

# Verkennend en nader bodemonderzoek ter plaatsse van Vaart Noordzijde 57 te Appelscha

opdrachtgever	Gemeente Ooststellingwerf
datum	20 november 2023
auteur	mevrouw E.H. Moedt
projectleider	de heer R. Dopstra
projectnummer	23300814
versie	2.0
status	definitief

**Protocol**  
**2001**  
**2002**  
**2018**

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Locatie-inspectie	4
2.5	Conclusie vooronderzoek	5
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het bodemonderzoek</b>	<b>6</b>
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	7
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
3.4	Veldmetingen grondwater	8
3.5	Monsterneming en analyses	9
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>10</b>
4.1	Toetswijze en terminologie	10
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	10
4.2.1	Resultaten samenstellingsparameters	10
4.2.2	Resultaten asbest	13
4.3	Getoetste analyseresultaten grondwater	14
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbevelingen</b>	<b>15</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie en foto's
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingsresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Ooststellingwerf heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vaart Noordzijde 57 te Appelscha.

Voorliggende rapportage betreft versie 2. Ten opzichte van versie 1 (1 september 2023) is in oktober 2023 een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op locatie. Versie 1 van de rapportage is hiermee komen te vervallen.

### **Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de geplande transformatie van het gebied naar woongebied. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de desbetreffende locatie.

De aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de aangetoonde sterke verontreinigingen met zink in de grond in het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in de juli 2023. Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de ernst, aard en omvang van de verontreiniging in de grond, om vervolgens te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $> 25 \text{ m}^3$ ).

### **Kwaliteit en certificering**

De werkzaamheden met betrekking tot het veldwerk en de monsterneming van de grond worden uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en heeft een Kwalibo-erkenning voor de werkzaamheden.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen deel uit te maken van de bedrijfsorganisatie van de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau zal het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitvoeren. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema, kan de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

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

## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

- 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
Het provinciaal bodeminformatiesysteem van Friesland (Nazca)
Gemeente Ooststellingwerf
Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO)
Landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
Historisch kaartmateriaal ( <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> )
Luchtfoto's (Google Earth)
Het Kadaster

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

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een woonperceel en een landbouwperceel ter plaatse van Vaart Noordzijde 57 te Appelscha. Het landbouwperceel heeft een totaaloppervlakte van ongeveer 3,5 ha en het woonperceel heeft een oppervlakte van 527 m<sup>2</sup>. Op het landbouwperceel staan twee schuren en het overige deel bestaat uit agrarische percelen. Op het woonperceel staat een woonhuis met klinkeroprit en een kleine voor- en achtertuin.

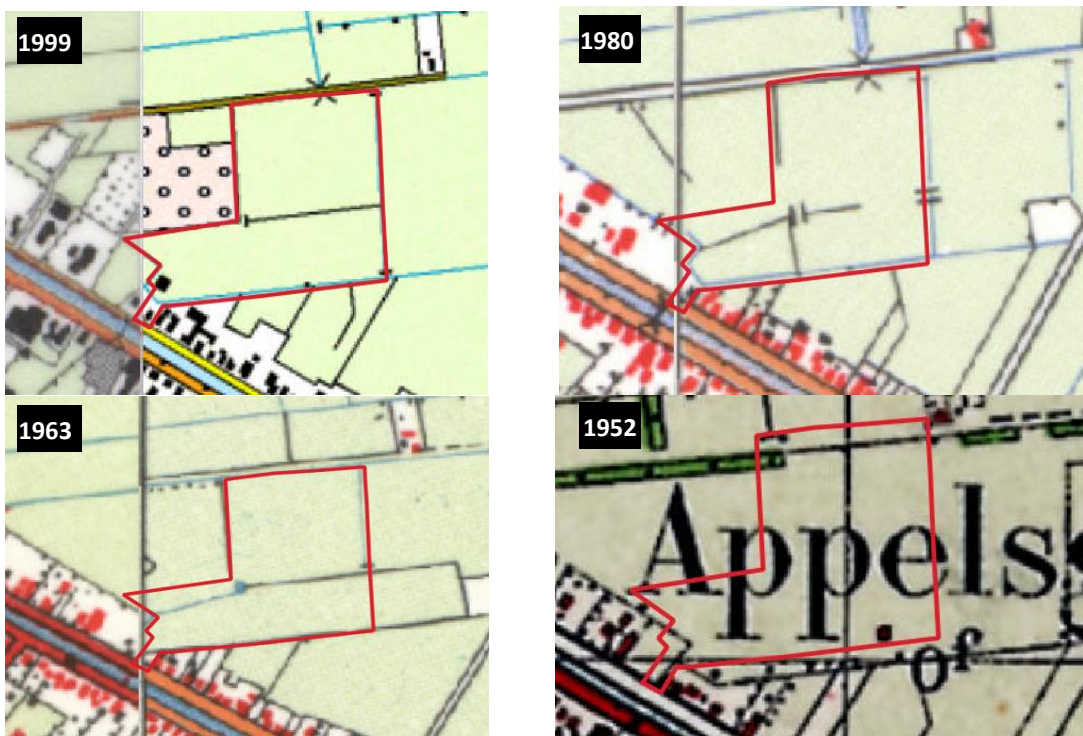
Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie, bijlage 2 een overzicht en foto's van de onderzoekslocatie.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie (bron: Google Maps, 2023)

### 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit gegevens van historische kaarten ([www.topotijreis.nl](http://www.topotijreis.nl)) blijkt dat het landbouwperceel al sinds oudsher als een landbouwperceel wordt gebruikt. Omstreeks 1981 is het zuidelijke perceel verkaveld. Uit inzage van de BAG-viewer van het Kadaster blijkt dat het woonhuis dateert uit circa 1979 en de twee schuren op het percelen dateren uit circa 1982. De westelijke schuur heeft vermoedelijk een asbesthoudende dakbedekking. De schuur heeft gedeeltelijk een golfplaten dak zonder goten, waarbij de noordoostzijde afwatert op onverhard maaiveld. Hiermee is de grond binnen de afwateringszone verdacht op de aanwezigheid van asbest. In de punt op het westelijke deel van het landbouwperceel is op historische kaarten te zien dat het in het verleden als een landbouw opslagplaats is gebruikt.



Afbeelding 2. Situering van de onderzoekslocatie op historische topografische kaarten van 1952 tot 1999 (bron: [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl))

Op de historische kaarten is ook te zien dat er in de periode vanaf 1963 tot heden vier (delen van) watergangen zijn gedempt. Het is onbekend waarmee de watergangen zijn gedempt.

Volgens de landelijke bodeminformatiewebsite ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) en het provinciaal bodeminformatiesysteem van Friesland (Nazca) blijkt dat op de locatie niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. In de directe omgeving zijn er wel eerder onderzoeken uitgevoerd, deze staan vermeld in tabel 2.2. Vervolgens volgt voor de meest relevante onderzoeken een beknopte beschrijving van de relevante resultaten.

Tabel 2.2 Overzicht eerder uitgevoerde onderzoeken

Onderzoek	Locatie	Datum	Uitgevoerd door	Rapportkenmerk
<b>Directe omgeving</b>				
Aanvullend onderzoek	Vaart Noordzijde 62	31 oktober 1996	Tebodin B.V.	WBSK/BR18/85597
Verkennd bodemonderzoek	Vaart Noordzijde 62	1 augustus 1996	Tebodin B.V.	333565/85414
Verkennd bodemonderzoek	Kornelis Joustrastraat 5-11	6 februari 1996	Fugro B.V.	C-6009.110
Verkennd bodemonderzoek	Kornelis Joustrastraat 3-28	20 februari 1995	Fugro B.V.	C-3581.111
Verkennd bodemonderzoek	Anne Vondelingsstraat	31 maart 1995	Fugro B.V.	C-3665.110
Waterbodemonderzoek	Watergang nabij Annevondelingstraat	7 April 1995	Fugro B.V.	C-3704.110
Verkennd bodemonderzoek	Kornelis Joustrastraat 5-11	6 februari 1996	Fugro B.V.	C-6009.110

*Verkennd bodemonderzoek (Vaart Noordzijde 62 Appelscha, 1 augustus 1996, Tebodin B.V., 333565/85414)*

Uit dit onderzoek blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink en PAK aanwezig zijn. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en lood aangetoond.

*Aanvullend bodemonderzoek (Vaart Noordzijde 62 Appelscha, 31 oktober 1996, Tebodin B.V., WBSK/BR18/85597)*

Dit onderzoek betreft een aanvullend bodemonderzoek op het eerder genoemde onderzoek, met als doel de oorsprong van de olieverontreiniging in het grondwater vast te stellen. Bij het opnieuw bemonsteren van de peilbuis zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie meer aangetroffen.

*Verkennd bodemonderzoek (Kornelis Joustrastraat 5-11 Appelscha, 6 februari 1996, Fugro B.V., C-6009.110)*

Dit onderzoek is uitgevoerd ten noorden van de oorspronkelijke onderzoekslocatie. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een verhoogd gehalte aan EOX is aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ook is er in het grondwater een lichte verhoogde concentratie aan zink gemeten. Verder heeft dit onderzoek geen raakvlak met de onderzoekslocatie.

*Bodemkwaliteitskaart*

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van provincie Friesland is het woonperceel gelegen in de bovengrondzone 'wonen'. Het overige terrein is gelegen in de bovengrondzone 'landbouw/natuur'. De ondergrond voor de gehele locatie is gelegen in zone 'landbouw/natuur'. Dit betekent dat de bovengrond ter plaatse van het woonperceel gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De bovengrond buiten het woonperceel en de ondergrond van de gehele onderzoekslocatie voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

## 2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft er een locatie-inspectie plaatsgevonden. Uit locatie-inspectie uitgevoerd in juli 2023 blijkt dat achter de schuur (deellocatie landbouw opslag) veel afval op het maaiveld aanwezig is, bestaande uit hout, stenen, plastic etc. Daarnaast is er sprake van een dusdanige begroeiing dat een goede maaiveldinspectie destijds niet mogelijk was. Visueel is in het materiaal op het maaiveld geen asbesthoudend materiaal waargenomen. Ook op het overige terrein zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn er zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden in oktober 2023 was het maaiveld achter de twee schuren vrijgemaakt van afval en heeft alsnog een goede maaiveldinspectie kunnen plaatsvinden en is aanvullend een bodemonderzoek uitgevoerd. Het dak van de meest westelijke schuur bestaat vermoedelijk uit asbesthoudende golfplaten, waarbij het dak afwatert op het onverharde achterterrein. Enkele overzichtsfoto's van de locatie zijn bijgevoegd als bijlage 2.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt vooralsnog geconcludeerd dat de onderzoeklocatie ter plaatse van het woonhuis en het opslagterrein als verdacht beschouwd dient te worden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Vanwege de asbestgolfplaten gebruikt als dakbedekking op de westelijke schuur en de afwezigheid van dakgoten, wordt de grond hieronder als verdacht beschouwd op het voorkomen van een asbestverontreiniging.

De gedempte sloten worden vooralsnog ook als verdacht beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen (standaard parameters en asbest). Uit de zintuigelijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden moet blijken of de dempingen in het verleden zijn uitgevoerd met gebiedseigen grond.

De bodem van het overige deel van de onderzoekslocatie (agrarisch perceel) is niet verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

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

## 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategie

#### Fase 1 (juli/augustus 2023)

##### *Verkennd bodemonderzoek*

Op basis van de verzamelde informatie is het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het woonhuis (Vaart Noordzijde 57 te Appelscha) en de locatie van het opslagterrein verricht volgens de strategie 'Verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)'.

Op basis van de verzamelde informatie is het verkennend bodemonderzoek op het overige deel van het perceel (agrarisch perceel) verricht conform de onderzoeksstrategie 'Onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)', zoals beschreven in NEN 5740/A1 (februari 2016).

Ter plaatse van de locatie van de voormalige watergangen is maatwerk verricht. Hierbij is een drietal boringen in de vorm van een dwarsraai haaks op het tracé van de demping geplaatst. Door deze werkwijze wordt de trefkans van een demping vergroot.

##### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van de resultaten van het verkennende bodemonderzoek waren ter plaatse van 'demping 1' aanvullende werkzaamheden noodzakelijk. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van NTA 5755 (Strategie 'Uitvoeren van nader onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', juli 2010).

#### Fase 2 (oktober 2023)

##### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van de resultaten van het verkennende bodemonderzoek is ook ter plaatse van boring 02 een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Technische Afspraak 'Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (NTA 5755:2010). Om de onderzoeksopzet te bepalen, is voorafgaand een conceptueel model opgesteld.

Dit conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigings-situatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging), het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (bodemopbouw) en welke processen van invloed (kunnen) zijn op de verspreiding (geochemie, geohydrologie). Het conceptueel model wordt gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

Het nader onderzoek richt zich op boring 02 uit het verkennende bodemonderzoek van juli/augustus 2023 waar een zinkverontreiniging is aangetroffen in de bovengrond ten noordoosten van de woning (inrit verhard met klinkers). De oorzaak van de sterk verhoogde gehalten is onbekend en zintuiglijk in het veld en in de grond niet waarneembaar. Het betreft vermoedelijk een heterogene, immobiele verontreiniging. Aangenomen wordt dat de verontreiniging afneemt in diepte en zich niet heeft verspreid in het grondwater.

Het nader bodemonderzoek hier dient antwoord te geven op de onderzoeksvraag: 'Wat is de aard en omvang van de verontreiniging met zink in de grond?'.

##### *Asbestonderzoek*

Ter plaatse van de gootloze asbestdakzijde is maatwerk verricht om de eerste 10 cm van de bovengrond (toplaag) te onderzoeken op het voorkomen van asbest.

### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis is op 18, 19 en 24 juli en 1 augustus 2023 (fase 1) uitgevoerd door de gekwalificeerde monsternemers voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom en de heer A.W. van Erp.

Het verrichten van de aanvullende boringen in het kader van het nader onderzoek en het asbestonderzoek ter plaatse van het asbestdak (fase 2), is op 24 oktober 2023 uitgevoerd door de gekwalificeerde monsternemer voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740, aangevuld met een maaiveldinspectie conform NEN 5707. Na verwijdering van de materialen op het maaiveld achter de schuren, is de inspectie-efficiëntie als goed beschouwd. Enkele overzichtsfoto's van de locatie zijn bijgevoegd als bijlage 2. Er is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld.

De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Ter plaatse van en rondom boring 02 zijn boringen verricht voor de horizontale en verticale afperking van de verontreiniging. Ten behoeve van de verticale afperking is de bodem vanaf 0,5 m-mv (onder de verdachte laag) geanalyseerd op de verdachte parameter. Ten behoeve van de horizontale afperking zijn op twee afstanden (5 en 10 m) van de boring 02 zeven boringen geplaatst tot 2,0 m-mv. Vervolgens zijn in eerste instantie de verdachte lagen op een afstand van 5 m geanalyseerd op de verdachte parameter. Er was geen aanleiding om ook analyses uit te voeren van de boringen op een afstand van 10 m.

