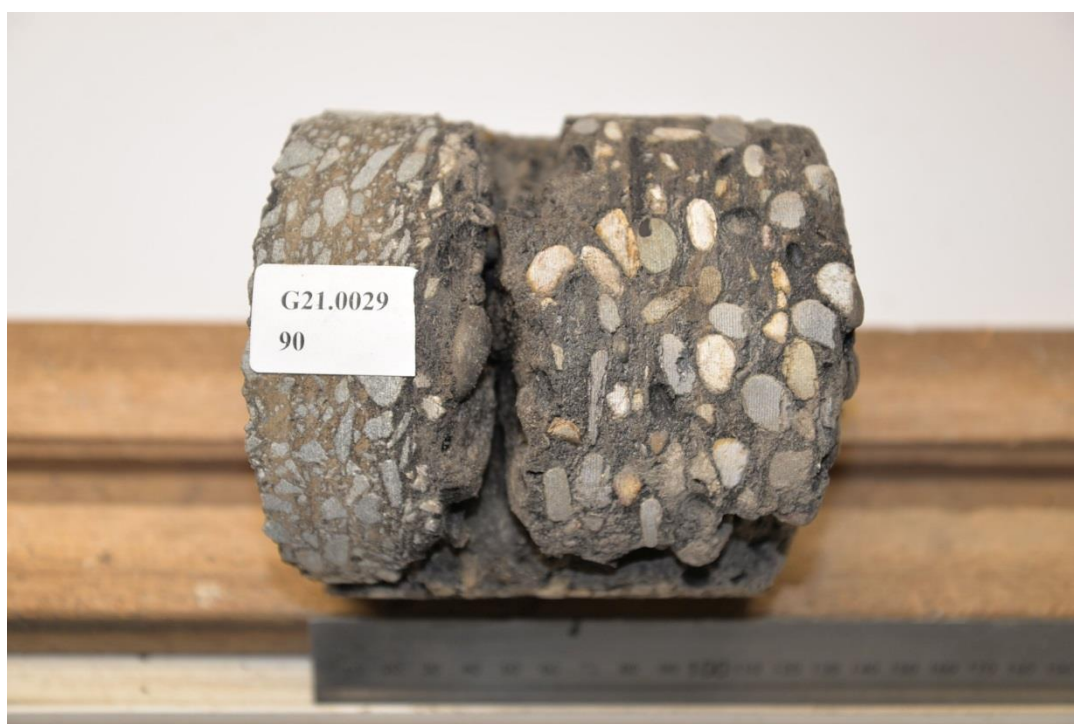
In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK<sub>10</sub>-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.  
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien. In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom 'mengsel' m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom 'soort verharding' visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in 'Technisch infoblad Teerhoudendheid asfalt'. Dit document kunt u downloaden op onze website [www.kiwa-koac.com](http://www.kiwa-koac.com) onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).



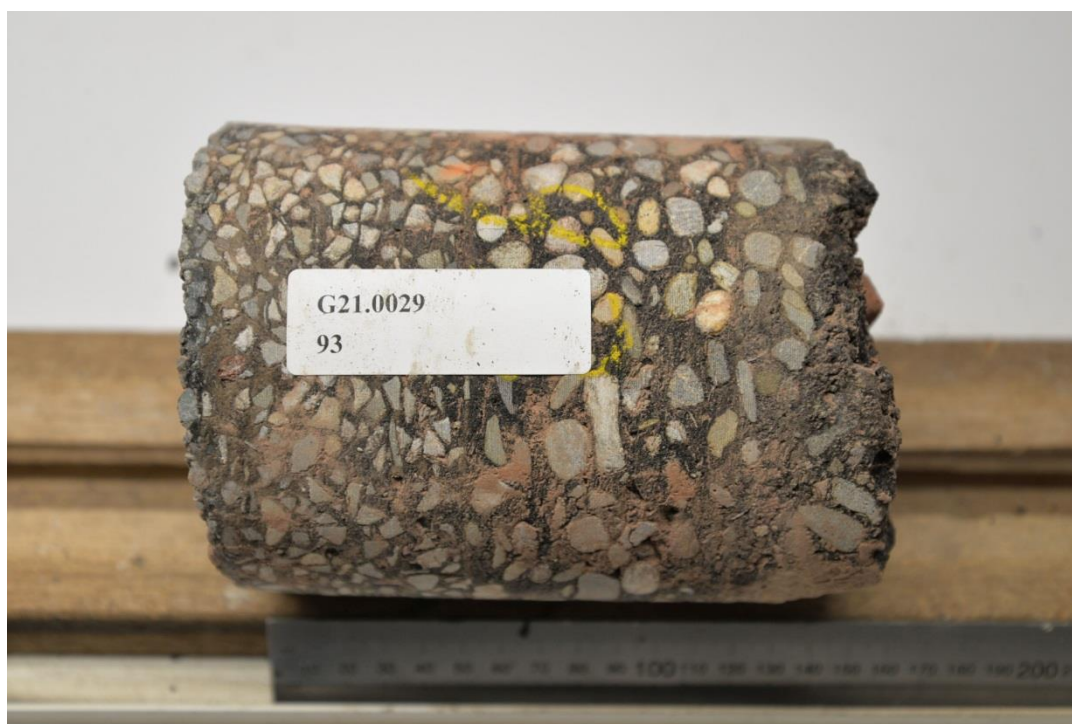
bijlage 2 : Foto's



















## **Bijlage 6      Toetsingsresultaten**

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1130407</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 4 januari 2021 10:19			

Monsterreferentie	<b>6566049</b>						
Monsteromschrijving	MM1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.4	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	77.9	<b>77.9</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	63	<b>71</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.18</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	<b>6.0</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	<b>7.8</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	<b>29</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	<b>51</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	<b>230</b>	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.5	<b>0.5</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	<b>2.3</b>	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	<b>0.011</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	<b>0.0071</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	<b>0.046</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.01	<b>0.036</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	<b>0.018</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.034	<b>0.12</b>	6.1 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------	--------	------	------	---

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1133718</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 4 januari 2021 10:08			

Monsterreferentie	<b>6576109</b>						
Monsteromschrijving	MM2						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	23.4	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	75.9	<b>75.9</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	44	<b>46</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>7.9</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7	<b>8.1</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>21</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<b>21</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	<b>57</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 70</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		6576110						
Monsteromschrijving		M3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	16.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	26.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	44.2	<b>44.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	170	<b>160</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	<b>1.2</b>	2.0 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	<b>12</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	160	<b>140</b>	1.2 T	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.52	<b>0.49</b>	3.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	<b>150</b>	2.9 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6	<b>6</b>	4.0 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>21</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	620	<b>560</b>	1.3 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	<b>710</b>	3.7 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.08	<b>0.047</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.1	<b>0.65</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.4	<b>0.24</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	6.3	<b>3.7</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	14	<b>8.3</b>					
chryseen	mg/kg ds	20	<b>12</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	15	<b>8.9</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	17	<b>10</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	16	<b>9.5</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	18	<b>11</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	110	<b>64</b>	1.6 I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.012	<b>0.0071</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	0.18	<b>0.11</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	1.7	<b>1.0</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	0.54	<b>0.32</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	4.3	<b>2.5</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	3.5	<b>2.1</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	2.5	<b>1.5</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	13	<b>7.5</b>	7.5 I	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6576111						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.1	<b>80.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	72	<b>77</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	<b>0.38</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	<b>8.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>14</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	<b>0.15</b>	1.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	81	<b>92</b>	1.8 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<b>21</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	<b>140</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	<b>300</b>	1.6 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.99	<b>0.99</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.77	<b>0.77</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.91	<b>0.91</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.57	<b>0.57</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.75	<b>0.75</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.51	<b>0.51</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.6	<b>0.6</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.2	<b>7.2</b>	4.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6576112						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>29</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>9.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	<b>0.12</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	<b>19</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>21</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	<b>55</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>100</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6576113						
Monsteromschrijving		M6						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	31.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	66.9	<b>66.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	33	<b>27</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	<b>6.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7	<b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>14</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	<b>42</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.61	<b>0.61</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	<b>0.020</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	<b>0.076</b>	3.8 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6576114						
Monsteromschrijving		M7						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.5	<b>86.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	<b>250</b>	1.3 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.81	<b>0.81</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.57	<b>0.57</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.63	<b>0.63</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68	<b>0.68</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	<b>0.49</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	<b>5.8</b>	3.9 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6576115						
Monsteromschrijving		MM8						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	73.9	<b>73.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>46</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	<b>9.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	<b>7.9</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	<b>0.15</b>	1.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	<b>23</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	<b>23</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>64</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.022</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6576116						
Monsteromschrijving		MM9						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.3	<b>81.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	<b>72</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	<b>10</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	69	<b>83</b>	1.7 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<b>25</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	<b>150</b>	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>100</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.52	<b>0.52</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.87	<b>0.87</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	<b>0.31</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	<b>3.8</b>	2.5 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1134791</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 14 januari 2021 14:24			

Monsterreferentie	<b>6580572</b>						
Monsteromschrijving	MM10						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	74.9	<b>74.9</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>86</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	<b>15</b>	1.0 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	<b>9.8</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	<b>0.29</b>	1.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	63	<b>84</b>	1.7 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>29</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	50	<b>83</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>56</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	<b>0.74</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.011</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6580573						
Monsteromschrijving		MM11						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	27.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.5	<b>72.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	<b>45</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	<b>8.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.1	<b>6.7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>20</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>20</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	<b>59</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	<b>0.015</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	<b>0.049</b>	2.5 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6580574						
Monsteromschrijving		MM12						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.3	<b>77.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	<b>42</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	<b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	<b>8.9</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	<b>25</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	<b>76</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.29	<b>0.29</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	<b>2.4</b>	1.6 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6580575						
Monsteromschrijving		MM13						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.7	<b>80.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>58</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	<b>8.8</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	<b>7.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	<b>25</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	54	<b>73</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.83	<b>0.83</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6580576						
Monsteromschrijving		MM14						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.9	<b>86.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>16</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	25	<b>59</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	<b>0.70</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6580577						
Monsteromschrijving		MM15						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.9	<b>81.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	<b>78</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<b>0.36</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>23</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	<b>0.22</b>	1.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	100	<b>120</b>	2.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>16</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	98	<b>130</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	<b>200</b>	1.0 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.86	<b>0.86</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.29	<b>0.29</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.5	<b>3.5</b>	2.3 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0028</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0028</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	<b>0.0040</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0028</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.020</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	<b>0.016</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.0080</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	<b>0.056</b>	2.8 AW	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1135241</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 14 januari 2021 14:23			