De inspectiegaten langs de gootloze asbesthoudende dakzijde hebben een minimale omvang van circa 0,30 m x 0,30 m x 0,50 m. Het opgegraven materiaal uit deze gaten is met behulp van een zeef (20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voorbehandeling). Van de gezeefde grond is in het veld een mengmonster van de toplaag samengesteld voor asbestanalyses (< 20 mm). Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

(Deel)locatie	Boringen	Boring met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
<b>Fase 1 (juli/augustus 2023)</b>				
Vaart Noordzijde 57 (1.500 m <sup>2</sup> )	10 x tot 0,5 m-mv 2 x tot 2,0 m-mv	1 x tot 1,5 m - gws*	3 x standaardpakket grond  <u>Uitsplitsing MM2</u> 2 x lood en zink	1 x standaardpakket grondwater
Landbouwperceel (2,9 ha)	17 x tot 0,5 m-mv 4 x tot 2,0 m-mv	3 x tot 1,5 m - gws	2 x standaardpakket bovengrond 2 x standaardpakket ondergrond	3 x standaardpakket grondwater
Landbouw opslagplaats (2.100 m <sup>2</sup> )	8 x tot 0,5 m-mv* 1 x tot 2,0 m-mv	1 x tot 1,5 m - gws	2 x standaardpakket grond	1 x standaardpakket grondwater
Dempingen (4)	12 x tot 2,0 m-mv		2 x standaardpakket grond	-
	<u>Aanvullend</u> 3 x tot 2,0 m-mv		<u>Aanvullend</u> 1 x standaardpakket grond 3 x zink incl. lutum en organische stof	
<b>Fase 2 (oktober 2023)</b>				
Afperking boring 02	<u>Verticale afperking</u> 1 x tot 2,0 m-mv <u>Horizontale afperking</u> 7 x tot 2,0 m-mv	-	<u>Verticale afperking</u> 1 x zink incl. lutum en organisch stof <u>Horizontale afperking</u> 4 x zink incl. lutum en organisch stof	-

(Deel)locatie	Boringen	Boring met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Achterterrein schuren	2 x tot 0,5 m-mv 2 x tot 2,0 m-mv	-	1 x standaardpakket grond	-
Gootloze asbestdak	2 x inspectiegat tot 0,5 m-mv	-	1 x asbest in grond	-
<i>NEN-pakket grond</i>	: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)			
<i>NEN-pakket grondwater</i>	: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen			
*	: peilbuis/boringen gecombineerd met boringen ter plaatse van demping 1 op woonperceel/opslagplaats			

### 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen. De bodem bestaat op het woonperceel en ter plaatse van de opslag uit matig fijn, zwak siltig zand. Op het agrarische perceel is de bovengrond eveneens zandig, vanaf een gemiddelde diepte van 0,8 m-mv begint een leemlaag. Deze laag eindigt op een diepte van circa 2,0 m-mv, waarna de bodem tot minimaal onderzijde boringen bestaat uit grindig, fijn zand. In de laag van 1,0 tot 2,0 m-mv zijn sporen gley (roestvorming in verband met fluctuerende grondwaterstand) zichtbaar. Over het algemeen zijn in de bodem van de verschillende deellocaties (exclusief dempingen) geen antropogene bijmengingen waargenomen.

Op basis van de uitgevoerde boringen ter plaatse van de demping 2, 3 en 4 (alle op het agrarische perceel) bestaat het dempingsmateriaal hier uit gebiedseigen grond, zonder antropogene bijmengingen. Ter plaatse van de demping op het woonperceel/opslag (1) zijn wel zintuiglijk afwijkingen in de bodem waargenomen. Het dempingsmateriaal bestaat hier plaatselijk uit zand met bijmengingen van baksteen, glas en plastic. Ook is een volledige baksteenlaag op een diepte van 20 cm aangetroffen. Ter plaatse van boring 'demping 1-3' is op een diepte van 1,1 tot 1,3 m-mv een sterke bijmenging van slib en plantenresten waargenomen (oude slootbodem). Er is tevens een zwakke oliegeur waargenomen.

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

### 3.4 Veldmetingen grondwater

Op 1 augustus 2023 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Veldmetingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
Woonperceel	Demping 1-2	2,80 - 3,80	1,00	6,5	820	178
Landbouwperceel	13	1,50 - 2,50	0,75	5,5	670	54,2
	14	1,50 - 2,50	0,75	5,2	330	34,9
	15	1,30 - 2,30	0,82	5,2	480	38,7
Opslag/schuren	34	2,00 - 3,00	0,70	5,9	500	101

Tijdens het bemonsteren van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. De gemeten waarden komen van nature voor in de regio waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Wel merken wij op dat de NTU-waarde verhoogd ( $> 10$ ) is. 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 dit geval geen aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

### **3.5 Monsterneming en analyses**

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratoria SGS Environmental Analytics te Hoogvliet Rotterdam. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.1 (paragraaf 4.2).

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetswijze en terminologie

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

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

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

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

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

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

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

### 4.2 Getoetste analyseresultaten grond

#### 4.2.1 Resultaten samenstellingsparameters

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 4 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 5 de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Deelmonsters (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
<b>Woonperceel</b>					
MM1	10 (0,00 - 0,50)	-	-	-	altijd toepasbaar
	11 (0,00 - 0,50)				
	12 (0,00 - 0,50)				
MM2	02 (0,25 - 0,50)	-	koper (0,11)	-	klasse industrie
	04 (0,25 - 0,70)		zink (0,75)		
			cadmium (0,02)		
			kwik (-)		
			lood (0,81) PAK 10 VROM (0,12)		
<b>Splitsen MM2</b>					
02	02 (0,25 - 0,50)	-	lood (0,35)	<b>zink (1,09)</b>	/
04	04 (0,25 - 0,70)	-	lood (0,02)	-	/
			zink (0,16)		
M3	07 (1,00 - 1,50)	-	zink (0,51)	-	klasse industrie
			lood (0,09)		
			PAK 10 VROM (0,53)		
<b>Landbouwperceel</b>					
MM4 BG	13 (0,00 - 0,40)	-	-	-	altijd toepasbaar
	14 (0,00 - 0,40)				
	16 (0,00 - 0,50)				
	17 (0,00 - 0,50)				
	25 (0,00 - 0,50)				
	26 (0,00 - 0,50)				
	30 (0,00 - 0,50)				
	31 (0,00 - 0,50)				
	32 (0,00 - 0,50)				
	33 (0,00 - 0,50)				
	MM5 BG	15 (0,00 - 0,50)	-	-	
18 (0,00 - 0,50)					
19 (0,00 - 0,50)					
20 (0,00 - 0,50)					
21 (0,00 - 0,50)					
22 (0,00 - 0,50)					
23 (0,00 - 0,50)					
28 (0,00 - 0,50)					
MM6 OG	13 (0,40 - 0,70)	-	-	-	altijd toepasbaar
	14 (0,40 - 0,70)				
	15 (0,50 - 0,70)				
	18 (0,50 - 1,00)				
M7 OG	D2-2 (0,50 - 1,00)	geroerd profiel	-	-	altijd toepasbaar
<b>Opslagplaats</b>					
MM8	36 (0,10 - 0,50)	-	zink (0,03)	-	altijd toepasbaar
	38 (0,00 - 0,50)		lood (0,02)		
	39 (0,00 - 0,50)				
	40 (0,00 - 0,50)				
MM9	34 (0,80 - 1,20)	-	-	-	altijd toepasbaar
	41 (0,50 - 0,90)				
<b>Dempingen</b>					
Demping 1-2	D1-2 (0,40 - 0,80)	sporen baksteen, zwak glashoudend, sterk plastichoudend	PCB (som 7) (-) zink (0,08) kwik (0,02) lood (0,05) PAK 10 VROM (0,01)	-	klasse wonen

Analyse-monster	Deelmonsters (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
Demping 1-3	D1-3 (1,10 - 1,30)	sterk slibhoudend, zwakke oliegeur, geen olie-water reactie	PCB (som 7) (0,01) minerale olie C10 - C40 (0,16) koper (0,33) cadmium (0,13) kwik (0,06) lood (0,32) PAK 10 VROM (0,05)	<b>zink (1,64)</b>	niet toepasbaar > interventiewaarde
<b>Afperking boring Demping 1-3</b>					
Demping 1-3	D1-3 (1,30 - 1,80)	verticale afperking	-	-	altijd toepasbaar
Demping 1-4	D1-4 (0,90 - 1,40)	horizontale afperking noordwest	zink (0,82)	-	/
Demping 1-5	D1-5 (0,90 - 1,40)	horizontale afperking noordoost	-	-	/
Demping 1-6	D1-6 (0,90 - 1,40)	horizontale afperking zuidoost	zink (0,47)	-	/
<b>Achterterrein schuren</b>					
MM10	101 (0,00 – 0,50) 102 (0,00 – 0,50) 103 (0,00 – 0,50) 104 (0,00 – 0,50)	bovengrond ter plaatse van vml. opslag	lood (0,04) zink (0,06) PAK 10 VROM (0,05) PCB (som 7) (0,01)	-	klasse wonen
<b>Afperking boring 02 zinkverontreiniging</b>					
201.3	201 (0,80 – 1,20)	verticale afperking	zink (0,78)	-	/
202.2	202 (0,30 – 0,80)	horizontale afperking noordoost	zink (0,48)	-	/
203.2	203 (0,20 – 0,70)	horizontale afperking noord	zink (0,65)	-	/
204.2	204 (0,45 – 0,95)	horizontale afperking noordwest	zink (0,54)	-	/
205.2	205 (0,30 – 0,80)	horizontale afperking zuidwest	zink (0,15)	-	/
> AW:	overschrijding achtergrondwaarde		(Index > 0,0):	overschrijding achtergrondwaarde	
> I:	overschrijding interventiewaarde		(Index > 0,5):	overschrijding voormalige tussenwaarde	
Index:	(GSSD-AW)/(I-AW)		(Index > 1,0):	overschrijding interventiewaarde	
/:	de toetsing Bbk wordt alleen uitgevoerd op monsters die op het volledige NEN-analysepakket zijn geanalyseerd				

### Woonperceel

In het mengmonster van de bovengrond binnen de deellootatie 'woonperceel' (MM1) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de bovengrond samengesteld uit de boringen 02 en 04 (MM2) zijn matig verhoogde gehalten lood en zink en licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Uit de analysesresultaten van de separate grondmonsters blijkt dat de humeuze zandlaag ter plaatse van boring 02 (van 0,25 tot minimaal 0,50 m-mv) sterk verontreinigd is met zink. Dezelfde bodemlaag ter plaatse van boring 04 is maximaal licht verontreinigd met zink en lood. De humeuze ondergrond ter plaatse van de boring 07 (M3, van 1,0 tot minimaal 2,0 m-mv) is matig verontreinigd met zink en PAK en bevat een licht verhoogd gehalte lood.

Uit het nader bodemonderzoek blijkt dat de onderliggende zandlaag ter plaatse van boring 02/201 nog matig verontreinigd is met zink. Hiermee is de verontreiniging verticaal afgeperkt en beperkt deze zich tot de zintuiglijk schone zandlaag vanaf 0,25 m-mv tot maximaal 0,80 m-mv. In de omliggende boringen op een afstand van 5 m (boringen 202 t/m 205), zijn in de verdachte bodemlagen eveneens maximaal matig verhoogde zinkgehalten gemeten. Hiermee is de verontreiniging in horizontaal vlak ook globaal afgeperkt tot aan de perceelsgrens in het

zuidwesten (kadastraal perceel K, 671). De omvang van de verontreiniging binnen de perceelgrenzen (kadastraal perceel K, 670) wordt geraamd op maximaal 14 m<sup>3</sup> (25 m<sup>2</sup> met een gemiddelde laagdikte van 0,55 m<sup>1</sup>). Er wordt verwacht dat de gehele omvang van de verontreiniging met zink minder is dan 25 m<sup>3</sup>, waardoor er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Opgemerkt wordt dat er geen afperking heeft plaatsgevonden op het andere perceel. Gezien er sprake is van een niet-ernstig geval van bodemverontreiniging (omvang < 25 m<sup>3</sup>), is geen risicoanalyse uitgevoerd om de ernst en spoedeisendheid vast te stellen.

#### *Landbouwperceel*

In de boven en- ondergrond binnen de deellocatie 'landbouwperceel' zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

#### *Opslagplaats*

In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de opslag (MM8) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrond (MM9) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van het vrijgemaakte terrein achter de schuren (MM10), zijn licht verhoogde gehalten lood, zink, PAK en PCB aangetoond. Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt hier de zintuiglijk schone bovengrond indicatief aangemerkt als klasse wonen.

#### *Dempingen*

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn alleen de verdachte bodemlagen ter plaatse van 'Demping 1' geanalyseerd. Ter plaatse van de overige drie dempingen zijn geen antropogene bijmengingen waargenomen.

De ondergrond met bijmengingen van baksteen, glas en plastic ter plaatse van 'Demping 1' is licht verontreinigd met zink, kwik, lood, PAK en PCB. De ondergrond met sterke bijmengingen van slib is op een diepte van 1,1 tot 1,3 m-mv (boring D1-3) sterk verontreinigd met zink en bevat licht verhoogde gehalten koper, cadmium, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie.

Naar aanleiding van de sterke verontreiniging met zink is de grond onder de verdachte laag separaat geanalyseerd op het NEN-pakket. Uit de resultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bodem geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Hiermee is de verontreiniging verticaal afgeperkt.

Ten behoeve van de horizontale afperking zijn de meest verdachte lagen van de omringende boringen (D1-4, D1-5 en D1-6) op de verdachte parameter zink geanalyseerd. Ten noordwesten van de aangetroffen verontreinigingen is een matige zinkverontreiniging in de bodem aangetroffen. De meest verdachte bodemlaag ten zuidoosten bevat een licht verhoogd zinkgehalte. In het noordoosten zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Hiermee is de sterke verontreiniging met zink ook horizontaal afgeperkt. Gezien er sprake is van een niet-ernstig geval van bodemverontreiniging (omvang <25 m<sup>3</sup>) is geen risicoanalyse uitgevoerd om de ernst en spoedeisendheid vast te stellen.

## 4.2.2 Resultaten asbest

Een overzicht van de resultaten van het asbest-in-grondonderzoek is weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4.

Tabel 4.2 Analyseresultaten asbest-in-grondonderzoek - bepaling gehalte in mg/kg ds

Mengmonster	Inspectiegat (m-mv)	Soort materiaal	Verzamelmmonster (> 2 cm), gemeten waarde mg	Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde mg/kg ds	Totaalgehalte, gewogen# mg/kg ds
Druppelzone	G01 (0,00 – 0,10) G02 (0,00 – 0,10)	zand, zwak humeus	-	<2	<2
-	niet aangetroffen				
#	gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool				

In de grond van de druppelzone onder de dakgootloze dakzijde, is zowel zintuiglijk in de grove fractie (>20 mm) als analytisch in de fijne fractie (<20 mm) geen asbest aangetoond.

### 4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 5 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
Woonperceel	D1-2	2,80 - 3,80	barium (0,19) naftaleen (-)	-
Landbouwperceel	13	1,50 - 2,50	barium (0,08)	-
	14	1,50 - 2,50	barium (0,03)	-
	15	1,30 - 2,30	barium (0,03)	-
Opslag/schuren	34	2,00 - 3,00	barium (0,01)	-
<i>&gt; S : overschrijding streefwaarde</i>		<i>(Index &gt; 0,0) : overschrijding streefwaarde</i>		
<i>&gt; I : overschrijding interventiewaarde</i>		<i>(Index &gt; 0,5) : overschrijding voormalige tussenwaarde</i>		
<i>Index : (GSSD-S)/(I-S)</i>		<i>(Index &gt; 1,0) : overschrijding interventiewaarde</i>		

In het grondwater van peilbuizen 13, 14, 15 en 34 zijn licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond (ten opzichte van de streefwaarde). In het grondwater op het woonperceel zijn licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen aangetoond (ten opzichte van de streefwaarde).

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Ooststellingwerf heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vaart Noordzijde 57 te Appelscha.

### Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de geplande transformatie van het gebied naar woongebied. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de desbetreffende locatie.

De aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de aangetoonde sterke verontreinigingen met zink in de grond in het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in de juli 2023. Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de ernst, aard en omvang van de verontreiniging in de grond, om vervolgens te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### Onderzoekresultaten

#### *Zintuiglijk*

De bodem bestaat op het woonperceel en ter plaatse van de opslag uit matig fijn, zwak siltig zand. Op het agrarische perceel is de bovengrond eveneens zandig, vanaf een gemiddelde diepte van 0,8 m-mv begint een leemlaag. Deze laag eindigt op een diepte van circa 2,0 m-mv, waarna de bodem tot minimaal onderzijde boringen bestaat uit grindig, fijn zand. In de laag van 1,0 tot 2,0 m-mv zijn sporen gley (roestvorming in verband met fluctuerende grondwaterstand) zichtbaar. Op basis van de uitgevoerde boringen ter plaatse van de 'demping 2, 3 en 4' (alle op het agrarische perceel) bestaat het dempingsmateriaal hier uit gebiedseigen grond, zonder antropogene bijmengingen. Ter plaatse van de demping op het woonperceel/opslag (D1) zijn zintuiglijk wel afwijkingen in de bodem waargenomen. Het dempingsmateriaal bestaat hier plaatselijk uit zand met bijmengingen van baksteen, glas en plastic. Ook is een volledige baksteenlaag op een diepte van 20 cm aangetroffen. Ter plaatse van boring D1-3 is op een diepte van 1,1 tot 1,3 m-mv een sterke bijmenging van slib en plantenresten waargenomen (oude slootbodem).

#### *Analytisch grond*

In de boven en- ondergrond binnen de deellocatie 'landbouwperceel' zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De bovengrond ter plaatse van de opslagplaats is licht verontreinigd met lood en zink en plaatselijk met PAK en PCB. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten.

#### *Verontreiniging woonperceel*

Binnen de deellocatie 'woonperceel' is ten noordoosten van de woning een sterke zinkverontreiniging in de bovengrond aangetroffen. De bovengrond is op het overige terrein maximaal licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Ten noordwesten van de woning is in de zintuiglijk schone, humeuze ondergrond een matig verhoogd gehalte zink en PAK aangetoond. Uit het nader bodemonderzoek blijkt dat de onderliggende zandlaag ter plaatse van de eerder aangetroffen sterke verontreiniging nog matig verontreinigd is met zink. Hiermee is de sterke verontreiniging verticaal afgeperkt en beperkt deze zich tot de zintuiglijk schone zandlaag vanaf 0,25 m-mv tot maximaal 0,80 m-mv. Ook horizontaal is de verontreiniging binnen de perceelgrenzen globaal afgeperkt. Het is niet onderzocht in hoeverre de verontreiniging de perceelgrenzen overschrijdt. De omvang van de verontreiniging binnen de perceelgrenzen wordt geraamd op maximaal 14 m<sup>3</sup> (25 m<sup>2</sup> met een gemiddelde laagdikte van 0,55 m<sup>1</sup>). Er wordt verwacht dat de gehele omvang van de verontreiniging met zink minder is dan 25 m<sup>3</sup>, waardoor er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Verontreiniging Demping 1*

De ondergrond met sterke bijmengingen van slib is op een diepte van 1,1 tot 1,3 m-mv (boring D1-3) sterk verontreinigd met zink en bevat licht verhoogde gehalten koper, cadmium, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie. Uit de resultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bodemlaag hieronder geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Hiermee is de verontreiniging verticaal afgeperkt. In de omliggende boringen zijn maximaal matig verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Hiermee is de sterke verontreiniging met zink ook horizontaal afgeperkt. Op basis van de huidige resultaten heeft de sterke verontreiniging in ondergrond een omvang van <5 m<sup>3</sup>.

#### *Analytisch grondwater*

In het grondwater ter plaatse van het agrarische perceel zijn licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond. Het grondwater op het woonperceel is licht verontreinigd met barium en naftaleen aangetoond.

#### *Analytisch asbest*

In de grond van de druppelzone onder de dakgootloze dakzijde, is zowel zintuiglijk in de grove fractie (>20 mm) als analytisch in de fijne fractie (<20 mm) geen asbest aangetoond.

### **Conclusie en aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is een sterke bodemverontreiniging met zink ten noordoosten van de woning aangetoond. De herkomst en oorzaak van de verontreiniging is hier onbekend. Ook ter plaatse van demping 1 is de grond zeer plaatselijk sterk verontreinigd met zink, gerelateerd aan de voormalig sloot op locatie en de sterke bijmengingen met slib. Op basis van de huidige resultaten wordt het totale volume van beide afzonderlijk spots sterk verontreinigde grond geraamd op < 25 m<sup>3</sup>. Met de huidige resultaten wordt aangenomen dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de toekomstige plannen met betrekking tot de herinrichting van het terrein, adviseren wij om de sterke verontreinigde grond ter plaatse van beide spots te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker. Bij de graafwerkzaamheden in de verontreinigde grond, kan dan worden volstaan met het opstellen van een Plan van Aanpak. De saneringsmaatregelen ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden worden daarbij omschreven in een Plan van Aanpak. Na afloop dient aangegeven te worden of de werkzaamheden conform het plan zijn uitgevoerd. Bij grondverzet ter plaatse van de demping dient men rekening te houden met het, op meer plaatsen, aantreffen van (zintuiglijke) afwijkingen. Bij grondverzet ter plaatse van de spot in de bovengrond van de inrit, dient men er rekening mee te houden dat de kwaliteit buiten de perceelgrenzen niet bekend is.

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

Voor het overige terrein geldt dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en PCB in de bovengrond dusdanig zijn, dat er geen aanleiding is tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek. De resultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen transformatie van het gebied.

De graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden na 1 januari 2024. De werkzaamheden zullen vallen onder de regels van de nieuwe Omgevingswet.

Bij afvoer en hergebruik elders dient op basis van het 'Handelingskader PFAS' rekening te worden gehouden met analyse op PFAS en GenX. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

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

**Bijlage 1      Regionale ligging van de  
onderzoekslocatie**

218470

219470

220470

221470

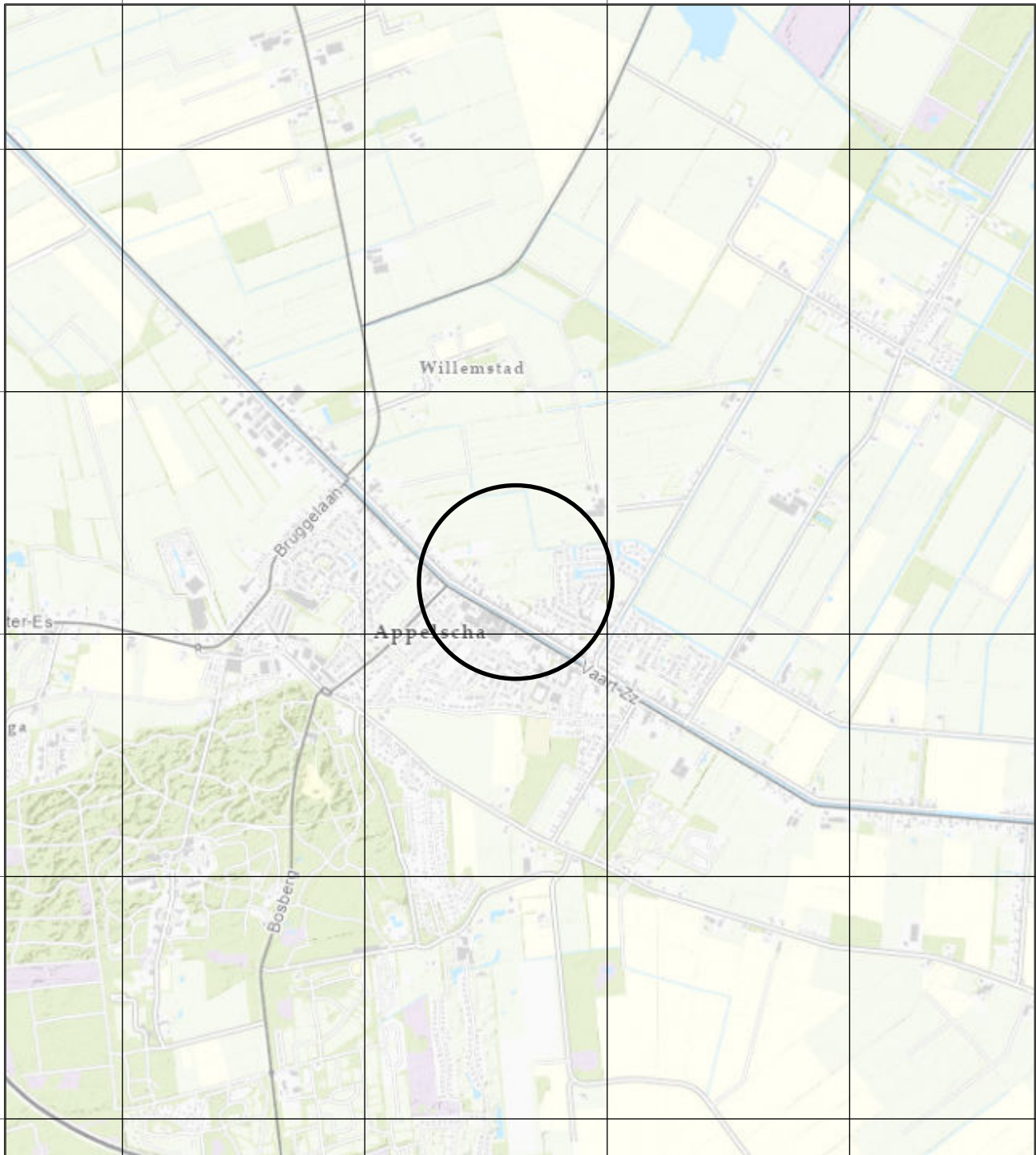
554351

553351

552351

551351

550351



Service Layer Credits: Topo: Esri Nederland, Community Map Contributors

0 1.200  
Meters

RD coördinaten centrum:

x = 220110  
y = 552572



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Postbus 136  
9350 AC LEEK

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



TA	RD	9-8-2023
Wijz. Get.	Gec. Omschrijving	Datum

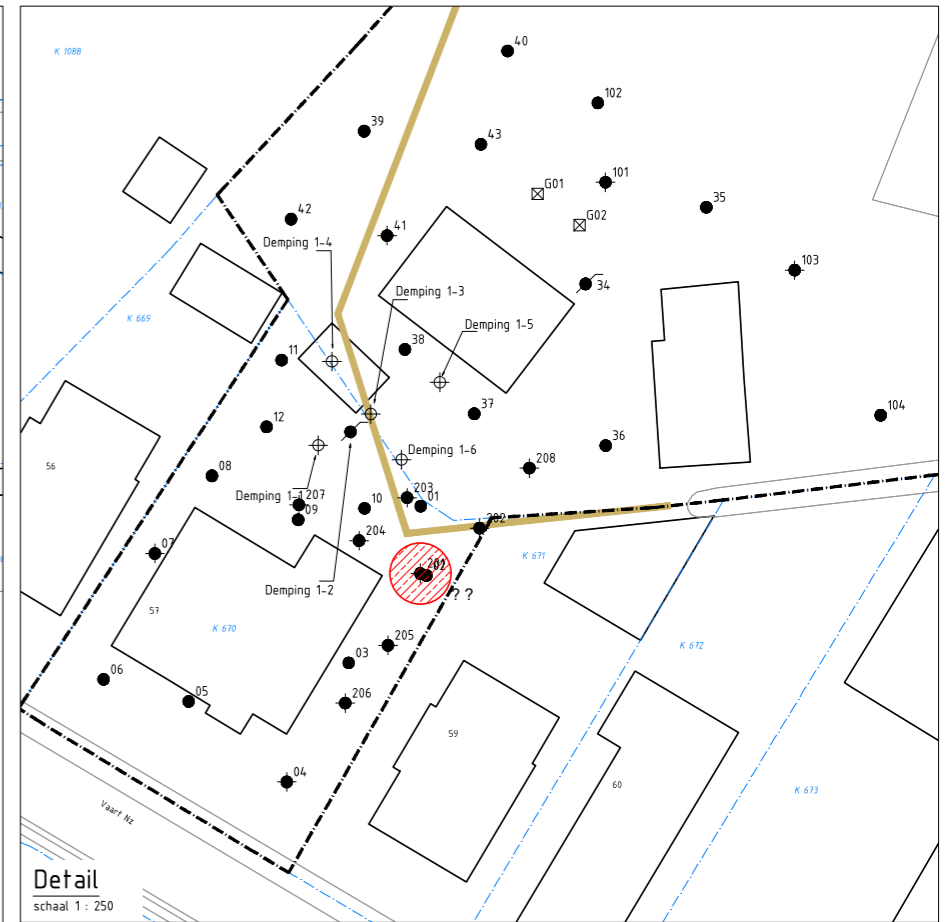
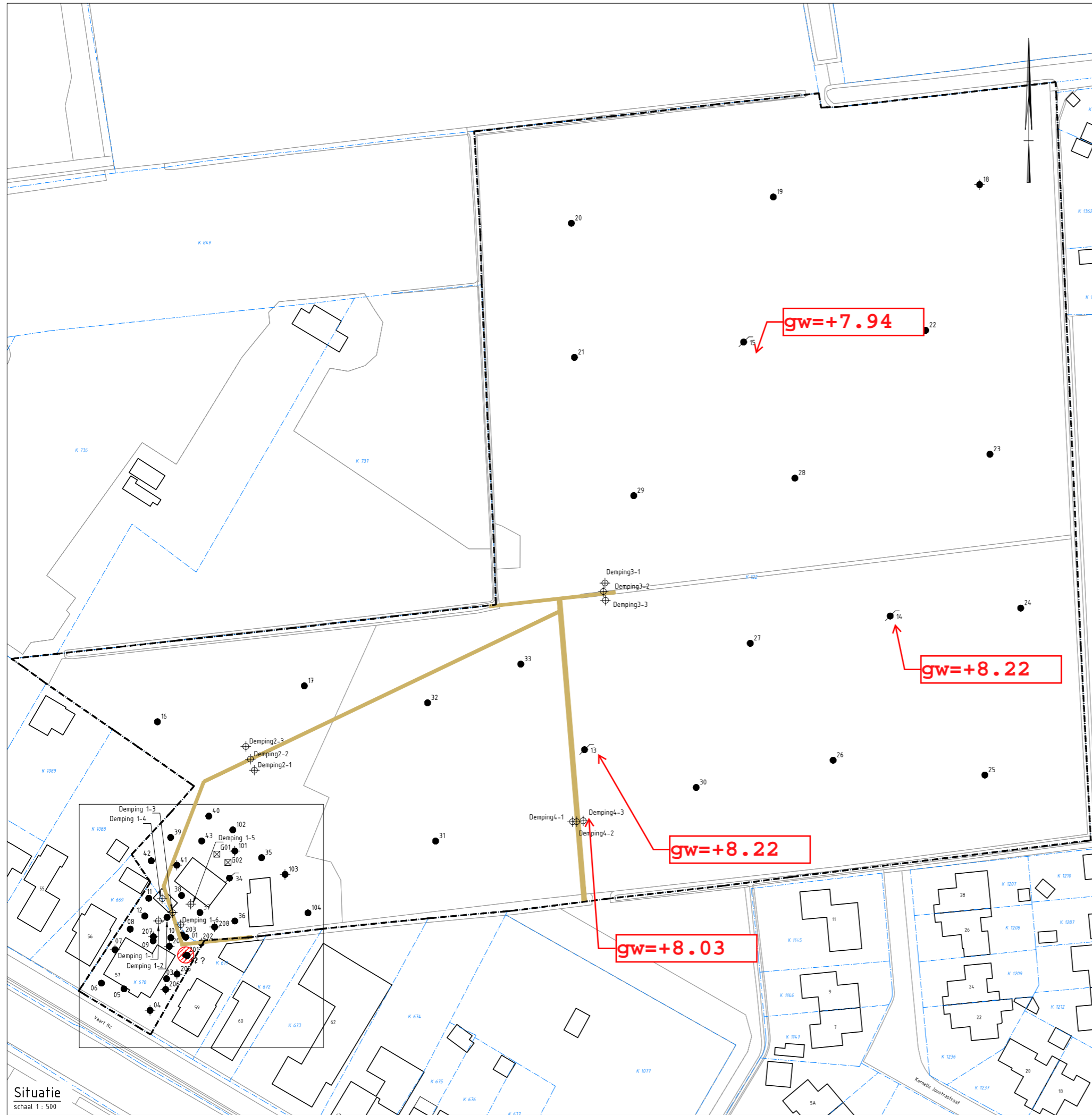
Project:	Projectnummer: 23300814
VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha	Bijlage: 1
	Schaal: 1:25.000
	Formaat: A4