Monsterreferentie	<b>6582095</b>						
Monsteromschrijving	MM16						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.1	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	79.6	<b>79.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	44	<b>50</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	<b>9.0</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	<b>6.7</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>20</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	<b>21</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	48	<b>58</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		6582096						
Monsteromschrijving		MM17						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.9	<b>81.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	<b>200</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	<b>19</b>	1.3 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>29</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>38</b>	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	<b>120</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	<b>140</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	2	<b>2</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.81	<b>0.81</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.83	<b>0.83</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.7	<b>0.7</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.3	<b>7.3</b>	4.9 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		6582097						
Monsteromschrijving		MM18						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83	<b>83.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>84</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<b>7.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	<b>8.6</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	<b>32</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>19</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	<b>95</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.038</b>	1.9 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582098						
Monsteromschrijving		MM19						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.1	<b>80.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	<b>66</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	<b>8.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>33</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	<b>25</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	73	<b>99</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>77</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>	1.1 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.015</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582099						
Monsteromschrijving		MM20						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	14.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.5	<b>76.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	71	<b>110</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<b>0.31</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	<b>12</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>23</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	<b>0.18</b>	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	56	<b>71</b>	1.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	<b>26</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>190</b>	1.4 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	<b>190</b>	1.0 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.76	<b>0.76</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.29	<b>0.29</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	<b>2.3</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	<b>1</b>					
chryseen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.74	<b>0.74</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	<b>1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.74	<b>0.74</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.67	<b>0.67</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.7	<b>8.7</b>	5.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582100						
Monsteromschrijving		MM21						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.5	<b>86.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	<b>2.0</b>	1.4 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582101						
Monsteromschrijving		MM22						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.9	<b>86.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582102						
Monsteromschrijving		MM23						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	66.9	<b>66.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	53	<b>52</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	<b>5.8</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	<b>11</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	<b>19</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>53</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>91</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582103						
Monsteromschrijving		MM24						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.9	<b>77.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	<b>83</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.30</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	<b>8.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	<b>39</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	<b>0.18</b>	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	58	<b>74</b>	1.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>150</b>	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	<b>180</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.43	<b>0.43</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	1	<b>1</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.59	<b>0.59</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.1	<b>4.1</b>	2.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582104						
Monsteromschrijving		M25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.5	<b>87.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	87	<b>340</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>18</b>	1.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	<b>19</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	<b>25</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>32</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>55</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		6582105						
Monsteromschrijving		MM26						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	71.4	<b>71.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>59</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	<b>6.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	<b>7.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>29</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>17</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	72	<b>96</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>74</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	<b>0.31</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<b>0.16</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	<b>1.4</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	<b>0.0091</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.0061</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.026</b>	1.3 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6582106						
Monsteromschrijving		M27						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	27.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	71.9	<b>71.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	<b>48</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	<b>8.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.6	<b>8.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	<b>23</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	<b>65</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>64</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.013</b>	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1132621</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 8 januari 2021 08:08			

Monsterreferentie	<b>6572996</b>						
Monsteromschrijving	03-1-1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	50	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	6.1	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5.4	-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.6	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	14	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	97	1.5 S	65	432.5	800	

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	0.2					

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.3	1.5 S	0.2	35.1	70	
-------------	------	-----	-------	-----	------	----	--

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 6572996:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6572997							
Monsteromschrijving		04-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	33	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	5.5	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	20	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		
Toetsoordeel monster 6572997:				Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6572998							
Monsteromschrijving		05-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	27		-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	7.4		-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	5		-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	2.5		-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	19		1.3 S	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	21		-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	0.05		5.0 S	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300		
tolueen	µg/l	0.3		-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2		-					
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630		
Toetsoordeel monster 6572998:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6572999						
Monsteromschrijving		06-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	25	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	4.3	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.5	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	24	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	
Toetsoordeel monster 6572999:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6573000							
Monsteromschrijving		07-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	5.7		1.1 S	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	64		-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300		
tolueen	µg/l	0.5		-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.2		-					
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.3		1.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630		

Toetsoordeel monster 6573000:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1136026</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 13 januari 2021 09:48			

Monsterreferentie	<b>6584337</b>						
Monsteromschrijving	01-1-1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.4	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6584337:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------



Monsterreferentie		6584338							
Monsteromschrijving		02-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	2.7	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	4.5	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630		
Toetsoordeel monster 6584338:				Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6584339							
Monsteromschrijving		08-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	6	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630		
Toetsoordeel monster 6584339:				Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6584340						
Monsteromschrijving		09-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	26	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5.7	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.8	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	10	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	25	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	
Toetsoordeel monster 6584340:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6584341						
Monsteromschrijving		10-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	9.1	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	13	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6584341:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6584342						
Monsteromschrijving		11-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	21	-	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	6.9	-	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.2	-	-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5.2	1.0 S	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	120	1.8 S	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-				
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	

Toetsoordeel monster 6584342:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>		
Certificaten	<b>1135599</b>		
Toetsing	<b>T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)</b>	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven -zonder IBC
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum:	18 januari 2021 08:32

Monsterreferentie	<b>6583154</b>		
Monsteromschrijving	MMfund1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	--	--

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.32			
arsen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.04			
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< <b>0.49</b>	T<=EW	4.5			

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	540	<b>540</b>	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< <b>210</b>	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 6583154:	Toepasbaar (<= EW)
-------------------------------	--------------------

Monsterreferentie		6583155					
Monsteromschrijving		MMfund2					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	
<i>Metalen - uitloog onderzoek</i>							
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.32		
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.9		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	22		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.04		
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.63		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	0.54		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.9		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.02		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	2.3		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	1		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.44		
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.15		
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	0.4		
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	1.8		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< <b>0.49</b>	T<=EW	4.5		
<i>Uitloogonderzoek</i>							
bromide	mg/kg ds	< 0.8	< <b>0.56</b>	T<=EW	20		
chloride	mg/kg ds	< 100	< <b>70</b>	T<=EW	616		
fluoride	mg/kg ds	3.5	<b>3.5</b>	T<=EW	55		
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< <b>210</b>	T<=EW	2430		
Toetsoordeel monster 6583155:				Toepasbaar (<= EW)			

Monsterreferentie	<b>6583156</b>						
Monsteromschrijving	MMfund3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	EW	SW	

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.01	<b>0.01</b>	T<=EW	0.32
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.14</b>	T<=EW	0.9
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	<b>&lt; 0.42</b>	T<=EW	22
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=EW	0.04
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.07</b>	T<=EW	0.63
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	<b>&lt; 0.049</b>	T<=EW	0.54
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.07</b>	T<=EW	0.9
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	<b>&lt; 0.0035</b>	T<=EW	0.02
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	<b>&lt; 0.21</b>	T<=EW	2.3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	T<=EW	1
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.14</b>	T<=EW	0.44
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	<b>&lt; 0.0063</b>	T<=EW	0.15
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	<b>&lt; 0.014</b>	T<=EW	0.4
vanadium (V)	mg/kg ds	2	<b>2</b>	NT>EW	1.8
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	<b>&lt; 0.49</b>	T<=EW	4.5

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.8	<b>&lt; 0.56</b>	T<=EW	20
chloride	mg/kg ds	< 100	<b>&lt; 70</b>	T<=EW	616
fluoride	mg/kg ds	4.7	<b>4.7</b>	T<=EW	55
sulfaat	mg/kg ds	< 300	<b>&lt; 210</b>	T<=EW	2430

Toetsoordeel monster 6583156:	Niet toepasbaar (> EW) (toets nu aan IBC eisen)
-------------------------------	---

<b>Legenda</b>	
NT>EW	Niet toepasbaar (> Emissiewaarde)
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)



Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>		
Certificaten	<b>1135599</b>		
Toetsing	<b>T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)</b>	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven IBC
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 18 januari 2021 08:34	

Monsterreferentie	<b>6583156</b>		
Monsteromschrijving	MMfund3		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW-IBC	SW		
---------	---------	---------------	--------------	--------------	--------	----	--	--

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.01	<b>0.01</b>	T<=EW	0.7			
arsen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	2			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	100			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.06			
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	7			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	2.4			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	10			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.08			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	8.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	15			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	2.1			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	3			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	2.3			
vanadium (V)	mg/kg ds	2	<b>2</b>	T<=EW	20			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< <b>0.49</b>	T<=EW	14			

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< <b>0.56</b>	T<=EW	34			
chloride	mg/kg ds	< 100	< <b>70</b>	T<=EW	8800			
fluoride	mg/kg ds	4.7	<b>4.7</b>	T<=EW	1500			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< <b>210</b>	T<=EW	20000			

Toetsoordeel monster 6583156:	Toepasbaar (<= EW)
-------------------------------	--------------------

<b>Legenda</b>	
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	<b>20301368-Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>		
Certificaten	<b>1135599</b>		
Toetsing	<b>T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)</b>	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 18 januari 2021 08:34	

Monsterreferentie	<b>6583154</b>						
Monsteromschrijving	MMfund1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	93	<b>93.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	59	<b>59</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	<b>0.24</b>	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	<b>8.9</b>	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.04</b>	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>7</b>	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	<b>24</b>	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>27</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	<b>1100</b>	NT>SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	55	<b>55</b>	NT>SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	18	<b>18</b>	NT>SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	26	<b>26</b>	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8.8	<b>8.8</b>	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	7.9	<b>7.9</b>	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.7	<b>5.7</b>	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.6	<b>6.6</b>	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.3	<b>2.3</b>	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4	<b>2.4</b>	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	NT>SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 6583154:	Niet toepasbaar (> SW)
-------------------------------	------------------------

Monsterreferentie		6583155					
Monsteromschrijving		MMfund2					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	99.6	<b>99.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	280	<b>280</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	<b>0.24</b>	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	37	<b>37</b>	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	46	<b>46</b>	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.04</b>	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>7</b>	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	71	<b>71</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	<b>190</b>	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.49	<b>0.49</b>	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	8.1	<b>8.1</b>	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	3.2	<b>3.2</b>	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	8.2	<b>8.2</b>	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	3.2	<b>3.2</b>	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2	<b>2</b>	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	<b>1.4</b>	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	<b>1.8</b>	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	35	<b>35</b>	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00070</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=SW		0.5	
Toetsoordeel monster 6583155:				Toepasbaar (<=SW)			

Monsterreferentie		6583156					
Monsteromschrijving		MMfund3					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.6	<b>85.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	81	<b>81</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	<b>0.24</b>	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>4.8</b>	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>11</b>	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.04</b>	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>19</b>	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	<b>19</b>	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>33</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	<b>74</b>	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< <b>0.10</b>	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	< <b>0.10</b>	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	< <b>0.10</b>	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	< <b>0.10</b>	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	< <b>0.10</b>	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	<b>0.0010</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	<b>0.0020</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.0020</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00070</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0020</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.0020</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	<b>0.0010</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	<b>0.011</b>	T<=SW		0.5	
Toetsoordeel monster 6583156:				Toepasbaar (<=SW)			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)
NT>SW	Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

**Bijlage 7      Toetsingswaarden voor  
bouwstoffen**

## Besluit bodemkwaliteit

### Toetsingswaarden voor bouwstoffen

#### Maximale emissiewaarden anorganische parameters:

Parameter	Vormgegeven ( $E_{64d}$ in $mg/m^2$ )	Niet-vormgegeven ( $mg/kg$ d.d.)	IBC-bouwstof ( $mg/kg$ d.s.)
Antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
Arseen (As)	260	0,9	2
Barium (Ba)	1500	22	100
Cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
Chroom (Cr)	120	0,63	7
Kobalt (Co)	60	0,54	2,4
Koper (Cu)	98	0,9	10
Kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
Lood (Pb)	400	2,3	8,3
Molybdeen (Mo)	144	1	15
Nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
Seleen (Se)	4,8	0,15	3
Tin (Sn)	50	0,4	2,3
Vanadium (V)	320 <sup>1</sup>	1,81	20
Zink (Zn)	800	4,5	14
Bromide (Br)	670 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	34
Chloride (Cl)	110.000 <sup>2</sup>	616 <sup>2</sup>	8800
Fluoride (F)	2500 <sup>2</sup>	55 <sup>2</sup>	1500
Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	165.000 <sup>2</sup>	1730 <sup>2,3</sup>	20.000

1. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460  $mg/m^2$  (vormgegeven) en 4,6  $mg/kg$  droge stof (niet-vormgegeven).
2. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000  $mg/l$ : a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.
3. Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430  $mg/kg$  d.s.