Opdrachtgever:	DEFINITIEF
Gemeente Ooststellingswerf	

Onderdeel:	Situering van de onderzoekslocatie
------------	------------------------------------

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

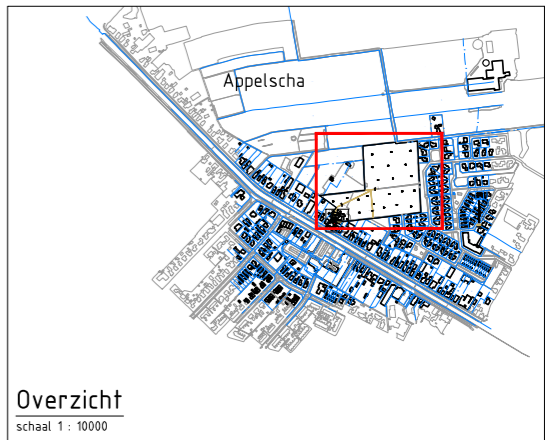
**Bijlage 2      Overzicht van de onderzoeks-  
locatie en foto's**



Detail  
schaal 1 : 250

**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- globale ligging demping
- boring tot 0,5 m-mv met nummer
- boring tot 2,0 m-mv met nummer
- demping t.p.v. demping
- peilbuis met nummer
- inspectiegat met nummer
- verontreiniging > i
- onderzoeksgrens



Overzicht  
schaal 1 : 10000



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

<b>MUG</b> MUG Engineering	2	Mk	Nieuwe binnegrenzen + verontreinigingscoördinatie	15-11-2023
	1	505	Tal	Geslacht uitwijzen
		Wfz	Get. Beschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 23300814
VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				Bijlage: 2
				Schaal: 1:500
				Formaat: A1
Opdrachtgever:				
Gemeente Ooststellingwerf				DEFINITIEF
Onderdeel:				
locatie van het onderzoeksgebied				

Zaaknummer: 0934 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl

Situatie  
schaal 1 : 500





Foto 1. Veldwerk juli 2023



Foto 2. Veldwerk juli 2023



Foto 3. Veldwerk juli 2023



Foto 4. Veldwerk juli 2023



Foto 5. Veldwerk oktober 2023



Foto 6. Veldwerk oktober 2023



Foto 7. Veldwerk oktober 2023



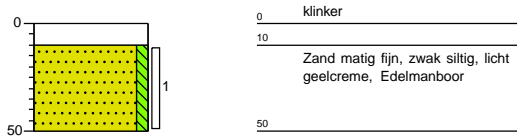
Foto 8. Veldwerk oktober 2023

## **Bijlage 3    Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen**

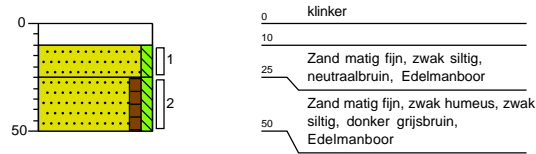
**Boring: 01**

X: 220016,73  
 Y: 552487,24  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.304



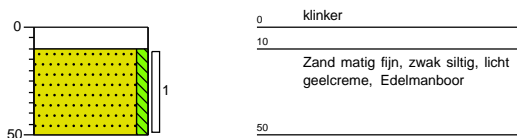
**Boring: 02**

X: 220017,10  
 Y: 552482,65  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.692



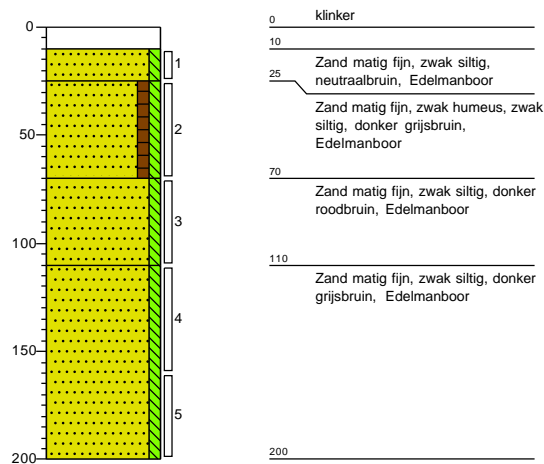
**Boring: 03**

X: 220011,96  
 Y: 552476,87  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.082



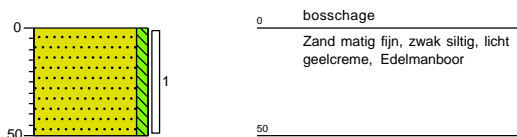
**Boring: 04**

X: 220007,86  
 Y: 552468,99  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.017



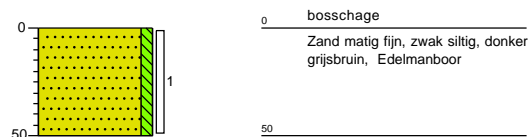
**Boring: 05**

X: 220001,37  
 Y: 552474,32  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.28



**Boring: 06**

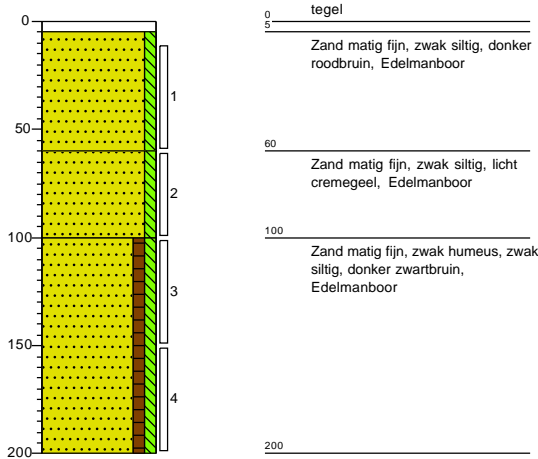
X: 219995,74  
 Y: 552475,78  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.043



**Bijlage: Boorprofielen**

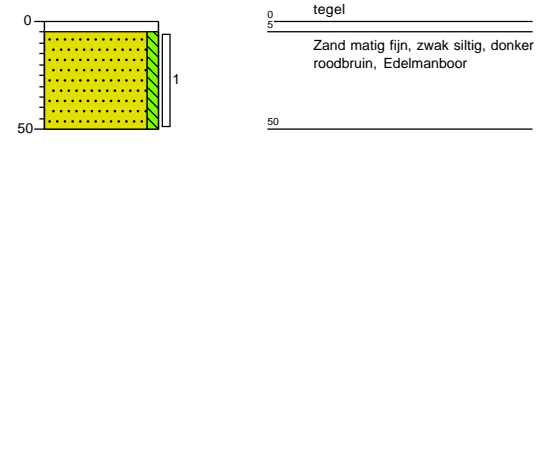
**Boring: 07**

X: 219999,13  
 Y: 552484,11  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.18



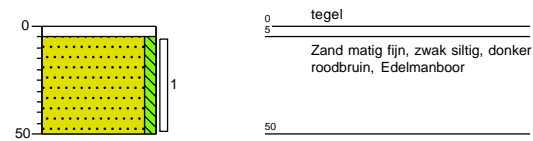
**Boring: 08**

X: 220002,91  
 Y: 552489,25  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.147



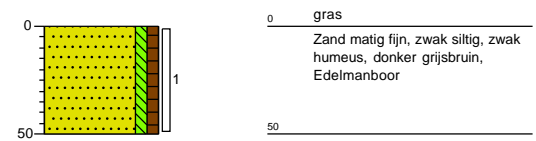
**Boring: 09**

X: 220008,62  
 Y: 552486,34  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.215



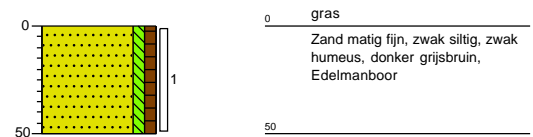
**Boring: 10**

X: 220013,01  
 Y: 552487,10  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.804



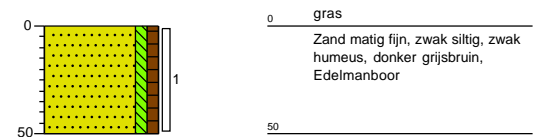
**Boring: 11**

X: 220007,52  
 Y: 552496,91  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.3



**Boring: 12**

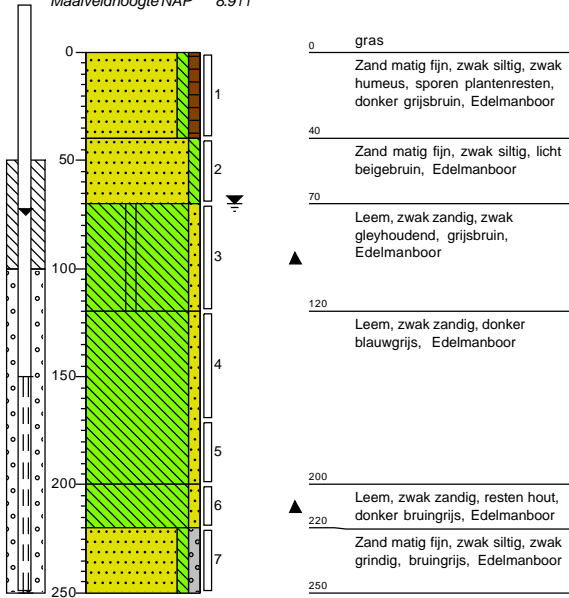
X: 220006,52  
 Y: 552492,49  
 Datum: 18-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.634



**Bijlage: Boorprofielen**

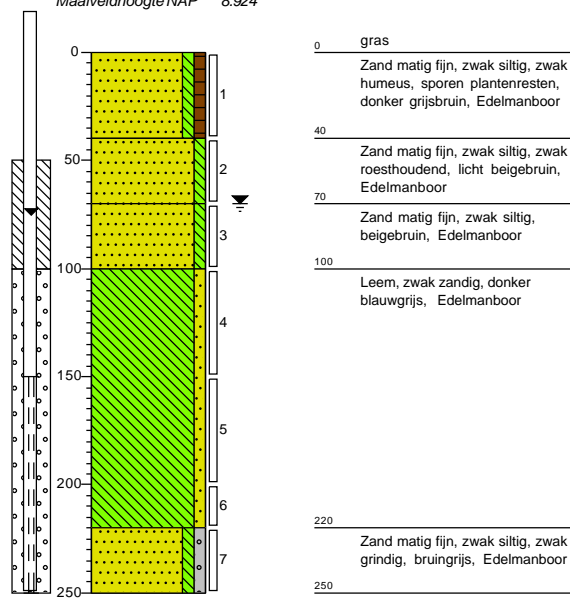
**Boring: 13**

X: 220116,04  
 Y: 552533,92  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.911



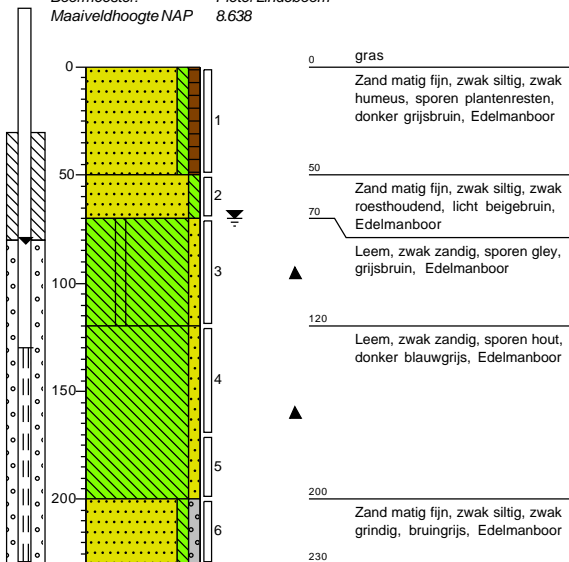
**Boring: 14**

X: 220192,16  
 Y: 552567,23  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.924



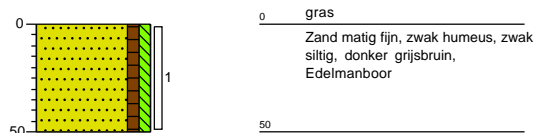
**Boring: 15**

X: 220155,66  
 Y: 552635,47  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.638



**Boring: 16**

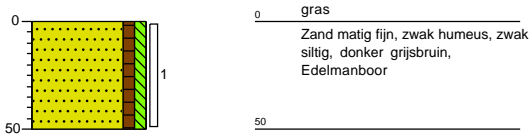
X: 220009,69  
 Y: 552540,88  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.907



**Bijlage: Boorprofielen**

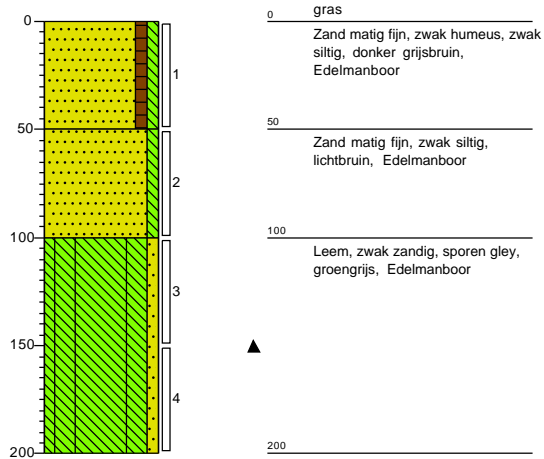
**Boring: 17**

X: 220046,27  
 Y: 552549,82  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.744



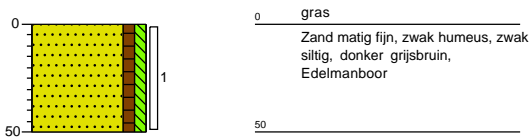
**Boring: 18**

X: 220214,42  
 Y: 552674,66  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.7



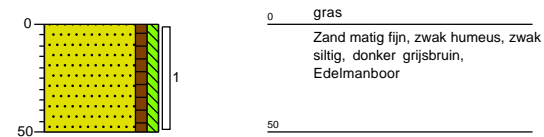
**Boring: 19**

X: 220163,06  
 Y: 552671,58  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.603



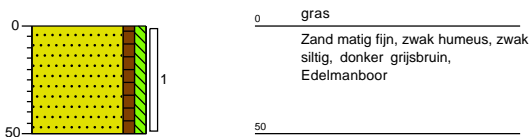
**Boring: 20**

X: 220112,76  
 Y: 552665,05  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.613



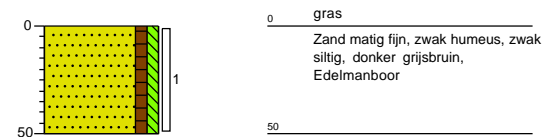
**Boring: 21**

X: 220113,52  
 Y: 552631,66  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.726



**Boring: 22**

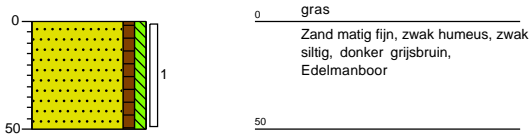
X: 220200,98  
 Y: 552638,39  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.566



**Bijlage: Boorprofielen**

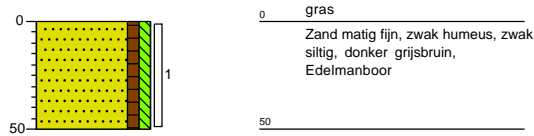
**Boring: 23**

X: 220216,99  
 Y: 552607,53  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.513



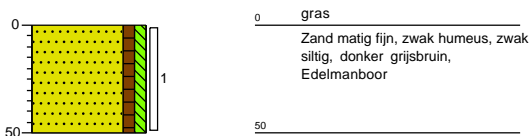
**Boring: 24**

X: 220224,66  
 Y: 552569,20  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.667



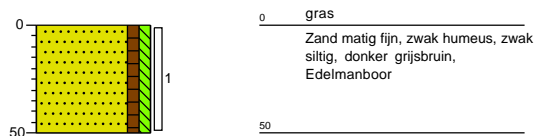
**Boring: 25**

X: 220215,72  
 Y: 552527,62  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 9.059



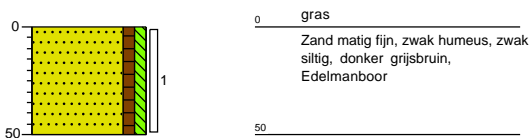
**Boring: 26**

X: 220177,94  
 Y: 552531,30  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 9.119



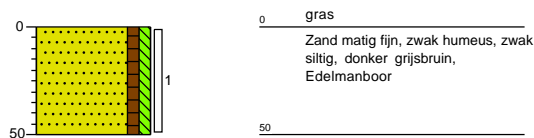
**Boring: 27**

X: 220157,31  
 Y: 552560,42  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.932



**Boring: 28**

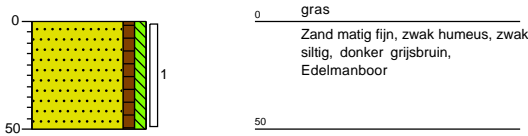
X: 220168,42  
 Y: 552601,57  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.684



**Bijlage: Boorprofielen**

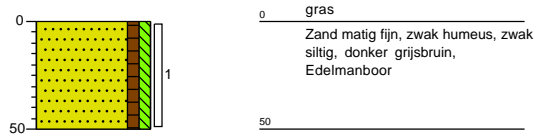
**Boring: 29**

X: 220128,30  
 Y: 552597,22  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.773



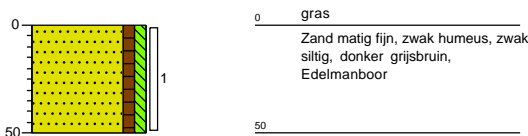
**Boring: 30**

X: 220143,84  
 Y: 552524,52  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 9.016



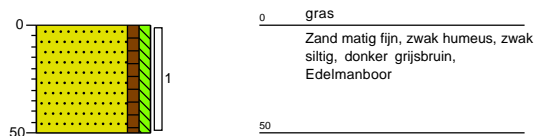
**Boring: 31**

X: 220078,95  
 Y: 552511,16  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.771



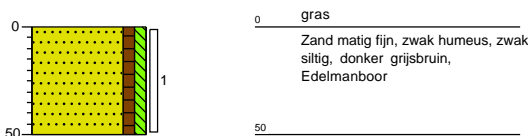
**Boring: 32**

X: 220076,95  
 Y: 552545,60  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.771



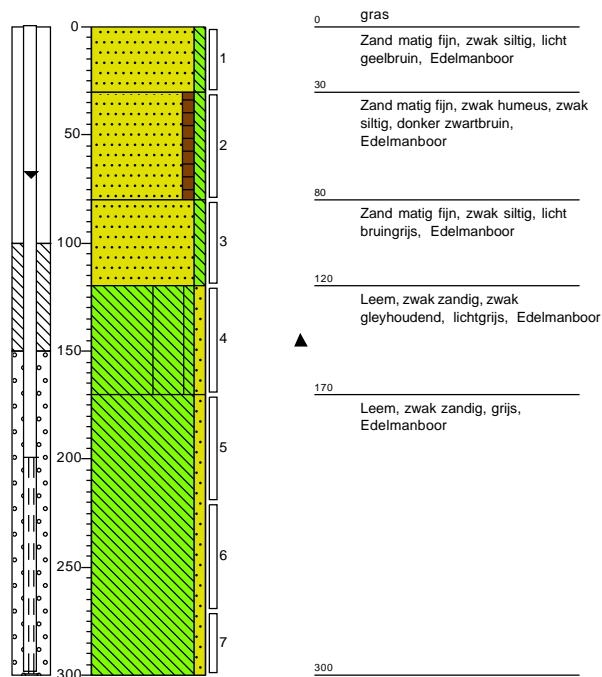
**Boring: 33**

X: 220100,16  
 Y: 552555,25  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.779



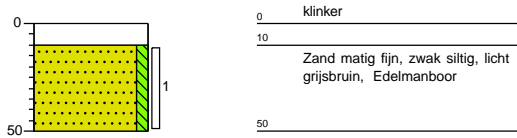
**Boring: 34**

X: 220027,64  
 Y: 552501,95  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.216

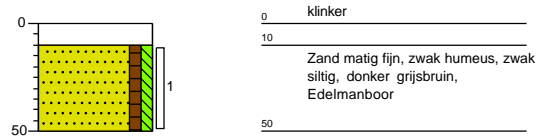


**Bijlage: Boorprofielen****Boring: 35**

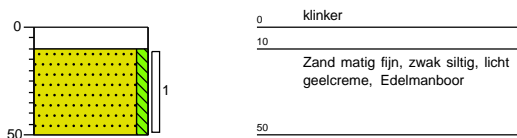
X: 220035,63  
 Y: 552507,03  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.062

**Boring: 36**

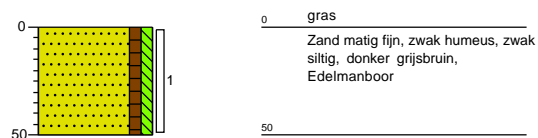
X: 220028,97  
 Y: 552491,25  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.11

**Boring: 37**

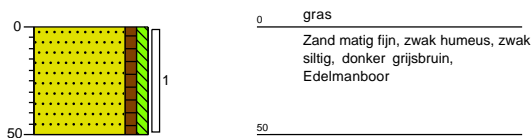
X: 220020,27  
 Y: 552493,36  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.352

**Boring: 38**

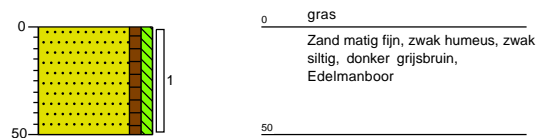
X: 220015,68  
 Y: 552497,62  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.202

**Boring: 39**

X: 220012,98  
 Y: 552512,06  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.929

**Boring: 40**

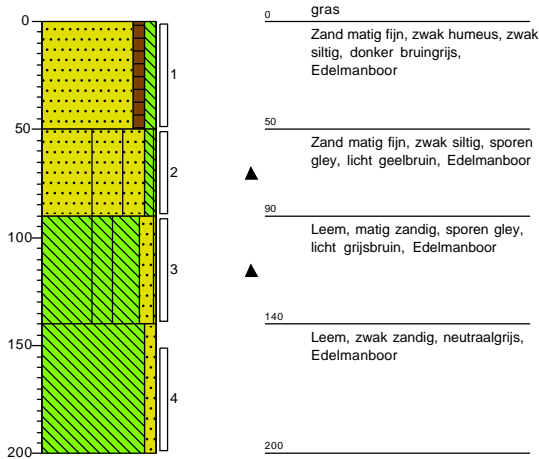
X: 220022,48  
 Y: 552517,35  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.864



**Bijlage: Boorprofielen**

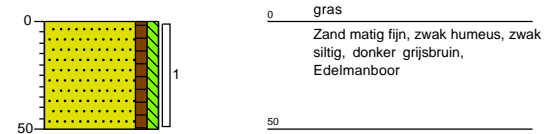
**Boring: 41**

X: 220014,50  
 Y: 552505,15  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.24



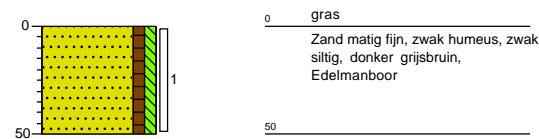
**Boring: 42**

X: 220008,15  
 Y: 552506,24  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.013



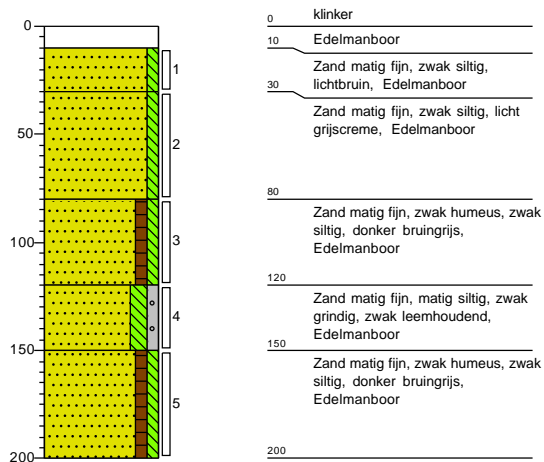
**Boring: 43**

X: 220020,71  
 Y: 552511,19  
 Datum: 24-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.947



**Boring: 201**

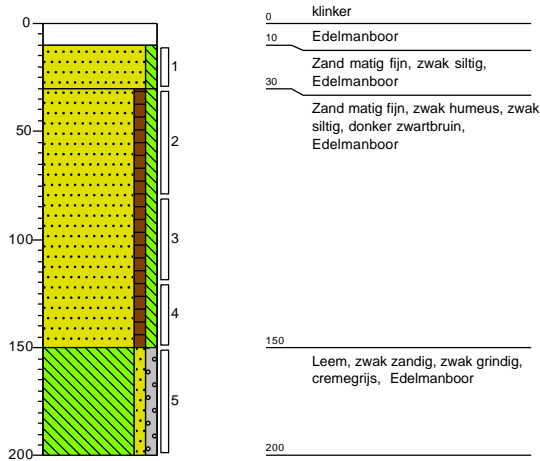
X: 220016,70  
 Y: 552482,79  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.946



**Bijlage: Boorprofielen**

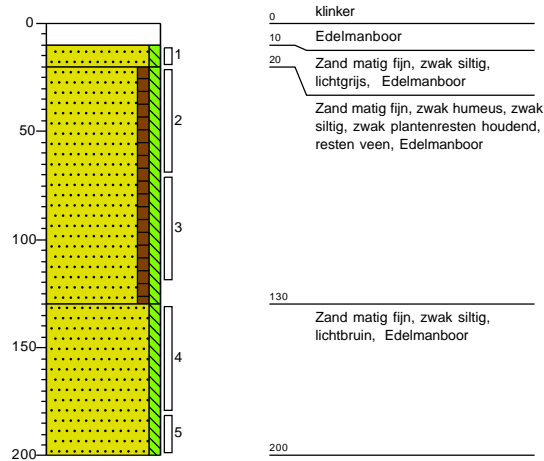
**Boring: 202**

X: 220020,62  
 Y: 552485,79  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.437



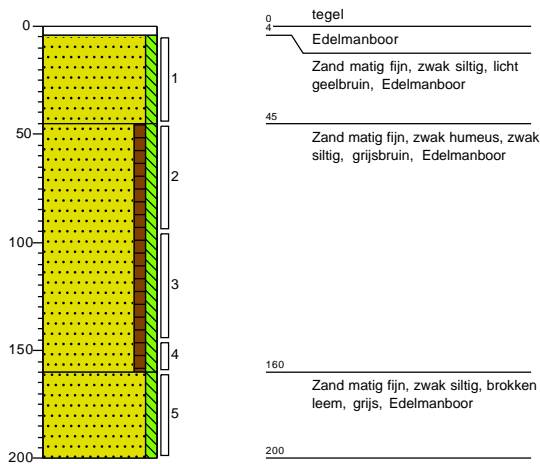
**Boring: 203**

X: 220015,82  
 Y: 552487,80  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.421



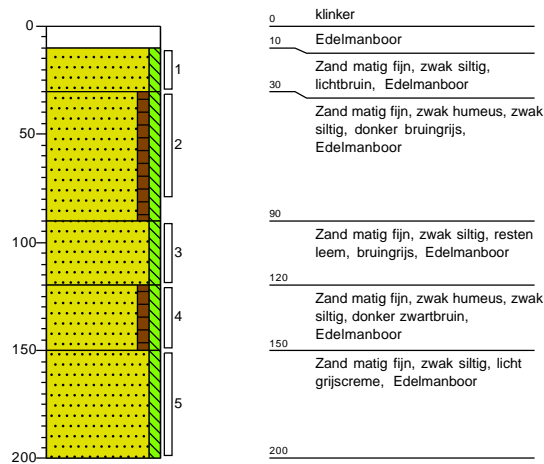
**Boring: 204**

X: 220012,65  
 Y: 552484,96  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.088