**Maximale samenstellingswaarden organische parameters:**

Parameter	Maximale waarde (mg/kg d.s.)
<i>Aromatische stoffen:</i>	
Benzeen	1 <sup>1</sup>
Ethylbenzeen	1,25 <sup>1</sup>
Tolueen	1,25 <sup>1</sup>
Xylenen (som)	1,25 <sup>1, 7</sup>
Fenol	1,25 <sup>1</sup>
<i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):</i>	
Naftaleen	5 <sup>3</sup>
Fenantreen	20 <sup>3</sup>
Antraceen	10 <sup>3</sup>
Fluoranteen	35 <sup>3</sup>
Chryseen	10 <sup>3</sup>
Benzo(a)antraceen	40 <sup>3</sup>
Benzo(a)pyreen	10 <sup>3</sup>
Benzo(k)fluorantheen	40 <sup>3</sup>
Ideno (1,2,3cd) pyreen	40 <sup>3</sup>
Benzo(ghi)peryleen	40 <sup>3</sup>
PAK (som)	50 <sup>4, 7</sup>
<i>Overige parameters:</i>	
PCB (som)	0,5 <sup>7</sup>
Minerale olie	500 <sup>b</sup>
Asbest	100 <sup>6</sup>

1. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid, of voor bitumenproducten<sup>\*1</sup>.
  2. voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.
  3. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten<sup>\*1</sup>, asfaltproducten<sup>\*2</sup> en granulaten<sup>\*3</sup>.
  4. voor bitumenproducten<sup>\*1</sup> en asfaltproducten<sup>\*2</sup> geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, eerste lid.
  5. deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid, of voor bitumenproducten<sup>\*1</sup> en asfaltproducten<sup>\*2</sup>. Voor granulaten<sup>\*3</sup> en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.
  6. zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
  7. de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.
- \*1. onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.
- \*2. onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.
- \*3. onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

**Bijlage 8      ‘Tijdelijk handelingskader PFAS’**



# **Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020)**

## **1. Inleiding**

### *Aanleiding*

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is stagnatie ontstaan omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om, in afwachting van de resultaten van nog lopende onderzoeken die een definitieve normstelling mogelijk maakt, een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die is ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Dit tijdelijk handelingskader gaf een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: BBK) en kon als zodanig al meteen in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Sinds de vaststelling van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader (juli 2019) is het wetenschappelijk onderzoek naar PFAS voortgezet. Dit heeft in november 2019 tot een eerste actualisatie van het tijdelijk handelingskader geleid. In juni 2020 zijn wederom nieuwe resultaten beschikbaar gekomen op basis waarvan het tijdelijk handelingskader voor de tweede keer geactualiseerd is.

In deze versie van het handelingskader zijn een aantal van de voorlopige toepassingswaarden voor PFAS in de tabel aangepast, vooruitlopend op de definitieve vaststelling daarvan in de Regeling bodemkwaliteit. In de brief aan de Kamer van 1 juli 2020 worden de aanpassingen, de keuzes en (bestuurlijke) afspraken hierbij toegelicht.

### *Zorgplicht*

Dit handelingskader moet worden gezien tegen de achtergrond van het Besluit bodemkwaliteit en geeft tegen die achtergrond landelijk invulling aan de wettelijke zorgplichten in de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit. Hoewel het tijdelijk handelingskader geen wettelijke status heeft, is het niet zonder betekenis. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden.

In de praktijk wordt de zorgplicht zodanig ingevuld dat grond en baggerspecie met daarin een (potentieel) schadelijke stof waarvoor in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geen toepassingsnormen zijn opgenomen, niet mogen worden toegepast als daarin concentraties van de stof boven de zogenaamde bepalingsgrens zijn vastgesteld. Met deze invulling van de wettelijke zorgplichten wordt een uitwerking gegeven aan het voorzorgbeginsel dat aan het algemene milieubeleid ten grondslag ligt. Zo lang de gevolgen van een (potentieel) schadelijke stof voor mens en milieu nog niet bekend zijn, moeten geen onverantwoorde risico's voor mens en milieu worden

genomen. Daarom mag de bestaande milieukwaliteit niet verder achteruitgaan en moet worden voorkomen dat de stof zich verder in het milieu verspreidt. Waar dat mogelijk en verantwoord is op basis van het beschikbare wetenschappelijk onderzoek, geeft dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een invulling van de zorgplicht die meer ruimte biedt dan de invulling die hieraan in de praktijk wordt gegeven op basis van de bepalingsgrens.

#### *Gebiedsspecifiek beleid*

Het Besluit bodemkwaliteit, dat voor de Regeling bodemkwaliteit de wettelijke grondslag vormt, biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied een gebiedsspecifiek beleid vast te stellen, waarmee wordt ingespeeld op de lokale en regionale omstandigheden die zich voordoen bij de ontgraving en afzet van grond en baggerspecie in het gebied. Binnen de randvoorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit zijn aangegeven, kan een lokale maximale waarde worden vastgesteld voor toepassing van grond en baggerspecie binnen een aangewezen beheergebied (hierop wordt ingegaan in paragraaf 5). Als in de Regeling bodemkwaliteit een landelijke achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt deze als een minimum te hanteren waarde.

#### *Voortgang onderzoeken en betekenis voor het handelingskader*

In november 2019 zijn na onderzoek een aantal toepassingswaarden verruimd. In juni 2020 zijn een aantal onderzoeken van het RIVM en Deltares afgerond. Op basis daarvan zijn in deze versie van het tijdelijk handelingskader wederom een aantal toepassingswaarden verruimd. Het RIVM en Deltares zetten ondertussen het PFAS-onderzoek voort. Bij de brief aan de Tweede Kamer van 15 april 2020 (Kamerstukken 2019/2020, 35 334 nr. 80) is een overzicht en een tijdlijn van de onderbouwende onderzoeken opgenomen.

Daarnaast is een intralaboratorium-ringonderzoek afgerond. Hiermee is onderzocht of de verschillende laboratoria - die PFAS-metingen uitvoeren - vergelijkbare meetresultaten opleveren<sup>1</sup>. In dit kader was al eerder een lijst opgesteld voor te analyseren PFAS-verbindingen. Geadviseerd wordt om bij een onderzoek de te analyseren stoffen op deze lijst te baseren. Dit draagt bij aan het verkrijgen van een goed landelijk beeld. De lijst staat op de site van RWS Bodemplus<sup>2</sup>.

Op dit moment wordt ook een onderzoek gestart naar historische PFAS verontreinigingen op basis van (bedrijfs)activiteiten. Met dit onderzoek wordt een inventarisatie uitgevoerd en een landelijk lijst opgesteld met (bedrijfs)locaties met een verhoogd risico op bodemverontreiniging met PFAS, waarbij sprake kan zijn van interventiewaardenoverchrijding. Aan de hand hiervan kan worden bepaald of een vervolgonderzoek nodig is. Met een onderzoek kan de omvang, de mate en de risico's van de PFAS verontreiniging in beeld worden gebracht en bepaald worden of maatregelen nodig zijn.

Dit tijdelijk handelingskader is een volgende stap op weg naar een definitief handelingskader voor PFAS, waarmee PFAS wettelijk wordt verankerd in de Regeling bodemkwaliteit. De aangepaste Regeling bodemkwaliteit zal naar verwachting voorjaar 2021 in werking kunnen treden. Als de conceptversie van het definitief handelingskader voor de praktijk nog een belangrijke wijziging is voor het handelingsperspectief kan, in overleg met alle betrokkenen worden besloten om de conceptversie van het definitief handelingskader als een geactualiseerd tijdelijk handelingskader uit te brengen. Daarbij zal nadrukkelijk worden meegewogen of een extra tussentijdse bijstelling voor partijen in de praktijk uitvoerbaar is.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de regels in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het tijdelijk handelingskader geldt naast de bestaande regelgeving. Dit betekent dat alle toetsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet

---

<sup>1</sup> WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances.

De conclusie van het RIVM op basis van het ringonderzoek is dat de precisie van de laboratoria bij de analyse van PFAS in grond en sediment bij concentraties in de orde van grootte van de tijdelijke achtergrondwaarden van het geactualiseerde handelingskader PFAS (1 december 2019) in het algemeen goed is. Daarbij is de juistheid (spreiding) van de analyseresultaten vergelijkbaar met de afwijkingen die voor andere organische stoffen in relatief lage concentraties worden gehaald. Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 15 april 2020 (Kamerstukken 2019/20, 35 334 nr. 80).

<sup>2</sup> <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daaraan moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld aan de hand van het tijdelijk handelingskader. Na de omzetting van het tijdelijk handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit (waarbij PFAS dus een genormeerde stof wordt) zal PFAS integraal betrokken worden bij de beoordeling van de toepassingsmogelijkheden.

## 2. Schets van de PFAS-problematiek

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen<sup>3</sup>. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit tijdelijk handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de decentrale overheden te ondersteunen wordt onderzoek uitgevoerd naar de bronnen van PFAS<sup>4</sup>. Deze onderzoeken zullen naar verwachting eind 2020 afgerond worden. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

---

<sup>3</sup> Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3*;
- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology, 35, 154A-160A*;
- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology, 37, 201A-202A*;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145-1199*;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244*.

<sup>4</sup> Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 29 mei 2019 (Kamerstukken II 2018/19, 28089 nr.135).

### 3. Het huidige toetsingskader

Overeenkomstig het voorzorgbeginsel is bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening.

Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen getoetst aan de bestaande kwaliteit van de (water)bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Deze is gericht op *stand still*.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen. Voor toepassing van grond en baggerspecie die ongenormeerde stoffen bevatten, gelden alleen de wettelijke zorgplichten. Zoals gezegd wordt in de praktijk ter invulling daarvan voor (potentieel) schadelijke en niet van nature voorkomende stoffen overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is, gegeven de potentiële schadelijkheid van de stof. Voor ongenormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, is het niet wenselijk de bepalingsgrens als harde grens te hanteren, omdat bij de invulling van de zorgplicht rekening moet worden gehouden met de volledige en actuele beschikbare, zo veel mogelijk wetenschappelijk onderbouwde, informatie. In het geval van PFAS beoogde dit tijdelijk handelingskader inzicht te geven wat de consequenties zijn van de thans beschikbare wetenschappelijke informatie voor de invulling van de wettelijke zorgplichten en met name in hoeverre het nodig is daarbij nog altijd de bepalingsgrens te hanteren.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de ongenormeerde stoffen en zijn daarnaast (potentieel) schadelijk voor mens en milieu. De metingen die tot dusver zijn verricht, tonen aan dat PFAS in Nederland veelal boven de bepalingsgrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de door de diffuse belasting beïnvloede bodem ontgraven worden, boven de grens liggen om die grond en baggerspecie met inachtneming van de wettelijke zorgplichten te kunnen hergebruiken. Op grond van de resultaten die in het kader van het PFAS-onderzoek al beschikbaar zijn, kan in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een vernieuwd toetsingskader worden vastgesteld.

#### **4. Het vernieuwde toetsingskader**

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten alle resultaten bekend zijn van het onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie, het gedrag van PFAS in grondwater en risicogrenzen.

De toepassingswaarden in dit tijdelijk handelingskader zijn gebaseerd op de onderstaande afgeronde onderzoeken:

- 1) memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem, RIVM, 4 maart 2019;
- 2) RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020. Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem. Hierin is het memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019 verwerkt;
- 3) Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems, Deltares, 28 november 2019;
- 4) RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020. Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger;
- 5) Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren, Deltares, 19 juni 2020.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen (zie paragraaf 5 – lokaal beleid).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
<b>Op de landbodem</b>		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau	
	<b>Bodemkwaliteitsklasse</b>	<b>Bodemfunctieklasse</b>
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw/natuur	wonen of industrie
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup> , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>	PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau <sup>(2)</sup> , met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
<b>In oppervlaktewater</b>		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas <sup>(3)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en</li> <li>• het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.</li> </ul>	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater <sup>(3)</sup> <sup>(8)</sup>	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup>	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.  
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

#### *4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau*

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklassen industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklassen industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken.