**Boring: 205**

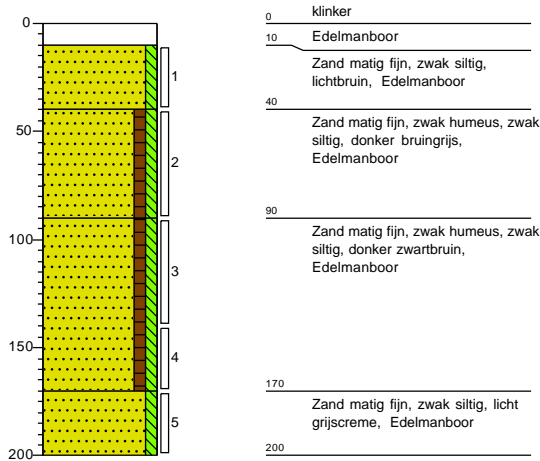
X: 220014,56  
 Y: 552478,03  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.028



**Bijlage: Boorprofielen**

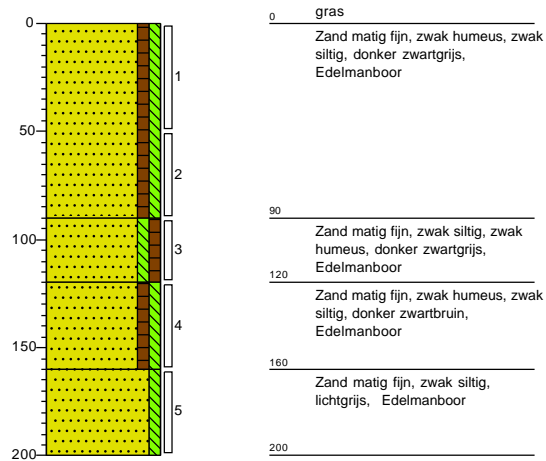
**Boring: 206**

X: 220011,73  
 Y: 552474,21  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 10.048



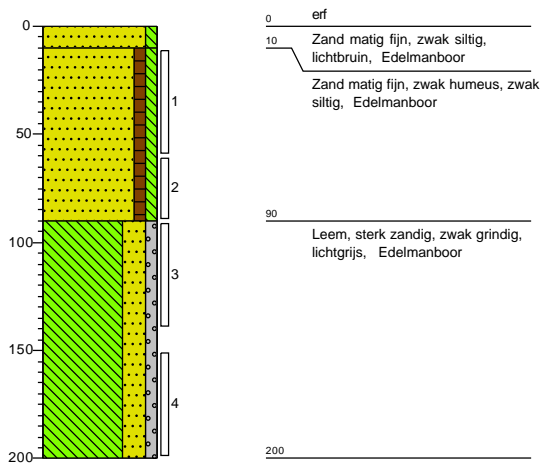
**Boring: 207**

X: 220008,67  
 Y: 552487,33  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.696



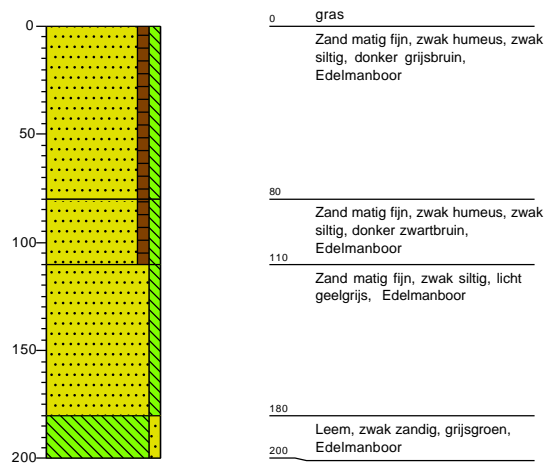
**Boring: 208**

X: 220023,92  
 Y: 552489,76  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.18



**Boring: Demping 1-1**

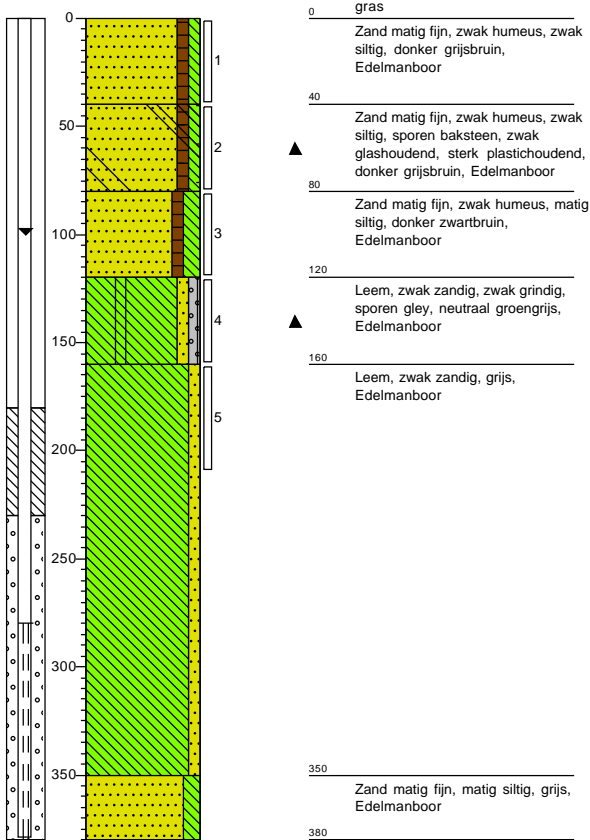
X: 220009,94  
 Y: 552491,27  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.653



**Bijlage: Boorprofielen**

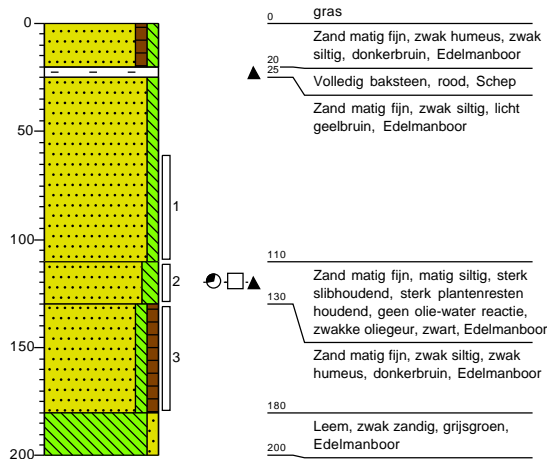
**Boring: Demping 1-2**

X: 220012,08  
 Y: 552492,16  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.72



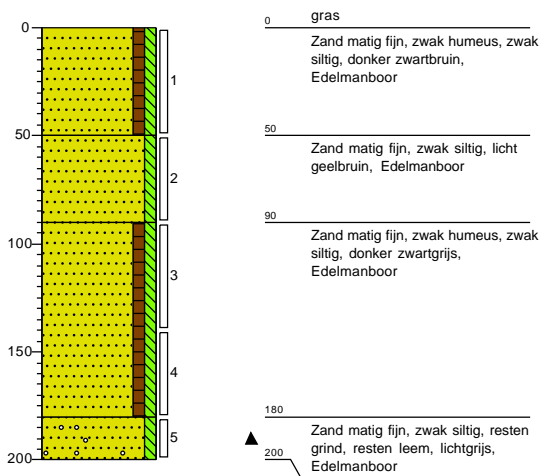
**Boring: Demping 1-3**

X: 220013,42  
 Y: 552493,33  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.463



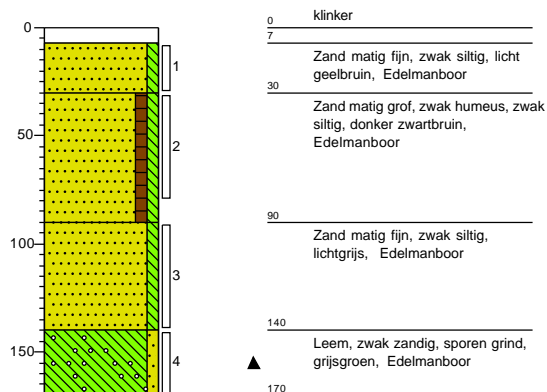
**Boring: Demping 1-4**

X: 220010,85  
 Y: 552496,81  
 Datum: 1-8-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.495



**Boring: Demping 1-5**

X: 220017,98  
 Y: 552495,44  
 Datum: 1-8-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.409

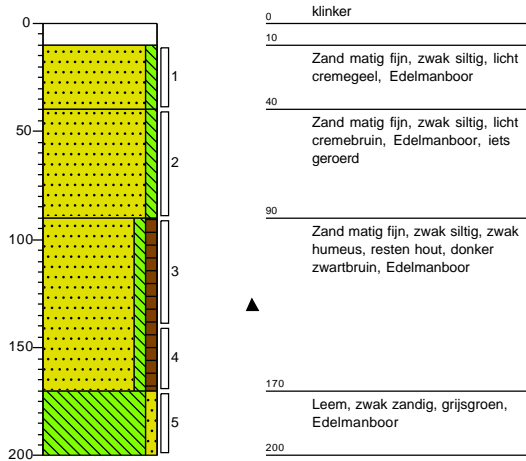


Projectnaam: Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
 Projectcode: 23300814

**Bijlage: Boorprofielen**

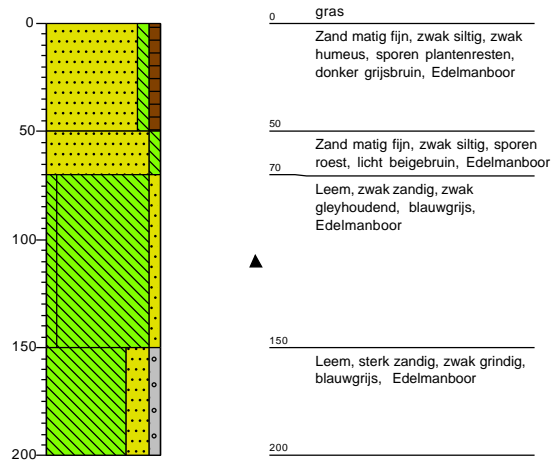
**Boring: Demping 1-6**

X: 220015,45  
 Y: 552490,32  
 Datum: 1-8-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.546



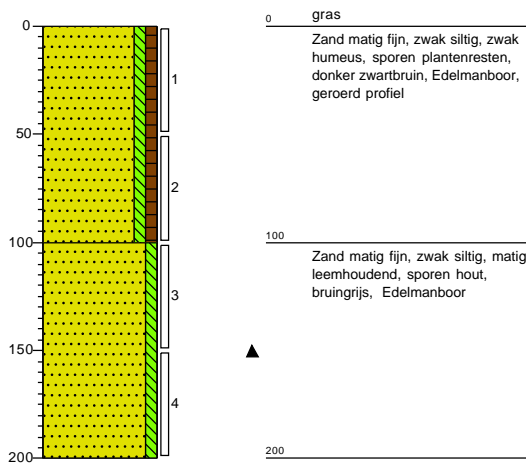
**Boring: Demping 2-1**

X: 220033,82  
 Y: 552528,81  
 Datum: 19-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.805



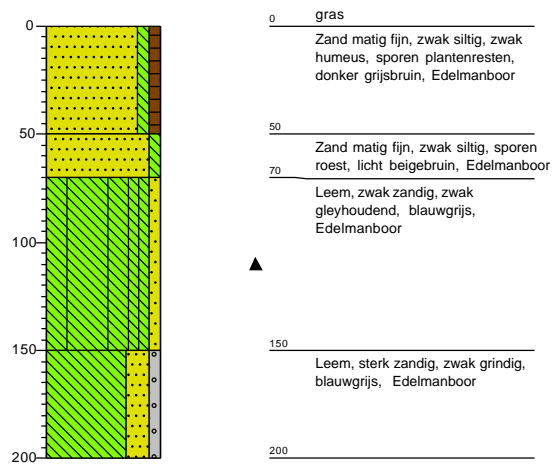
**Boring: Demping 2-2**

X: 220032,82  
 Y: 552531,56  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp



**Boring: Demping 2-3**

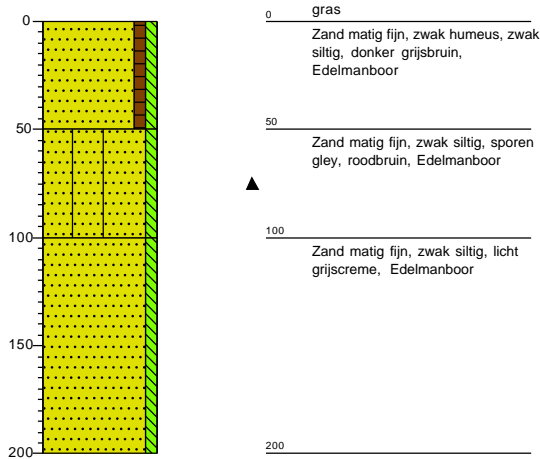
X: 220032,16  
 Y: 552533,70  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Anton van Erp  
 Maaiveldhoogte NAP 8.7



**Bijlage: Boorprofielen**

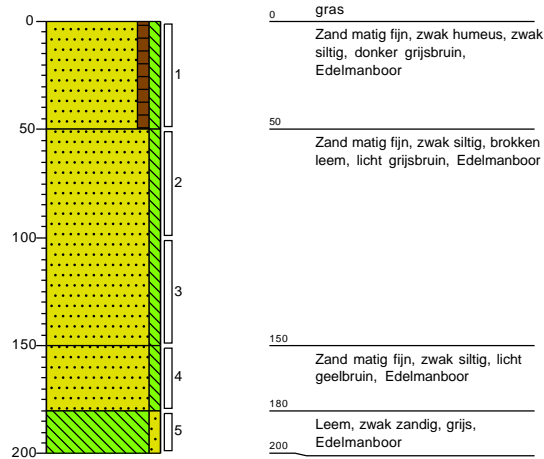
**Boring: Demping 3-1**

X: 220121,12  
 Y: 552575,44  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.76



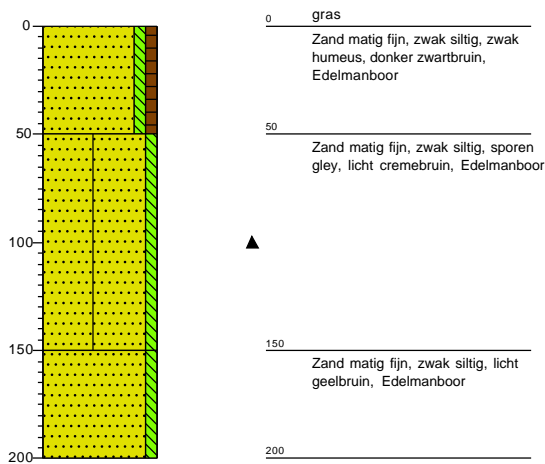
**Boring: Demping 3-2**

X: 220120,72  
 Y: 552573,30  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.529



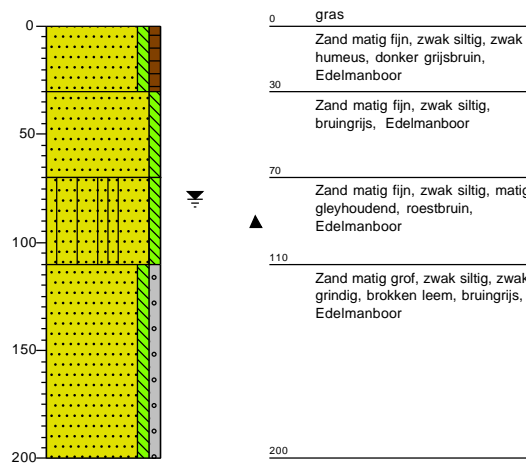
**Boring: Demping 3-3**

X: 220121,24  
 Y: 552571,12  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.849



**Boring: Demping 4-1**

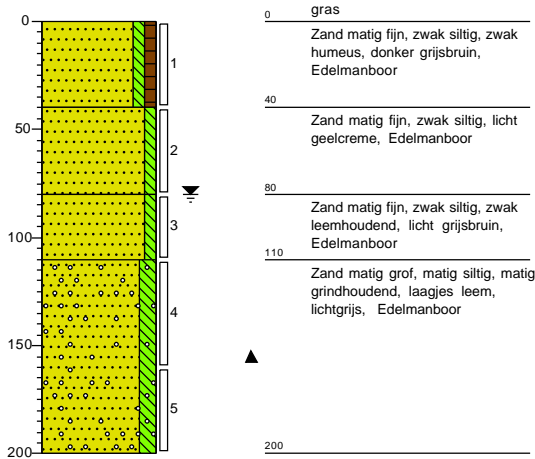
X: 220113,05  
 Y: 552516,00  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.834



**Bijlage: Boorprofielen**

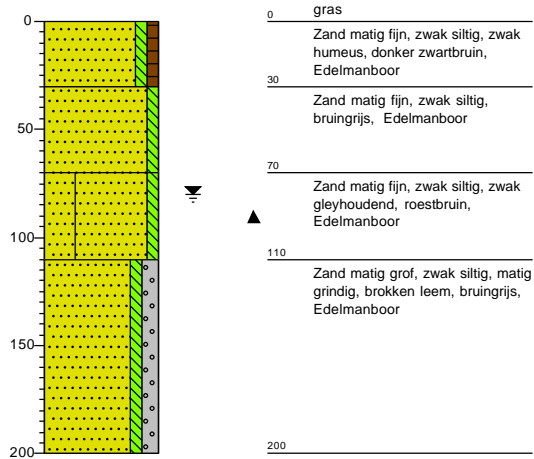
**Boring: Demping 4-2**

X: 220114,06  
 Y: 552516,00  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.806



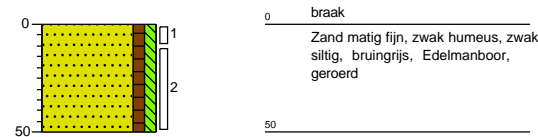
**Boring: Demping 4-3**

X: 220115,70  
 Y: 552516,20  
 Datum: 17-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.799



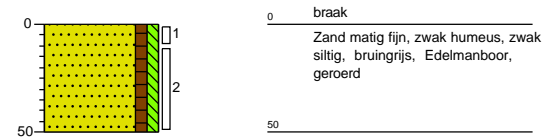
**Boring: G01**

X: 220024,47  
 Y: 552507,91  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.16



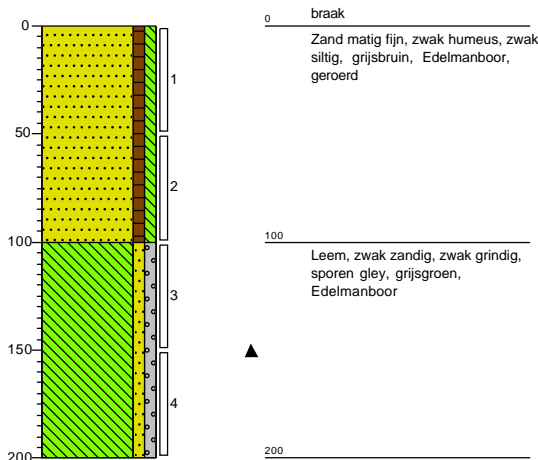
**Boring: G02**

X: 220027,25  
 Y: 552505,84  
 Datum: 24-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.07



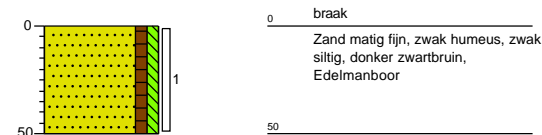
**Boring: 101**

X: 220028,96  
 Y: 552508,68  
 Datum: 18-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.068



**Boring: 102**

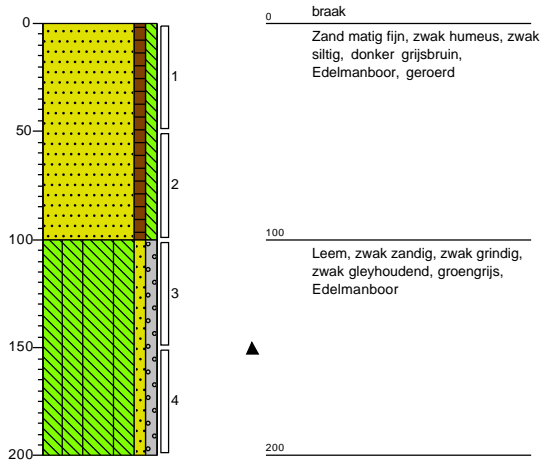
X: 220028,45  
 Y: 552513,93  
 Datum: 18-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.95



**Bijlage: Boorprofielen**

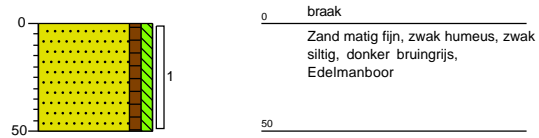
**Boring: 103**

X: 220041,48  
 Y: 552502,86  
 Datum: 18-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 9.115



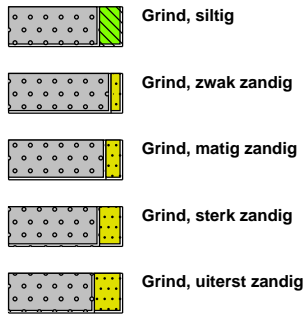
**Boring: 104**

X: 220047,17  
 Y: 552493,26  
 Datum: 18-10-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 8.963

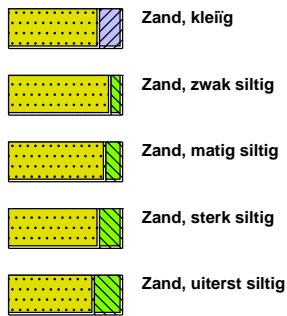


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



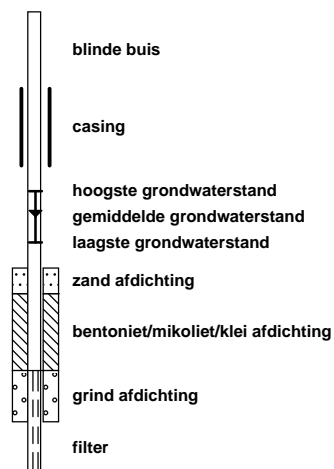
## zand



## veen



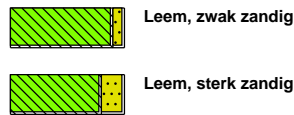
## peilbuis



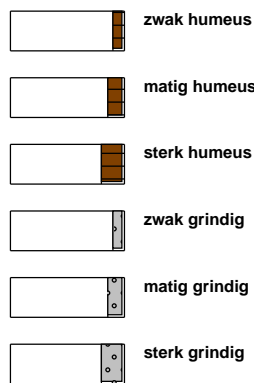
## klei



## leem



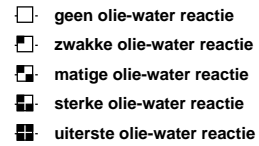
## overige toevoegingen



## geur



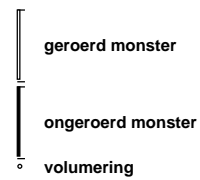
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 4    Analysecertificaten**

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Tammam Aljabr  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13910084, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

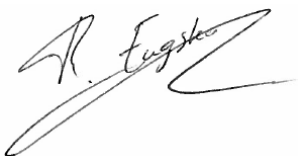
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Demping 1-2 Demping 1-2 (40-80)					
002	Grond (AS3000)	Demping 1-3 Demping 1-3 (110-130)					
003	Grond (AS3000)	M3 woonperceel 07 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	M7 OG landbouwperceel Demping 2-2 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM1 woonperceel 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.9	41.2	75.8	73.3	92.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.2	24.3	5.5	5.1	4.8
<b>KORRELROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	14 <sup>3)</sup>	4.1	9.2	<2
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	52	240	56	36	23
cadmium	mg/kgds	S	0.31	2.8	0.39	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.2	4.4	<1.5	2.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	14	94	13	<5	11
kwik	mg/kgds	S	0.56	2.2	0.08	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	54	210	65	15	25
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.2	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.0	17	4.8	6.6	<3
zink	mg/kgds	S	96	1000	220	<20	48
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06 <sup>2)</sup>	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.89	0.43	<0.01	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.24	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	1.9	4.4	<0.01	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	0.94	3.9	<0.01	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.26	0.85	5.2	<0.01	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.61	1.9	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.97	2.3	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.20	0.81 <sup>2)</sup>	1.7	<0.01	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.92	1.9	<0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.937 <sup>1)</sup>	8.09 <sup>1)</sup>	21.98 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.647 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	20 <sup>4)2)</sup>	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5 <sup>2)</sup>	9.2	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	4.9	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.4	9.2	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.1	14	<1	<1	<1

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

Paraaf :

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	Demping 1-2 Demping 1-2 (40-80)						
002	Grond (AS3000)	Demping 1-3 Demping 1-3 (110-130)						
003	Grond (AS3000)	M3 woonperceel 07 (100-150)						
004	Grond (AS3000)	M7 OG landbouwperceel Demping 2-2 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	MM1 woonperceel 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	3.8	9.5	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.9 <sup>1)</sup>	68.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	190	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		22	1200	7	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		17	560	26	6	6
fractie C30-C40	mg/kgds		15	310	16	6	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	2300	50	<20	<20

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 4 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2 woonperceel 02 (25-50) 04 (25-70)
007	Grond (AS3000)	MM4 BG landbouwperceel 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM5 BG landbouwperceel 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM6 OG landbouwperceel 13 (40-70) 14 (40-70) 15 (50-70) 18 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.4	93.1	89.4	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3	4.8	6.7	0.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	5.3	2.2
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	100	25	31	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.62	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	31	7.2	7.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.07	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	300	26	36	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.0	3.4	4.8	<3
zink	mg/kgds	S	270	26	26	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.58	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.75	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.87	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.73	0.02	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.57	0.02 <sup>2)</sup>	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.59	0.02	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.97 <sup>1)</sup>	0.164 <sup>1)</sup>	0.095 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2 woonperceel 02 (25-50) 04 (25-70)
007	Grond (AS3000)	MM4 BG landbouwperceel 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM5 BG landbouwperceel 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM6 OG landbouwperceel 13 (40-70) 14 (40-70) 15 (50-70) 18 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	8	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	7	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0775804	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
002	O0775815	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
003	O0774762	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
004	O0776071	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
005	O0774757	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
005	O0774754	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
005	O0774760	18-07-2023	18-07-2023	ALC201

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
006	O0774738	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
006	O0774763	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
007	O0671796	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0775716	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0775718	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0775717	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0775713	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0776066	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0775598	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0671805	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0776069	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
007	O0776052	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0775714	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0671801	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0775726	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0775715	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0775710	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0775711	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0776075	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0671806	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
008	O0671807	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
009	O0775738	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
009	O0776063	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
009	O0775728	19-07-2023	19-07-2023	ALC201
009	O0775599	19-07-2023	19-07-2023	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: Demping 1-2 Demping 1-2 (40-80)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

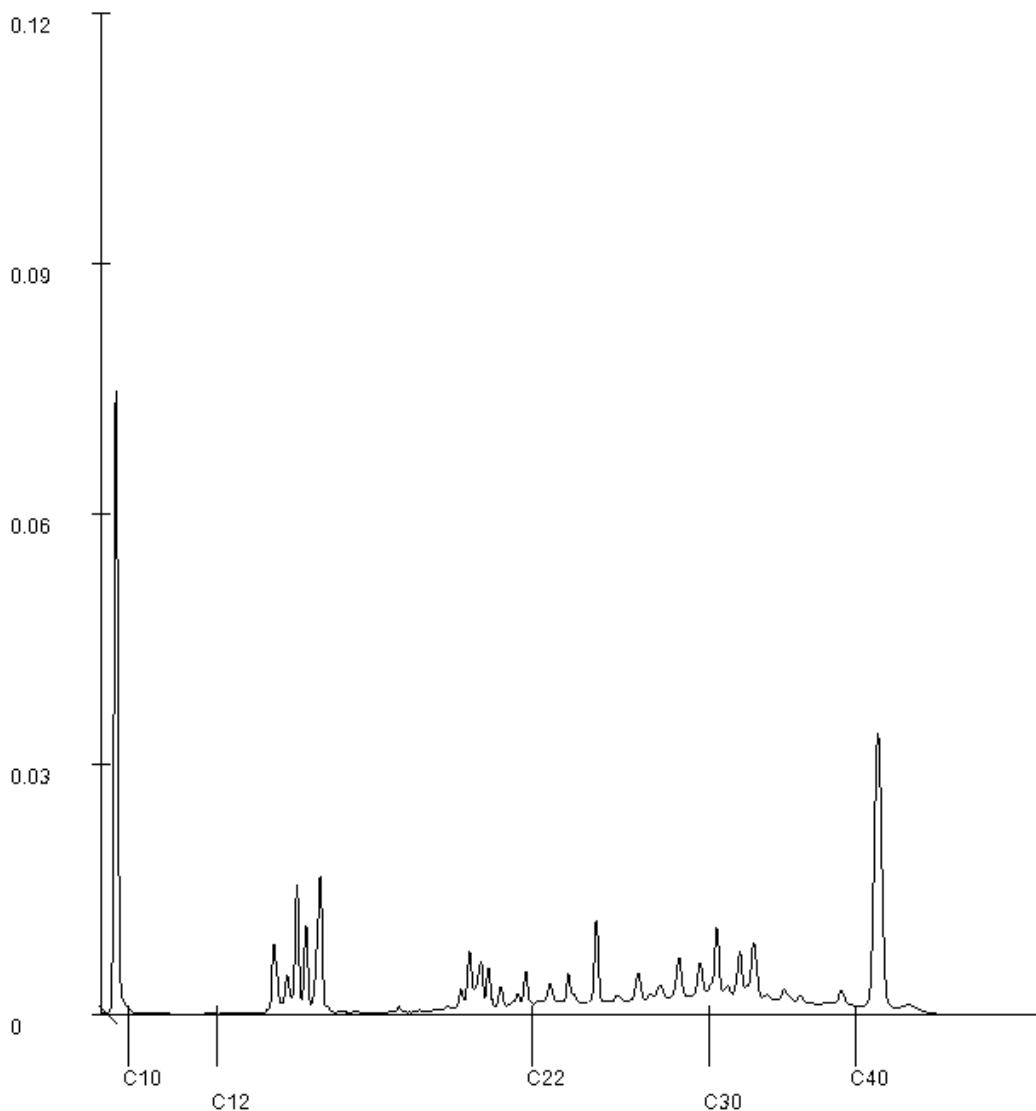
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen Demping 1-3 Demping 1-3 (110-130)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