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Omdat de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie nog lopen, is differentiatie van de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie op dit moment nog voorbarig. Hetzelfde geldt voor toepassen onder grondwater. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklassen industrie voorlopig dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen. Zo wordt voorkomen dat de problematiek van PFAS-houdende grond en baggerspecie lopende het onderzoek dat een definitieve normstelling mogelijk maakt, groter kan worden. Decentrale bevoegde gezagen kunnen hier binnen de kaders die het Besluit bodemkwaliteit hiervoor aangeeft, in het kader van gebiedsspecifiek beleid een andere afweging maken en in een aangewezen bodembeheergebied andere toepassingsnormen vaststellen. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde<sup>5</sup>, te weten:

- voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent boven de bepalingsgrens aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie boven grondwaterniveau worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd. Toepassingen beneden grondwaterniveau vallen onder categorie 4.5.

In de nu voorliggende versie zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020. Deze waarden zijn verhoogd ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. Door de zorgvuldige wijze van kiezen en bemonsteren van de locaties is een dataset van hoge kwaliteit verkregen. Hierdoor kan de onzekerheidsmarge die in 2019 nog werd gehanteerd worden verkleind naar de gebruikelijke wijze van het berekenen van een achtergrondwaarde.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden. In de oorspronkelijke versie van het Tijdelijk handelingskader werd overeenkomstig het voorzorgbeginsel ter invulling van de zorgplicht de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd om verslechtering te voorkomen. Als de bestaande kwaliteit van de bodem echter al slechter was, mocht van die waarde worden uitgegaan, mits deze niet hoger was dan de toepassingswaarde die voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen industrie en wonen worden gehanteerd. In feite kwam dit er op neer dat daar een lokale achtergrondwaarde werd gehanteerd als grens voor het toepassen om verslechtering te voorkomen.

Gemeenten en waterbeheerders kunnen er voor kiezen om lokale afwijkende waarden overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit via gebiedsspecifiek beleid vast te stellen (zie paragraaf 5, met name ook over de rol van de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader).

Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven. Bij het vaststellen van een cumulatieve toepassingswaarde (bijvoorbeeld een somwaarde) wordt rekening gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Omdat dit zeer complex blijkt is hiervoor meer tijd nodig. Daarom is er in dit tijdelijk handelingskader nog geen cumulatieve toepassingswaarde opgenomen waarin rekening is gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Het RIVM doet hier nog onderzoek naar.

---

<sup>5</sup> De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.



#### *4.2 Baggerspecie toepassen op de landbodem bovengrondwaterniveau, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, BBK*

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, BBK) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *standstill* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij reeds uitgevoerde onderzoeken niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het advies om ook op PFAS te analyseren. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten - heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

#### *4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau*

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 BBK). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau).

#### *4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden*

Door de onduidelijkheden over de mate van verspreiding van PFAS in grond en grondwater kan nog niet worden aangegeven of toepassingen van grond en bagger tot het niveau van de achtergrondwaarden voldoende bescherming biedt voor grondwater dat voor de winning van drinkwater wordt gebruikt. Om deze reden adviseert het RIVM om bij de vaststelling van grond- en baggerverzet op basis van de tijdelijke achtergrondwaarden een voorbehoud te maken voor grondwaterbeschermingsgebieden (de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als "gebieden voor de drinkwatervoorziening"). Voor deze gebieden adviseert het RIVM om bij toepassingen aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, bijvoorbeeld door gebruikmaking van gebiedseigen grond of bagger, om verslechtering van de grondwaterkwaliteit zoveel mogelijk uit te sluiten (RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020). Voor het vaststellen van gebiedskwaliteit kan gebruik worden gemaakt van de regels die daarover in relatie tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid in het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen (zie paragraaf 5). Daarbij geldt dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden. Dit is 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

#### *4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau*

In afwachting van de resultaten van het lopende onderzoek naar het verspreidingsgedrag van PFAS in grondwater is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau worden toegepast, de landelijke achtergrondwaarde, te weten 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s voor andere PFAS.

In de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader was uit voorzorg bij gebrek aan een achtergrondwaarde de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s aangehouden voor toepassingen onder grondwaterniveau. Tevens was aangegeven dat bij een bestaande slechtere bodemkwaliteit daarvan uitgegaan mocht worden. Inmiddels is een achtergrondwaarde beschikbaar gekomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van dat besluit die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet alleen reden om bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als aanwezige bodemkwaliteit.

#### *4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater*

Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater werd in de eerdere versies van het tijdelijk handelingskader (juli 2019 en november 2019) als toepassingsgrens de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd. Uit het onderzoek van het RIVM naar het uitlooggedrag van grond en baggerspecie komt naar voren dat PFAS niet meer uitloopt uit grond dan uit baggerspecie. Waar eerder de bepalingsgrens werd aangehouden, kan nu veelal van dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie worden uitgegaan. Voor een enkele toepassingscategorie zijn er nog verschillen. Dit komt omdat baggerspecie al deel uitmaakt van een oppervlaktewaterlichaam en grond niet.

#### *4.7 Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen (verspreiden)*

Het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam<sup>6</sup> (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) of in andere, stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen, in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK, leidt, mits het sediment van nature binnen deze oppervlaktewaterlichamen verspreiden zou worden, niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. De baggerspecie zou daar namelijk ook door natuurlijke erosie en sedimentatie worden heengevoerd. Er worden dan geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast, ook als sprake is van grootschalig toepassen. Dit geldt bovendien voor verspreiden in zowel zoet als zout water. In verband hiermee is het ook niet nodig om altijd de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast. Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren.

#### *4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)*

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit – anders dan bij categorie 4.7 – niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden.

Voor het in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in het tijdelijk handelingskader. Op die manier zorgen we ervoor dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat. Uiteraard kunnen met gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden worden vastgesteld.

---

<sup>6</sup> Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2 van de kaderrichtlijn water, dat krachtens artikel 4.5 of 4.10 van het Waterbesluit is aangewezen in het nationale waterplan of het regionale waterplan.

#### 4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen

De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op internet<sup>7</sup>. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het voorlopige herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Nu blijkt dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, kan voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:

-voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.

-voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

In het THK van november 2019 was voor vrijliggende diepe plassen en diepe plassen in open verbinding met regionaal water de bepalingsgrens opgenomen. Met gebiedsspecifiek beleid kon uiteraard een andere waarde worden aangehouden. Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Er is gemeten op een breed pakket aan PFAS-stoffen. Op basis van het onderzoek van Deltares zijn in de actualisatie van het THK de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale afwijkende waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

---

<sup>7</sup> [www.rijksoverheid.nl/THK](http://www.rijksoverheid.nl/THK)  
[www.bodemplus.nl/thk](http://www.bodemplus.nl/thk)

## 5. Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaand bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

De in dit tijdelijk handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kan lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld. Tot 1 januari 2021 geldt een versnelde voorbereidingsprocedure voor het vaststellen van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid voor PFAS<sup>8</sup>. Daarnaast kan de gemeente of waterbeheerder in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een andere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

---

<sup>8</sup> <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2019/wijziging-besluit-bodemkwaliteit-versneld/>

## **6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU**

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond wil importeren of exporteren dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

## **7. Storten, reinigen, opslaan en saneren van PFAS-houdende grond en baggerspecie**

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit. PFAS-houdende grond komt alleen voor storten in aanmerking als het gehalte aan PFAS (ook na reiniging) hoger is dan de toepassingswaarde. Dit tijdelijk handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijk waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij voor stort in aanmerking.

Wanneer baggerspecie gestort wordt in oppervlaktewater (in een omringd of niet-omringd baggerdepot) dan heeft die stort daarnaast ook invloed op kwaliteit van de waterbodem. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde.

Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen of in baggerdepots kan niet onbepikt. Voor inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee ook per stortplaats of depot verschillen. Dit tijdelijk handelingskader, dat dient ter invulling van de zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

### Omringde rijksbaggerdepots

PFAS-houdende baggerspecie waarvoor toepassen geen optie is, dient een andere bestemming te krijgen. Er kan gekozen worden om bagger tijdelijk op te slaan in een doorgangspot om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig dit tijdelijk handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid. Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen wellicht niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie.

De rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep kunnen sterk vervuilde baggerspecie ontvangen die PFAS bevat<sup>9</sup>. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden. Voor baggerspecie die niet sterk vervuild is, verschilt thans het kunnen accepteren van PFAS-houdende baggerspecie per depot.

Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots in aanmerking komen.

#### Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren

Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots.

#### Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de hergebruiksgrens toe te passen op de landbodem boven grondwaterniveau. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

#### Storten bij gehalte boven toepassingsnorm

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingsnormen uitkomen, dient zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

#### Reinigen

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingsnormen blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingsnormen uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het THK PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het THK, werden al verklaringen

---

<sup>9</sup> Zie de brief van de Ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister voor Milieu en Wonen aan de Voorzitter van de Tweede Kamer van 13 november 2019 (Kamerstukken II 2019/20, 35334, nr. 1).

van niet-reinigbaarheid verleend om te storten<sup>10</sup>. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder)afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

## **8. Onderzoek en metingen**

Er zijn in 2019 verschillende onderzoeksopdrachten aan het RIVM gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. De resultaten van het onderzoek, die tot nu toe, juni 2020, beschikbaar zijn, vormen de grondslag om in deze versie van het tijdelijk handelingskader een aantal toepassingswaarden aan te passen. Momenteel wordt nog onderzoek gedaan naar risicogrenzen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie en extra onderzoek naar uitloging naar grondwater en de relatie met de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water. Deze resultaten kunnen worden betrokken bij verdere besluitvorming. Op basis deze onderzoeken die in november 2020 worden afgerond, zal het tijdelijk handelingskader mogelijk nogmaals geactualiseerd worden. Zodoende wordt duidelijkheid gegeven aan de praktijk welke waarden verantwoord gebruikt kunnen worden, voorafgaand aan de verankering van het tijdelijk handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, ook zelf het initiatief nemen om het voorkomen van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke normen die in de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Net als bij de eerdere aanpassing van november 2019 zal op de website van Bodem-plus de komende tijd meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodem+ zoals gewoonlijk beschikbaar voor praktische vragen.

## **9. Besluit Bodemkwaliteit – definitie toepassen van grond of baggerspecie**

In het Besluit bodemkwaliteit wordt gedefinieerd wat er onder toepassen van grond of baggerspecie wordt verstaan: het aanbrengen, verspreiden en tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie en het houden van grond en baggerspecie in die toepassing. De vormen van toepassen die volgens het Besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan, zijn limitatief opgesomd in artikel 35 van het besluit. Voor andere toepassingen biedt het Besluit bodemkwaliteit geen grondslag. Er is dan geen sprake van nuttig toepassen maar van verwijderen van afvalstoffen waarop hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer van toepassing is. Met het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie wordt in dit tijdelijk handelingskader alleen bedoeld op de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd. Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen de zorgplicht van belang, waaraan het tijdelijk handelingskader invulling geeft, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle andere verplichtingen die voor het toepassen

<sup>10</sup> <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/>



voortvloeiën uit het Besluit bodemkwaliteit, bijvoorbeeld dat geen grotere hoeveelheid grond of baggerspecie mag worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt.

**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*



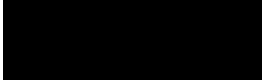
# PRAKTISCHE DENKERS

*over infra, geo, archeo en milieu*

# Nader bodemonderzoek ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
status

Scheffer Groep  
11 mei 2022

  
ZZ500/10  
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	Gegevens onderzoekslocatie	2
2.3	Historische bodeminformatie	2
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het onderzoek</b>	<b>3</b>
3.1	Onderzoeksstrategieën	3
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	3
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	3
3.3.1	Bodemopbouw	3
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	4
3.3.3	Analyses grond	4
<b>4</b>	<b>Resultaten van het onderzoek</b>	<b>5</b>
4.1	Toetsingskader grond	5
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	5
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbeveling</b>	<b>7</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Topografische ligging
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingsresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van Scheffer Groep heeft MUG Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl (vml. ziekenhuis).

### **Situatie, aanleiding en doelstelling**

In 2021 is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek op de locatie verricht waarbij een demping is aangetroffen welke matig tot sterk verontreinigd is met PCB's, PAK, koper en zink. Aanvullend is een bodemonderzoek verricht om de ligging van de demping te verifiëren en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Doordat het gebouw van het voormalige ziekenhuis nog aanwezig was, kon de exacte ligging van de demping niet worden bepaald.

Het doel van het nader bodemonderzoek is na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt dat de ligging van de aangetroffen demping niet overeenkomt met de gegevens van de dempingslocaties uit de historische kaarten. Daarom wordt aanbevolen om tijdens het nader onderzoek een aantal sleuven te graven ter plaatse van de vermoedelijke demping om de werkelijke ligging te kunnen bepalen.

### **Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid**

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair). De werkzaamheden van het verhardingsonderzoek vallen niet onder certificering van BRL SIKB 2000.

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

In verband met het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (*MUG Ingenieursbureau, 18 januari 2021, kenmerk 20301368*) is in onderhavig onderzoek geen vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Volstaan wordt met de in 2021 verzamelde informatie van het verkennend bodemonderzoek.

### 2.2 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Jachtlaan 50 te Delfzijl. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Delfzijl, sectie B met nummer 5271. De oppervlakte van de locatie bedraagt 63.245 m<sup>2</sup>. De locatie wordt globaal begrensd door een watergang aan de zuidzijde, de Hogelandsterweg aan de westzijde, de provinciale weg N997 aan de noordzijde en het perceel Jachtlaan 52a aan de westzijde. De sloop van het ziekenhuis is inmiddels zover gevorderd dat het nader onderzoek uitgevoerd kon worden.

In bijlage 1 is de topografische situering van de onderzoekslocatie weergegeven en in bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 3.

### 2.3 Historische bodeminformatie

Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat op de locatie meerdere dempingen aanwezig zijn. Door MUG Ingenieursbureau is eerder een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*18 januari 2021, kenmerk 20301368*). Ter plaatse van boring 03 is tijdens het verkennend bodemonderzoek een sterk slibhoudende laag aangetroffen met een zwakke olie-waterreactie (2,0 - 2,3 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt dat een interventiewaarde-overschrijding van PCB's en PAK is aangetoond. Tevens worden de voormalige tussenwaarden van koper en zink overschreden. In het grondwater zijn hoogstens lichte verhogingen aan zink en xylenen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreiniging is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door MUG Ingenieursbureau (*29 januari 2021, kenmerk 20301368*). Hierbij zijn een vijftal sleuven gegraven om de ligging van de demping te bepalen en de omvang van de verontreiniging met PCB's, PAK, koper en zink af te perken. Ter plaatse van sleuf 4 is op een diepte van 1,5 - 2,5 m-mv een puinlaag met slib en hout aangetroffen en is de grond sterk verontreinigd met PAK. Deze puinlaag is hoogstwaarschijnlijk niet gerelateerd aan de eerder aangetroffen demping ter plaatse van boring 03. De omvang van de demping met de matig tot sterke verontreinigingen met PCB's, PAK, koper en zink is daarmee nog niet afgeperkt.

In verband met de destijds aanwezige bebouwing konden de demping en de aanwezige verontreinigingen niet verder afgeperkt worden.

## 3 Uitvoering van het onderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategieën

Om inzicht te verkrijgen in de horizontale en verticale verspreiding van de verontreiniging met PCB's, PAK, koper en zink is een nader bodemonderzoek uitgevoerd, gebaseerd op het protocol voor nader bodemonderzoek NTA 5755 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging).

### 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Op 22 maart 2022 zijn de sleuven ten behoeve van de afperking gegraven. Ze zijn door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, de heer A.W. van Erp, beoordeeld en bemonsterd.

Omdat de ligging van de aangetroffen demping niet overeenkomt met de gegevens van de dempingslocaties uit de historische kaarten, is tijdens het nader onderzoek een aantal sleuven gegraven ter plaatse van de vermoedelijke demping om de werkelijke ligging te kunnen bepalen.

Het ontgraven en opgeboorde materiaal is beoordeeld en beschreven conform NEN 5104. De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategie en zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht werkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van	Aantal sleuven	Analyses grond
Horizontale afperking	4 tot circa 3,0 m-mv	5x PCB's 5x PAK 5x koper en zink + structuurpakket
Verticale afperking	1 tot circa 4,0 m-mv	1 x PCB's 1x PAK 1x koper en zink + structuurpakket

### 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

#### 3.3.1 Bodemopbouw

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

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

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 – 0,50	matig fijn zand, zwak siltig
0,50 – 2,00	klei, matig siltig
2,00 – 3,00	klei, uiterst siltig



### 3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het voorgaande onderzoek is ter plaatse van boring 03 een sterk slibhoudende grondlaag aangetroffen (2,0 - 2,3 m-mv) en is een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

Ter plaatse van sleuf 101, 102, 103 en 104 zijn sporen baksteen aangetroffen. Daarnaast zijn ter plaatse van sleuf 102, 103 en 104 sporen met huisvuil, sporen hout en sporen glas aangetroffen. Ter plaatse van B105 zijn sporen hout en sporen metaalafval aangetroffen. De bijmengingen zijn te relateren aan de aangetroffen demping.

Plaatselijk zijn in de grond bijmengingen met baksteen aangetroffen. In NEN 5707 is opgenomen wanneer (puin)bijmenging als asbestverdacht wordt gezien. Er dient rekening te worden gehouden met het soort puin, de ouderdom, de mate van bijmenging en het historisch gebruik. De bijmenging met baksteen is in lichte mate aanwezig. Het soort baksteen is beoordeeld als resten (gebakken)stenen en niet als gemengd bouw- of metselwerkpuin. Het betreft eenduidig materiaal (baksteen), niet gemengd. Op basis van deze gegevens wordt de grond op de locatie, conform NEN 5707, als niet verdacht aangemerkt ten aanzien van een verontreiniging met asbest.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

De situering van de boringen is weergegeven op de overzichtstekening welke is bijgevoegd als bijlage 2.

### 3.3.3 Analyses grond

De grond is bemonsterd per de te onderscheiden laag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. Van de grond zijn op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen monsters geselecteerd en samengesteld voor analyse. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

De grondmonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 5.

## 4 Resultaten van het onderzoek

### 4.1 Toetsingskader grond

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

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

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

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

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

### 4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Toetsingsresultaten onderzochte grondmonsters

Analysemonster en traject	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
SL101 (3,1-3,6)	-	-	-	altijd toepasbaar
SL102 (1,6-1,8)	sporen baksteen	PCB (som 7) (0,11) koper (0,23) zink (0,77) PAK 10 VROM (0,24)	-	klasse industrie
SL103 (3,2-3,7)	sporen baksteen	-	-	altijd toepasbaar
SL104 (1,8-2,2)	sporen baksteen, sporen huisvuil, sporen hout, sporen glas	PCB (som 7) (-) zink (0,57) PAK 10 VROM (0,22)	-	klasse industrie
105 (1,8-2,3)	sporen hout, sporen metaal afval	koper (0,15)	zink (1,31) PAK 10 VROM (1,37)	niet toepasbaar > interventiewaarde
106 (1,9-2,4)	-	-	-	altijd toepasbaar
> AW:	> achtergrondwaarde			
> I:	> interventiewaarde			
Index:	(GSSD-AW)/(I-AW)			

Voor de verticale afperking is ter plaatse van de kern een sleuf gegraven (SL103). Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderliggende grondlaag geen van de onderzochte parameters verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Voor de horizontale afperking zijn drie sleuven gegraven. Ter plaatse van sleuf 102 wordt de voormalige tussenwaarde van zink en de achtergrondwaarde van koper, PCB en PAK wordt overschreden. Ter plaatse van sleuf 104 wordt de voormalige tussenwaarde van zink en de achtergrondwaarde van PCB en PAK overschreden. Ter plaatse van sleuf 101 worden geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De ligging van de demping is hiermee geverifieerd. Ter bevestiging zijn twee aanvullende boringen in het verlengde van de demping gezet. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 105 de interventiewaarde van zink en PAK en de achtergrondwaarde van koper wordt overschreden. Ter plaatse van boring 106 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. We veronderstellen dat de verontreinigingen te relateren zijn aan de demping en zich beperken tot het profiel van de voormalige sloot.

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt de omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond van de demping geraamd op  $96 \text{ m}^3$  ( $4,0 \text{ m}^1$  breed,  $48 \text{ m}^1$  lang,  $0,5 \text{ m}^1$  diep).

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbeveling

In opdracht van Scheffer Groep heeft MUG Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Jachtlaan 50 te Delfzijl (vml. ziekenhuis).

### Situatie, aanleiding en doelstelling

In 2021 is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek op de locatie verricht waarbij een demping is aangetroffen welke matig tot sterk verontreinigd is met PCB's, PAK, koper en zink. Aanvullend is een bodemonderzoek verricht om de ligging van de demping te verifiëren en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Doordat het gebouw van het voormalige ziekenhuis nog aanwezig was, kon de exacte ligging van de demping niet worden bepaald.

Het doel van het nader bodemonderzoek is na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt dat de ligging van de aangetroffen demping niet overeenkomt met de gegevens van de dempingslocaties uit de historische kaarten. Daarom zijn tijdens het nader onderzoek een aantal sleuven gegraven ter plaatse van de vermoedelijke demping om de werkelijke ligging te kunnen bepalen.

### Onderzoeksresultaten

- Tijdens het voorgaande onderzoek is ter plaatse van boring 03 een sterk slibhoudende grondlaag aangetroffen (2,0 - 2,3 m-mv) en is een zwakke olie-waterreactie waargenomen.
- Ter plaatse van sleuf 101, 102, 103 en 104 zijn sporen baksteen aangetroffen. Daarnaast zijn ter plaatse van sleuf 102, 103 en 104 sporen met huisvuil, sporen hout en sporen glas aangetroffen. Ter plaatse van B105 zijn sporen hout en sporen metaalafval aangetroffen. De bijmengingen zijn te relateren aan de aangetroffen demping.
- Ter plaatse van SL02, SL04 en B05 is de demping opnieuw aangetroffen met matige tot sterke verhogingen aan koper, zink, PCB's en/of PAK.
- Op basis van de onderzoeksresultaten veronderstellen we dat de verontreinigingen te relateren zijn aan de demping en zich beperken tot het profiel van de voormalige sloot.
- De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond van de demping wordt geraamd op 96 m<sup>3</sup> (4,0 m<sup>1</sup> breed, 48 m<sup>1</sup> lang, 0,5 m<sup>1</sup> diep).

De omvang van de matig tot sterke verontreiniging is groter dan 25 m<sup>3</sup> grond, waardoor er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### Aanbevelingen

Het graven in een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming is een sanerende handeling. Graafwerkzaamheden dienen daarbij te worden uitgevoerd door een SIKB BRL 7000 erkende aannemer en onder milieukundige begeleiding (SIKB BRL 6000).

Gezien de toekomstige plannen met betrekking tot de herinrichting van het terrein, adviseren wij u om de sterke verontreinigde grond van de demping te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

Om de sanerende handelingen mogelijk te maken, dient een BUS-melding te worden opgesteld. Met de BUS-melding dient door het bevoegd gezag ingestemd te worden. Hierbij dient ten aanzien van de veiligheidsklasse de sterk verontreinigde grond conform veiligheidsklasse CROW 400 (onder asbestcondities) ontgraven en afgevoerd te worden.