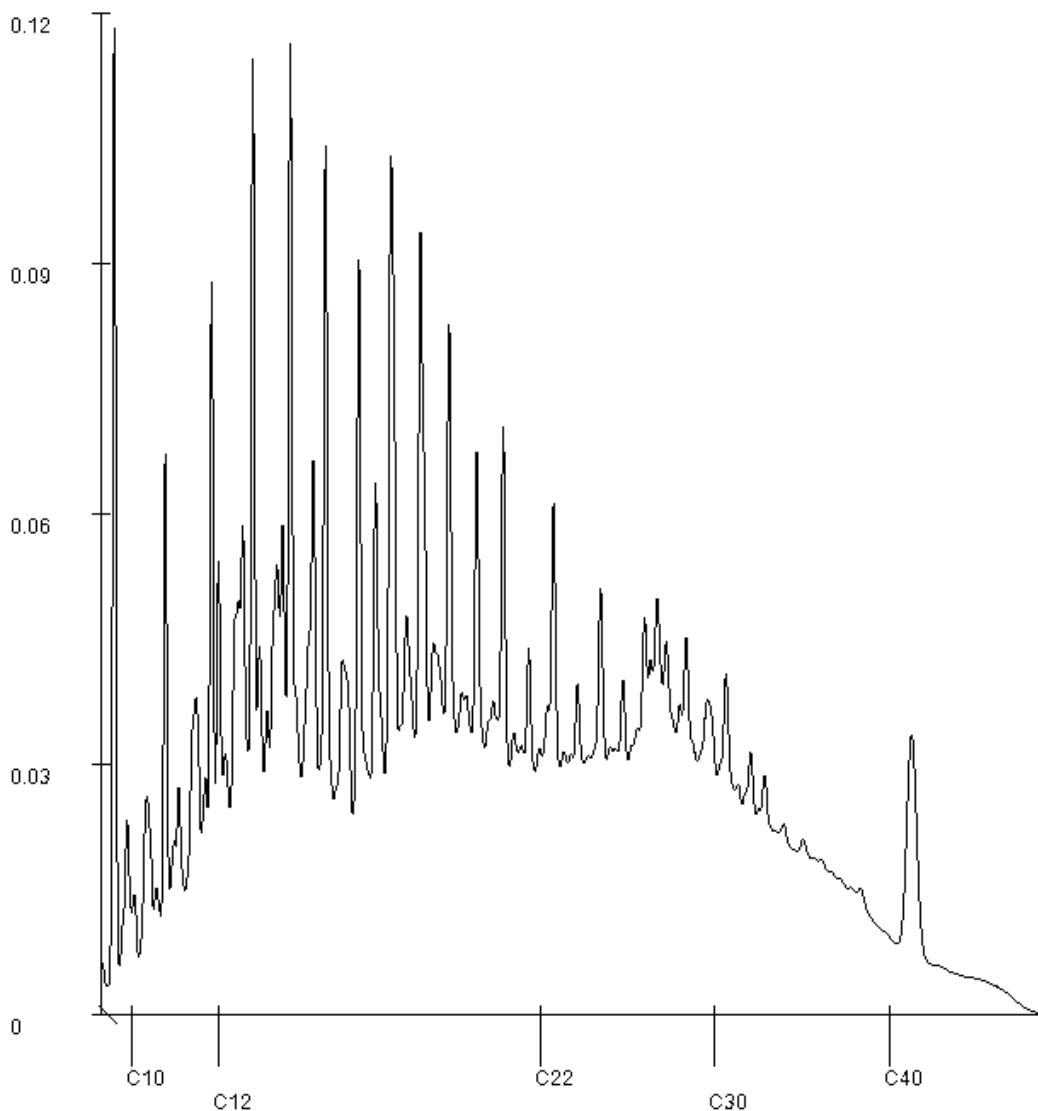
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M3 woonperceel 07 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

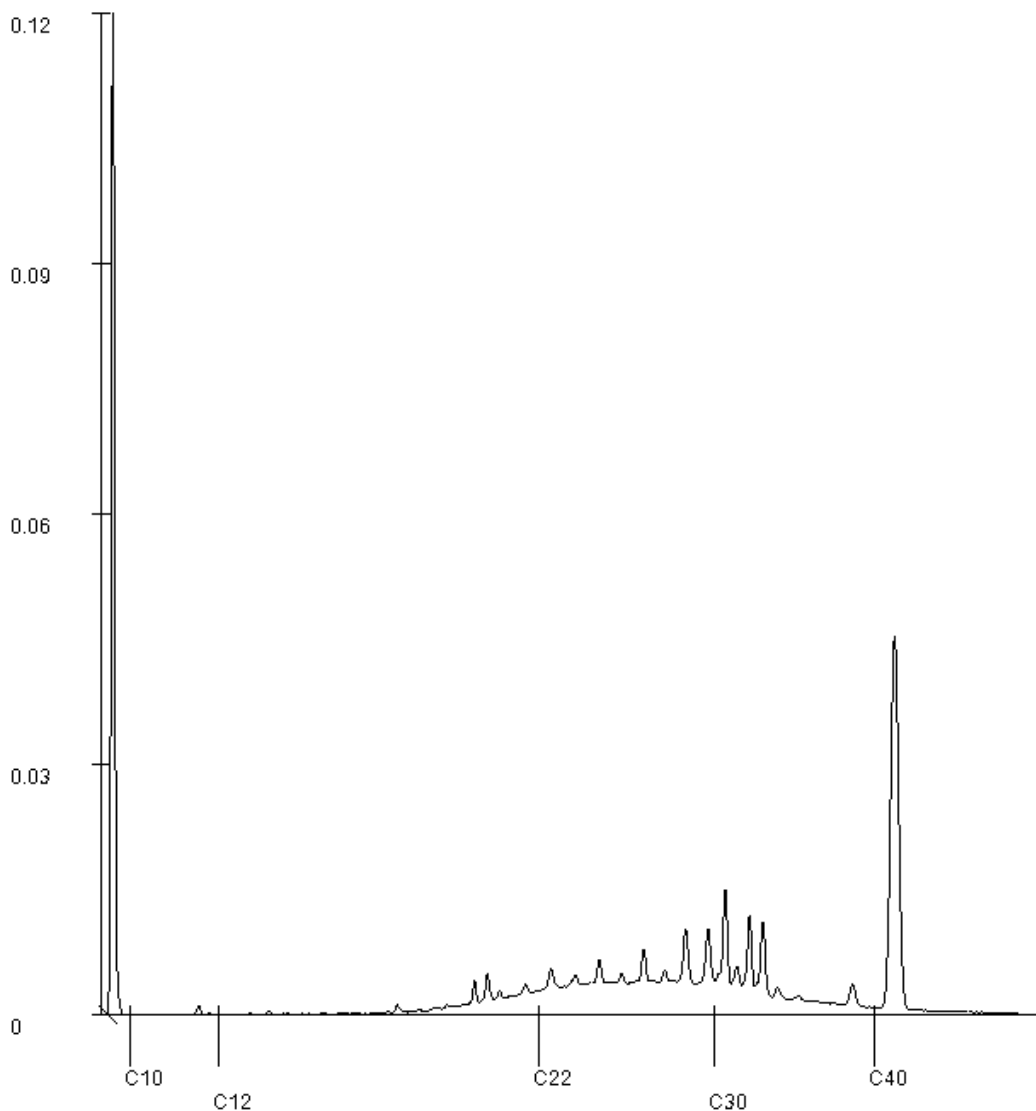
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M7 OG landbouwperceel Demping 2-2 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

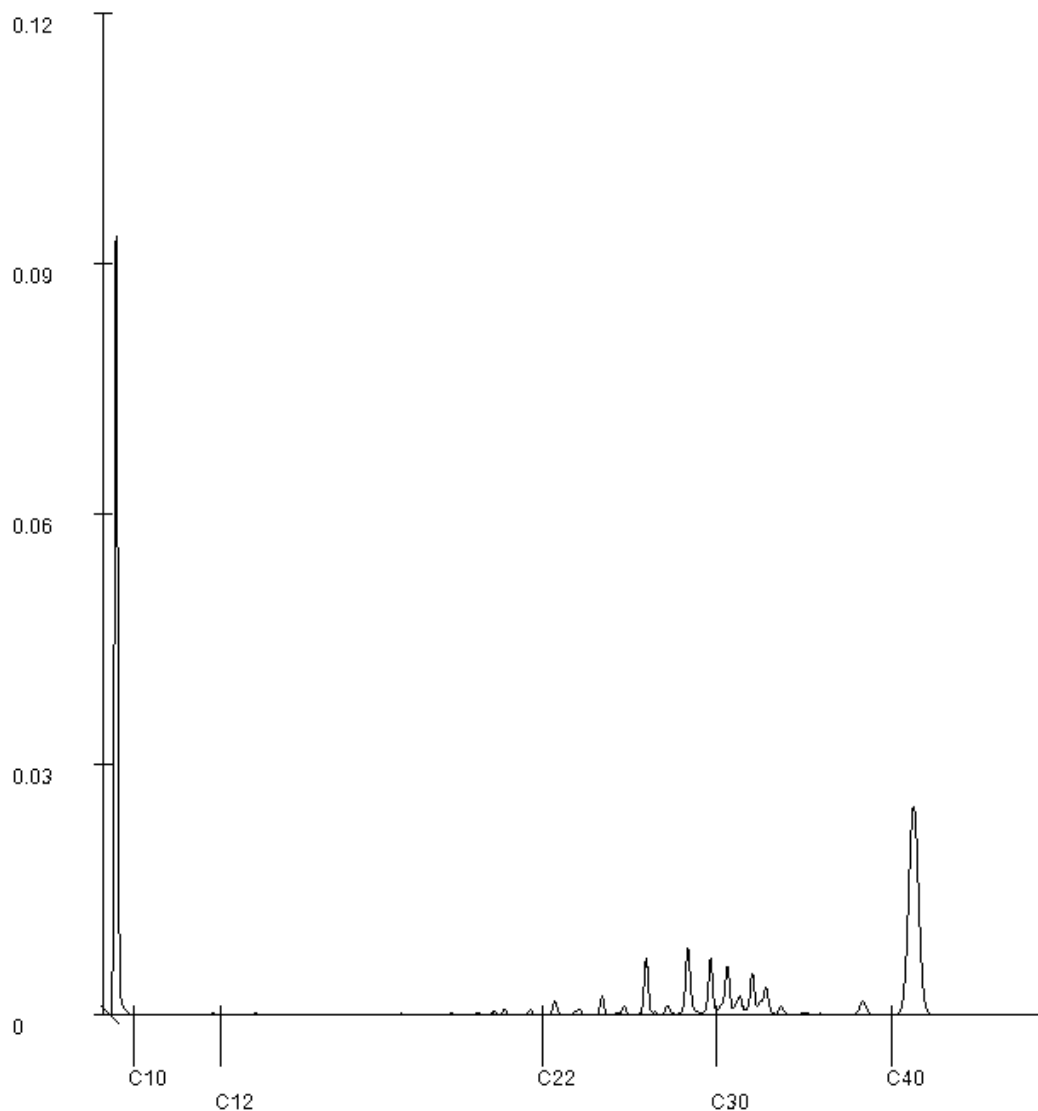
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM1 woonperceel 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

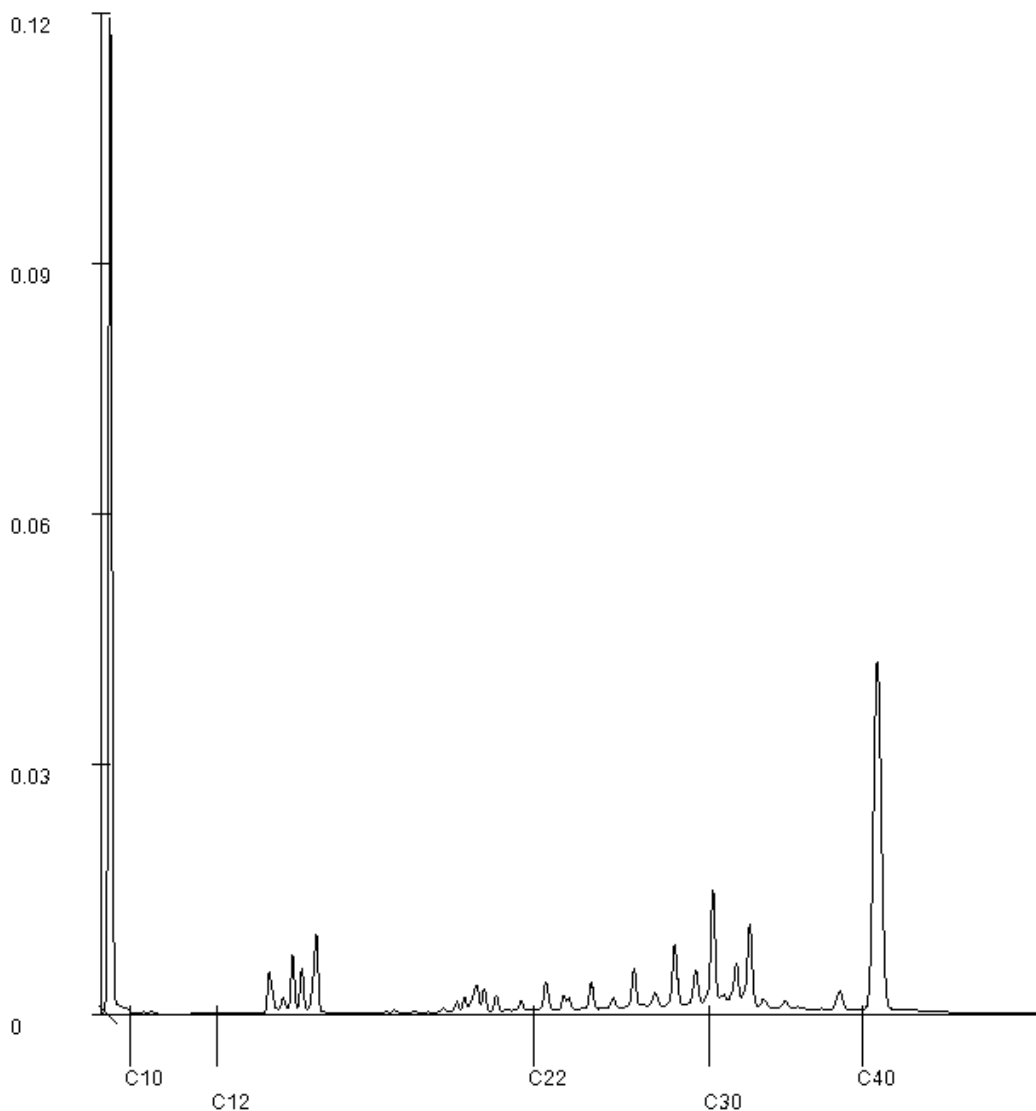
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM2 woonperceel 02 (25-50) 04 (25-70)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