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

## **Bijlage 1      Topografische ligging**



Projectnaam: NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 22300716

Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000

## **Bijlage 2    Overzichtstekening**



**Legenda**

- Sleuven voorgaand onderzoek
- Boringen voorgaand onderzoek
- Sleuf
- Boorpunten
- Gedempte sloot
- Contour matig tot sterke verontreiniging



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



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

Wijz.	Get.	RV	Eerste uitgave	Datum
				9-5-2022
Project:				Projectnummer: 22300716
NO Jachtlaan 50 te Delfzijl				Bijlage: 2
				Schaal: 1:500
				Formaat: A3
Opdrachtgever:				DEFINITIEF
Scheffer Betonboren				
Onderdeel:				
Overzichtstekening onderzoekslocatie				





## **Bijlage 3      Kadastrale gegevens**

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

<b>Kadastrale aanduiding</b>	<a href="#">Delfzijl B 5270</a> Kadastrale objectidentificatie : 058550527070000
<b>Kadastrale grootte</b>	9.961 m <sup>2</sup>
<b>Grens en grootte</b>	Vastgesteld
<b>Coördinaten</b>	256045 - 594355
<b>Omschrijving</b>	Wonen Erf - tuin
<b>Ontstaan uit</b>	<a href="#">Delfzijl B 4958</a> <a href="#">Delfzijl B 4959</a>

### AANTEKENINGEN

<b>Publiekrechtelijke beperking</b>	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
<b>Basisregistratie Kadaster</b>		
<b>Overige aantekening</b>	Kwalitatieve verplichting	
<b>Afkomstig uit stuk</b>	<a href="#">Hyp4 7362/40 Groningen</a>	<b>Ingeschreven op</b> 27-04-2000

### RECHTEN

<b>1 Eigendom (recht van)</b>		
<b>Afkomstig uit stukken</b>	<a href="#">Hyp4 77663/22</a> Overdracht (eigendom en/of beperkt recht) Vermenging	<b>Ingeschreven op</b> 17-03-2020 om 09:00
	<a href="#">Hyp4 7362/40 Groningen</a>	<b>Ingeschreven op</b> 27-04-2000
<b>Overig stuk</b>	<a href="#">Hyp4 77592/187</a> Waardeloosheid (verklaring van)	<b>Ingeschreven op</b> 10-03-2020 om 13:15
<b>Naam gerechtigde</b>	<a href="#">STICHTING LENTIS MAATSCHAPPELIJKE ONDERNEMING</a>	
<b>Adres</b>	E 6 9471 KA ZUIDLAREN	
<b>Postadres</b>	Postbus 128 9470 AC ZUIDLAREN	
<b>Statutaire zetel</b>	GRONINGEN	
<b>KvK-nummer</b>	<a href="#">41013211</a> (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Delfzijl B 5270

UW REFERENTIE

20301368

GELEVERD OP

11-12-2020 - 11:14

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11083347131

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-12-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-12-2020 - 14:59

BLAD

2 van 2

Vermeld in stuk [Hyp4 53967/00007](#)

Ingeschreven op 25-01-2008 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

---

## Eigendomsinformatie i

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Delfzijl B 5271](#)

Kadastrale objectidentificatie : 058550527170000

**Locatie** Jachtlaan 50

9934 JD Delfzijl

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0010010000057366](#)

**Kadastrale grootte** 63.245 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 256149 - 594307

**Omschrijving** Berging - Stalling (garage-schuur)

Perceel grond - gebruik onbekend

**Koopsom** € 1.200.000

**Koopjaar** 2020

**Ontstaan uit** [Delfzijl B 4960](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 78179/49](#)

**Ingeschreven op** 02-06-2020 om 09:00

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

**Naam gerechtigde** [Gemeente Delfzijl](#)

**Adres** Johan van den Kornputpln 10

9934 EA DELFZIJL

**Postadres** Postbus 20000

9930 PA DELFZIJL

**Statutaire zetel** DELFZIJL

**KvK-nummer** [01175851](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**Aantekening recht** Koopovereenkomst, art. 7:3 BW en 10 WVG

**Einddatum** 22-03-2019

**Betrokken (rechts)persoon** [Breadstone B.V.](#)

**Adres** Weteringstraat 62  
3741 TH BAARN

---

**Statutaire zetel** LOOSDRECHT

**KvK-nummer** [32127189](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

---

**Vermeld in stuk** [Hyp4 71059/00015](#)

**Ingeschreven op** 06-07-2017 om 14:54

Naamswijziging rechtspersoon

---

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 75221/75](#)

**Ingeschreven op** 18-03-2019 om 14:41

Koopovereenkomst, art. 7:3 BW en 10 WVG

---

**Aanvullend stuk** [Hyp4 75244/51](#)


**Ingeschreven op** 22-03-2019 om 13:03

Koopovereenkomst (beëindiging)

Is aanvulling op [Hyp4 75221/75](#)

---



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 2700</p> <p>Kadastrale gemeente Delfzijl</p> <p>Sectie B</p> <p>Perceel 5271</p>	
--	---	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 8 december 2020  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

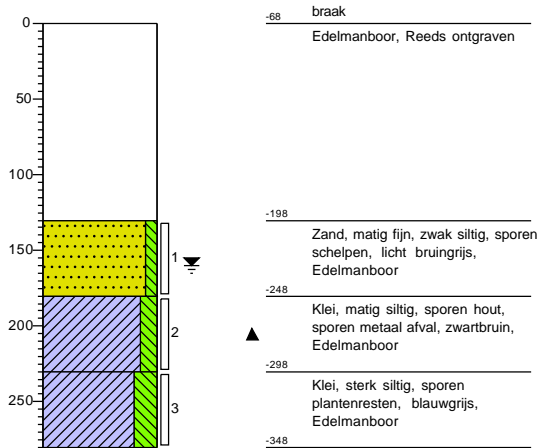
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 4    Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen**

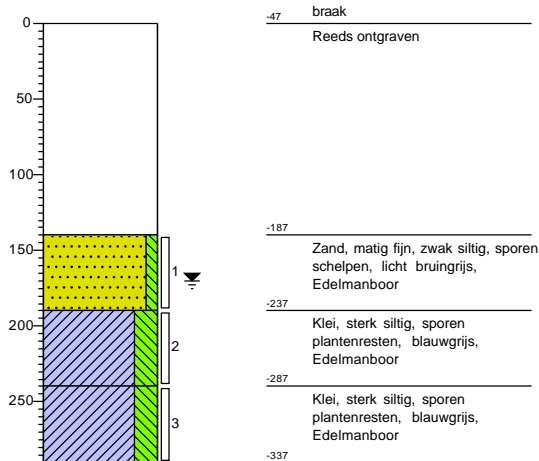
**Boring: B105**

X: 256289.69  
 Y: 594282.54  
 Datum: 22-3-2022  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP -0.679



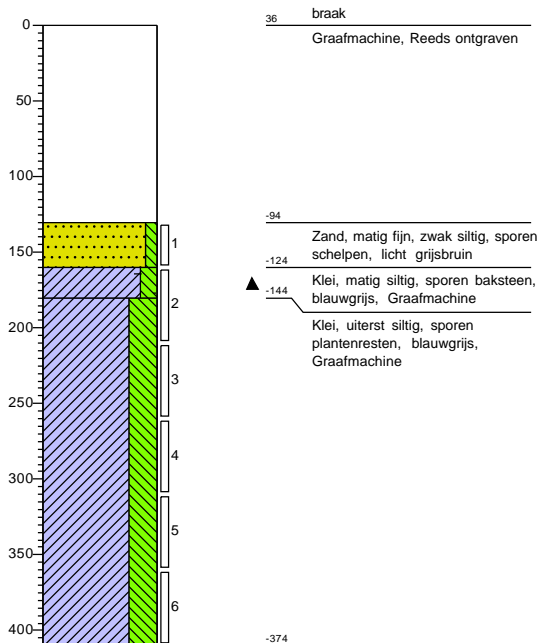
**Boring: B106**

X: 256293.86  
 Y: 594300.56  
 Datum: 22-3-2022  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP -0.469



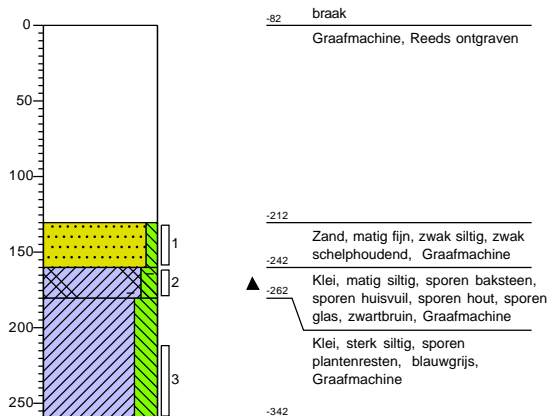
**Boring: SL101**

X: 256291.67  
 Y: 594265.16  
 Datum: 22-3-2022  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 0.359



**Boring: SL102**

X: 256284.64  
 Y: 594269.78  
 Datum: 22-3-2022  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP -0.823

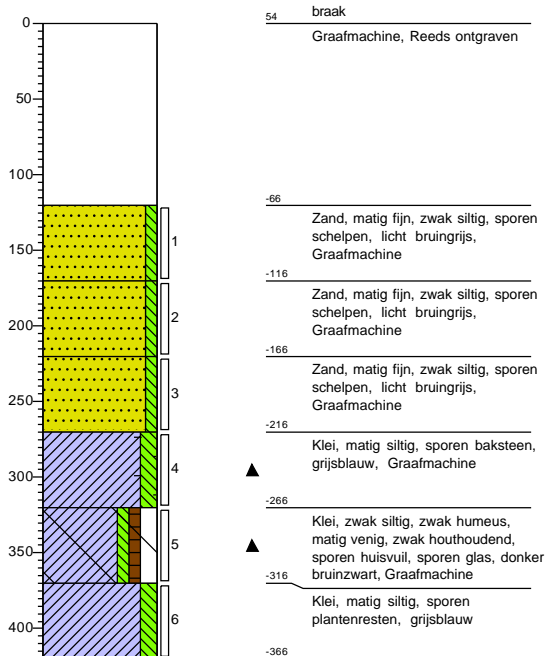




**Bijlage: Boorprofielen**

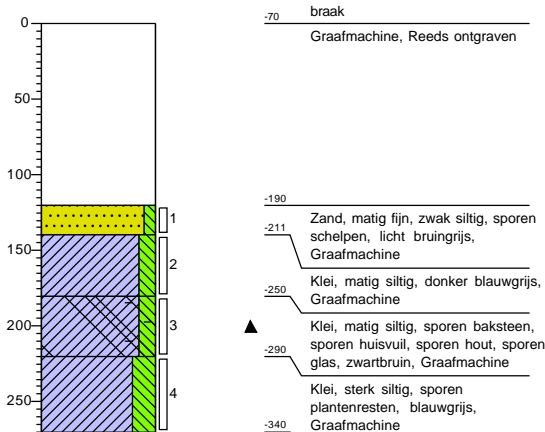
**Boring: SL103**

X: 256284.85  
 Y: 594263.65  
 Datum: 22-3-2022  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 0.539



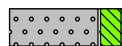
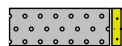
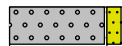
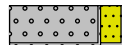
**Boring: SL104**

X: 256284.53  
 Y: 594246.57  
 Datum: 22-3-2022  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP -0.705








# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

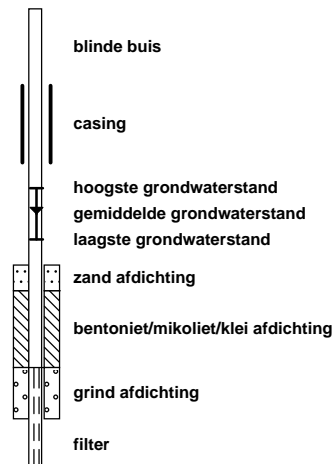
## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

## peilbuis




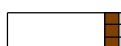
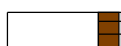

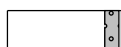

## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie


## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## **Bijlage 5      Analysecertificaten**

MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw kenmerk : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1329400  
Validatieref. : 1329400\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CYWI-XOLQ-SZVK-MVRU  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 maart 2022

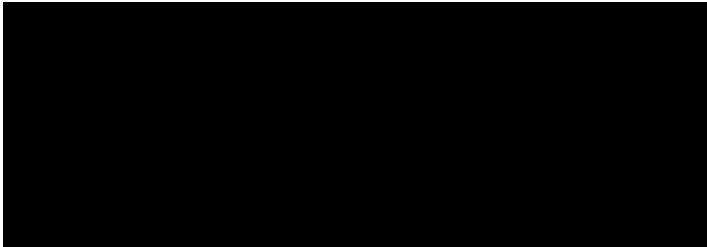
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1329400  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

7112525 = 101 (1,8-2,3)

7112526 = 102 (0,3-0,8)

7112527 = 103 (2,5-3,0)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/03/2022	22/03/2022	22/03/2022
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/03/2022	23/03/2022	23/03/2022
<b>Startdatum</b> :	23/03/2022	23/03/2022	23/03/2022
<b>Monstercode</b> :	7112525	7112526	7112527
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	69,4	40,0	67,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	18,7	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,5	22,4	19,5

**Anorganische parameters - metalen**

	m/m%			
vrij ijzer (Fe)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,0	82	< 5,0
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	610	40

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,77	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,29	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,1	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	3,1	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	3,1	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,9	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	3,3	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,8	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	2,3	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	20	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,060	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,009	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,068	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,057	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,040	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,24	0,005

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1329400  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
 7112528 = 104 (0,6-1,0)  
 7112529 = 105 (0,5-1,0)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/03/2022	22/03/2022
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/03/2022	23/03/2022
<b>Startdatum</b> :	23/03/2022	23/03/2022
<b>Monstercode</b> :	7112528	7112529
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>38,4</b>	<b>46,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>11,7</b>	<b>10,9</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>19,9</b>	<b>16,8</b>

**Anorganische parameters - metalen**

vrij ijzer (Fe)	m/m%	<b>3,970</b>	
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>22</b>	<b>55</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>430</b>	<b>750</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>1,5</b>	<b>11</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,42</b>	<b>3,3</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>4,3</b>	<b>14</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>1,2</b>	<b>7,6</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>1,4</b>	<b>6,9</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,96</b>	<b>4,0</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,75</b>	<b>6,2</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,55</b>	<b>2,7</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,54</b>	<b>3,4</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>12</b>	<b>59</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,002</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,002</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>0,003</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,002</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,024</b>	<b>0,005</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1329400  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : 104 (0,6-1,0)  
**Monstercode** : 7112528

---

### Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1329400  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7112525	101 (1,8-2,3)	SL101	1.8-2.3	4063358AA
7112526	102 (0,3-0,8)	SL102	0.3-0.8	4065029AA
7112527	103 (2,5-3,0)	SL103	2.5-3	4063338AA
7112528	104 (0,6-1,0)	SL104	0.6-1	4063359AA
7112529	105 (0,5-1,0)	B105	0.5-1	4063839AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1329400  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

MUG Ingenieursbureau b.v.

9351VA LEEK

Uw kenmerk : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1334974  
Validatieref. : 1334974\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SHZT-BBGE-UOAM-NGEJ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1334974  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
 7128111 = 106 (0,5-1,0)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 22/03/2022  
**Ontvangstdatum opdracht** : 04/04/2022  
**Startdatum** : 04/04/2022  
**Monstercode** : 7128111  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>79,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,3</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>20,2</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>5,8</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>41</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1334974  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1334974  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : 106 (0,5-1,0)  
**Monstercode** : 7128111

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
-

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1334974  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7128111	106 (0,5-1,0)	B106	0.5-1	4063752AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1334974  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6  
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

---

## **Bijlage 6      Toetsingsresultaten**



Project	<b>22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1329400</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>					Toetsdatum: 30 maart 2022 14:27	

Monsterreferentie	<b>7112525</b>						
Monsteromschrijving	101 (1,8-2,3)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	23.5	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	69.4	<b>69.4</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	5	<b>5.9</b>	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	430	720

*Polycyclische koolwaterstoffen*

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

*Sommaties*

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

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		7112526						
Monsteromschrijving		102 (0,3-0,8)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	18.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	40	<b>40.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	82	<b>74</b>	1.9 AW(IND)	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	610	<b>590</b>	1.4 T(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.037</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.77	<b>0.41</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.29	<b>0.16</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	2.1	<b>1.1</b>					
benzo(a)antracene	mg/kg ds	3.1	<b>1.7</b>					
chryseen	mg/kg ds	3.1	<b>1.7</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.9	<b>1.6</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.3	<b>1.8</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	<b>0.96</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.3	<b>1.2</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	20	<b>11</b>	7.0 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00037</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	<b>0.0011</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	0.06	<b>0.032</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	<b>0.0048</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.068	<b>0.036</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.057	<b>0.030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.04	<b>0.021</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.24	<b>0.13</b>	6.3 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		7112527						
Monsteromschrijving		103 (2,5-3,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	19.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	67.1	<b>67.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.5</b>	-	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	<b>50</b>	-	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		7112528						
Monsteromschrijving		104 (0,6-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	19.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	38.4	<b>38.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	22	<b>23</b>	-	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	430	<b>470</b>	1.1 T(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.051</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.3</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.42	<b>0.36</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	4.3	<b>3.7</b>					
benzo(a)antracene	mg/kg ds	1.2	<b>1.0</b>					
chryseen	mg/kg ds	1.4	<b>1.2</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.96	<b>0.82</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.75	<b>0.64</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.55	<b>0.47</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.54	<b>0.46</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	12	<b>10</b>	6.7 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.0012</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.0012</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	<b>0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.0012</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.0043</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.007	<b>0.0060</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	<b>0.0043</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	<b>0.021</b>	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		7112529						
Monsteromschrijving		105 (0,5-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	46.6	<b>46.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	55	<b>63</b>	1.6 AW(IND)	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	750	<b>900</b>	1.2 I	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.055</b>					
fenantreen	mg/kg ds	11	<b>10</b>					
anthraceen	mg/kg ds	3.3	<b>3.0</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	14	<b>13</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7.6	<b>7.0</b>					
chryseen	mg/kg ds	6.9	<b>6.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4	<b>3.7</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.2	<b>5.7</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.7	<b>2.5</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.4	<b>3.1</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	59	<b>54</b>	1.4 I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00064</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0045</b>	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1334974</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 15 april 2022 09:06			

Monsterreferentie	<b>7128111</b>						
Monsteromschrijving	106 (0,5-1,0)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	20.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	79.1	<b>79.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	<b>7.4</b>	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	41	<b>51</b>	-	140	430	720

*Polycyclische koolwaterstoffen*

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

*Sommaties*

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

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## **Bijlage 7 Risicobeoordeling Sanscrit**

Algemeen

**Naam dossier:** Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Code:** 22300716  
**Beoordelaar:** jkooistra@mug.nl  
**Datum rapport:** woensdag 24 augustus 2022  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

Risico beoordeling is uitgevoerd met de hoogst gemeten gehalte (boring 03, B105 en SL04. Hierbij is uitgegaan van een diepte van 0,7 m-mv. De verontreiniging met PCB is op een diepte van 2,0 m-mv aangetroffen. Derhalve heeft geen uitgebreide risico beoordeling (stap 3) plaats gevonden ten aanzien van ecologische risico's.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**



## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
Indeno(123cd)pyreen	0	5,00e-3	0,00
PCB180	0	1,00e-5	0,00
Anthraceen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	0	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	0	5,00e-4	0,00
Chryseen	0	5,00e-2	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	0	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	0	4,00e-2	0,00
PCB153	0	1,00e-5	0,00
PCB101	0	1,00e-5	0,00
PCB52	0	1,00e-5	0,00
PCB28	0	1,00e-5	0,00
Naftaleen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	0	5,00e-3	0,00
PCB118	0	1,00e-5	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Wonen met tuin</b>	
Carcinogene PAKs	0,00
Indicator PCBs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Naftaleen	6,06e-2	8,00e2

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

### Toelichting:

--

**Toetsing TCL's**

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
PCB153	1,06e-3	5,00e-1
PCB101	1,09e-2	5,00e-1
PCB52	2,38e-3	5,00e-1
PCB28	9,62e-5	5,00e-1
PCB118	3,42e-5	5,00e-1
PCB180	6,33e-4	5,00e-1

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(k)fluorantheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Chryseen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Fenanthreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Indeno(123cd)pyreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Naftaleen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
<b>PCB101</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>PCB118</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>PCB153</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>PCB180</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>PCB28</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

**PCB52**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

**Zink**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

**Humane risico's - invoergegevens**

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
Naftaleen	1,30e-1				
Anthraceen	4,20				
Benzo(a)anthraceen	8,30				
Benzo(a)pyreen	1,00e1				
Chryseen	1,20e1				
Fluorantheen	1,60e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Zink	9,00e2				
PCB153	2,10				
PCB101	1,00e0.				
PCB52	1,10e-1				
PCB28	7,10e-3				
Benzo(ghi)peryleen	9,50				
Benzo(k)fluorantheen	8,90				
PCB118	3,20e-1				
Indeno(123cd)pyreen	1,10e1				
PCB180	1,50				

**Parameters**

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,20	0,75	0,70

**Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling**

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

## Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Wonen met tuin</b> <b>Verantwoording:</b> Verontreiniging bevindt zich in de ondergrond. Geen directe contactmogelijkheden aanwezig.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	192	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**

--

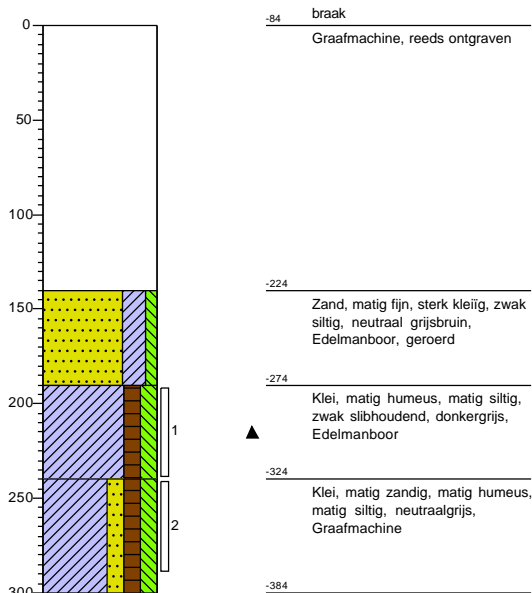


## **Bijlage 8 Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen**

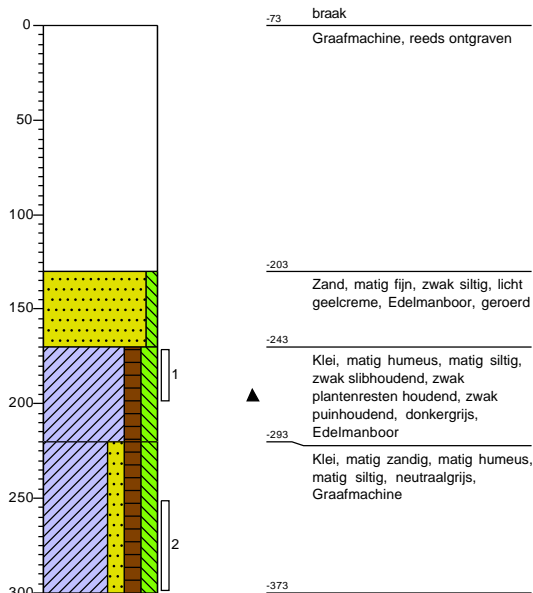
**Boring: 100**

X: 256293.46  
 Y: 594300.41  
 Datum: 2-9-2022  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP: -0.84



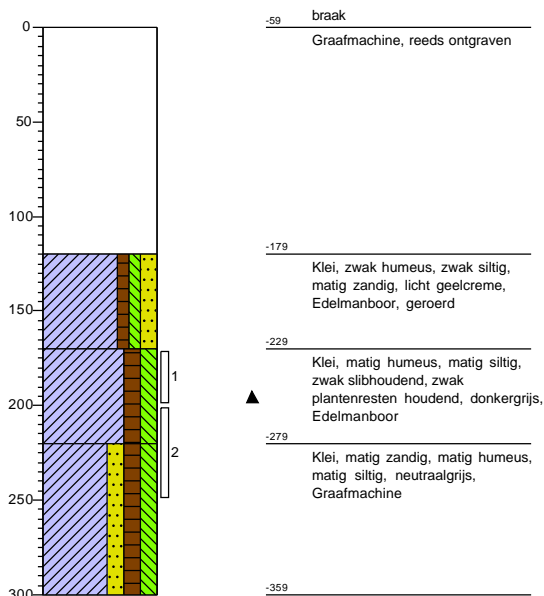
**Boring: 101**

X: 256289.67  
 Y: 594282.27  
 Datum: 2-9-2022  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP: -0.732



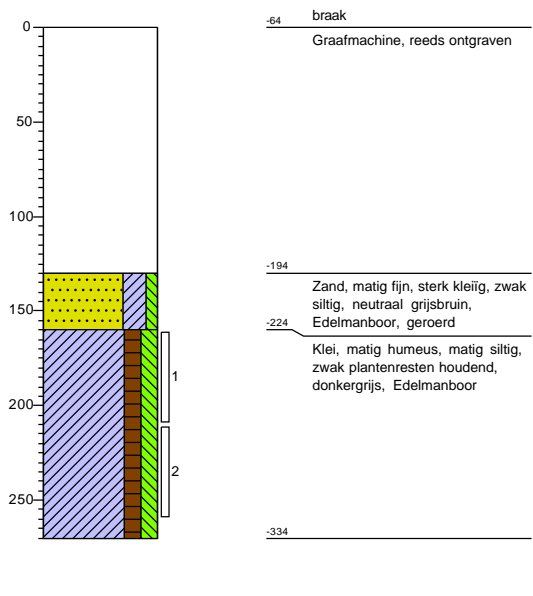
**Boring: 102**

X: 256281.05  
 Y: 594244.25  
 Datum: 2-9-2022  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP: -0.591



**Boring: 104**

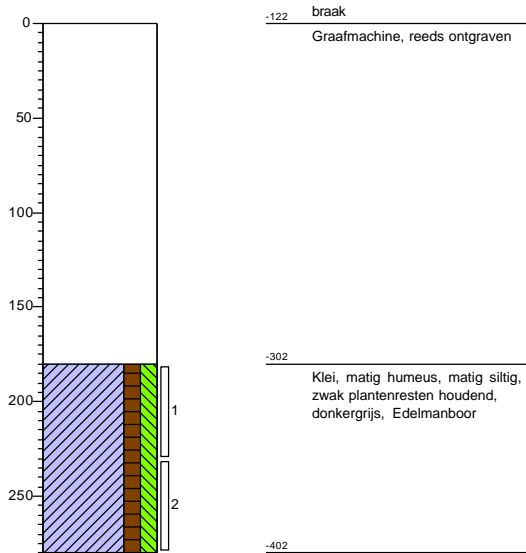
X: 256272.39  
 Y: 594245.14  
 Datum: 2-9-2022  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP: -0.641



**Bijlage: Boorprofielen**

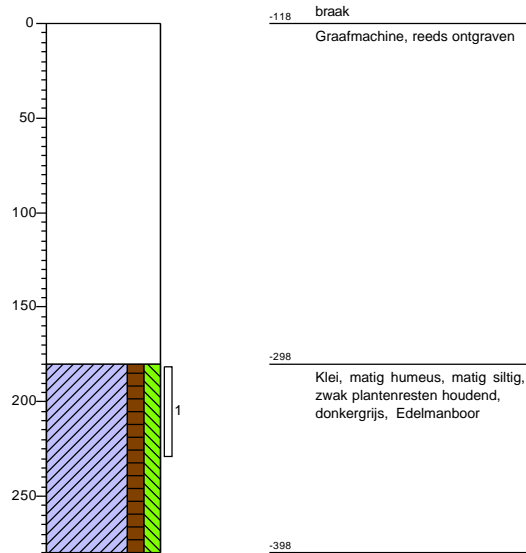
**Boring: 105**

X: 256272.91  
 Y: 594262.35  
 Datum: 2-9-2022  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP -1.222



**Boring: 106**

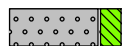
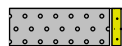
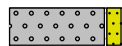
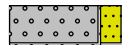
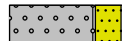
X: 256277.26  
 Y: 594279.48  
 Datum: 2-9-2022  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP -1.183








Projectnaam: NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
 Projectcode: 22300716

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

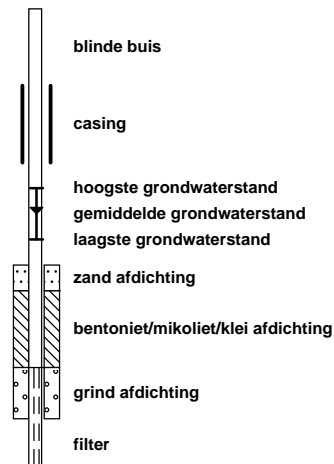
## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

## peilbuis




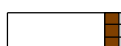
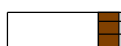

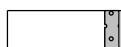

## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0" data-bbox="654 290 674 300"/> >0
- >1" data-bbox="654 304 674 314"/> >1
- >10" data-bbox="654 318 674 328"/> >10
- >100" data-bbox="654 332 674 342"/> >100
- >1000" data-bbox="654 346 674 356"/> >1000
- >10000" data-bbox="654 360 674 370"/> >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## **Bijlage 9 Analysecertificaat grond**

MUG Ingenieursbureau b.v.

9351VA LEEK

Uw kenmerk : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
Ons kenmerk : Project 1406209  
Validatieref. : 1406209\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EGYC-WHZI-VGNER-YLID  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 september 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1406209  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
**7316769** = 100 (190-240)  
**7316770** = 100-1 (240-290)  
**7316771** = 101 (170-200)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>02/09/2022</b>	<b>02/09/2022</b>	<b>02/09/2022</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>02/09/2022</b>	<b>02/09/2022</b>	<b>02/09/2022</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>02/09/2022</b>	<b>02/09/2022</b>	<b>02/09/2022</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>7316769</b>	<b>7316770</b>	<b>7316771</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S AS3000 (steekmonster)		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>69,9</b>	<b>71,7</b>	<b>70,5</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>4,7</b>	<b>2,8</b>	<b>4,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>20,6</b>	<b>14,8</b>	<b>20,3</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1406209  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**

7316772 = 102 (170-200)

7316773 = 104 (210-260)

7316774 = 105 (180-230)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	02/09/2022	02/09/2022	02/09/2022
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	02/09/2022	02/09/2022	02/09/2022
<b>Startdatum</b> :	02/09/2022	02/09/2022	02/09/2022
<b>Monstercode</b> :	7316772	7316773	7316774
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	81,8	68,2	71,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	3,9	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,6	32,1	17,5

**Organische parameters - gehalogenoerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1406209  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Uw Monsterreferenties**  
 7316775 = 106 (180-230)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 02/09/2022  
**Ontvangstdatum opdracht** : 02/09/2022  
**Startdatum** : 02/09/2022  
**Monstercode** : 7316775  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>70,2</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,5</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>20,6</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1406209  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1406209  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7316769	100 (190-240)	100	1.9-2.4	4192977AA
7316770	100-1 (240-290)	100	2.4-2.9	4192965AA
7316771	101 (170-200)	101	1.7-2	4192956AA
7316772	102 (170-200)	102	1.7-2	4192907AA
7316773	104 (210-260)	104	2.1-2.6	4193029AA
7316774	105 (180-230)	105	1.8-2.3	4193013AA
7316775	106 (180-230)	106	1.8-2.3	4193022AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1406209  
**Uw project omschrijving** : 22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

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

#### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

---

## **Bijlage 10 Toetsingstabellen grond**

Project	<b>22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1406209</b>						
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>					Toetsdatum: 8 september 2022 09:43	

Monsterreferentie	<b>7316769</b>						
Monsteromschrijving	100 (190-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	20.6	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	69.9	<b>69.9</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.010</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7316769:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>7316770</b>						
Monsteromschrijving	100-1 (240-290)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	14.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	71.7	<b>71.7</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7316770:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>7316771</b>						
Monsteromschrijving	101 (170-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	20.3	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	70.5	<b>70.5</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				

## Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.012** - 0.02 0.04 0.5

Toetsoordeel monster 7316771: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie **7316772**

Monsteromschrijving 102 (170-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 2.1 **10**  
Lutum % (m/m ds) 16.6 **25**

*Droogrest*

droge stof % 81.8 **81.8** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**  
PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**  
PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**  
PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**  
PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**  
PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**  
PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

## Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.023** - 0.02 0.04 0.5

Toetsoordeel monster 7316772: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie **7316773**

Monsteromschrijving 104 (210-260)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.9 **10**  
Lutum % (m/m ds) 32.1 **25**

*Droogrest*

droge stof % 68.2 **68.2** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**  
PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**  
PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**  
PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**  
PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**  
PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**  
PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

## Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.013** - 0.02 0.04 0.5

Toetsoordeel monster 7316773: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie **7316774**

Monsteromschrijving 105 (180-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.3 **10**  
Lutum % (m/m ds) 17.5 **25**

*Droogrest*

droge stof % 71.1 **71.1** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**  
PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**  
PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**  
PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**  
PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**  
PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**  
PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.015** - 0.02 0.04 0.5

Toetsoordeel monster 7316774: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie **7316775**

Monsteromschrijving 106 (180-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 20.6 **25**

*Droogrest*

droge stof % 70.2 **70.2** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.014** - 0.02 0.04 0.5

Toetsoordeel monster 7316775: Altijd toepasbaar

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Achtergrondwaarde



Project	<b>22300716-NO Jachtlaan 50 te Delfzijl</b>						
Certificaten	<b>1406209</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>					Toetsdatum: 8 september 2022 09:46	

Monsterreferentie	<b>7316769</b>						
Monsteromschrijving	100 (190-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	20.6	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	69.9	<b>69.9</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.010</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7316769:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>7316770</b>						
Monsteromschrijving	100-1 (240-290)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	14.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	71.7	<b>71.7</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7316770:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>7316771</b>						
Monsteromschrijving	101 (170-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	20.3	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	70.5	<b>70.5</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0017</b>				

## Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.012** - 0.02 0.51 1

Toetsoordeel monster 7316771: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie **7316772**

Monsteromschrijving 102 (170-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 2.1 **10**

Lutum % (m/m ds) 16.6 **25**

*Droogrest*

droge stof % 81.8 **81.8** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0033**

## Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.023** - 0.02 0.51 1

Toetsoordeel monster 7316772: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie **7316773**

Monsteromschrijving 104 (210-260)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.9 **10**

Lutum % (m/m ds) 32.1 **25**

*Droogrest*

droge stof % 68.2 **68.2** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0018**

## Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.013** - 0.02 0.51 1

Toetsoordeel monster 7316773: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie **7316774**

Monsteromschrijving 105 (180-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 17.5 **25**

*Droogrest*

droge stof % 71.1 **71.1** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.015** - 0.02 0.51 1

Toetsoordeel monster 7316774: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie **7316775**

Monsteromschrijving 106 (180-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 20.6 **25**

*Droogrest*

droge stof % 70.2 **70.2** @

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0020**

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < **0.014** - 0.02 0.51 1

Toetsoordeel monster 7316775: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Achtergrondwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa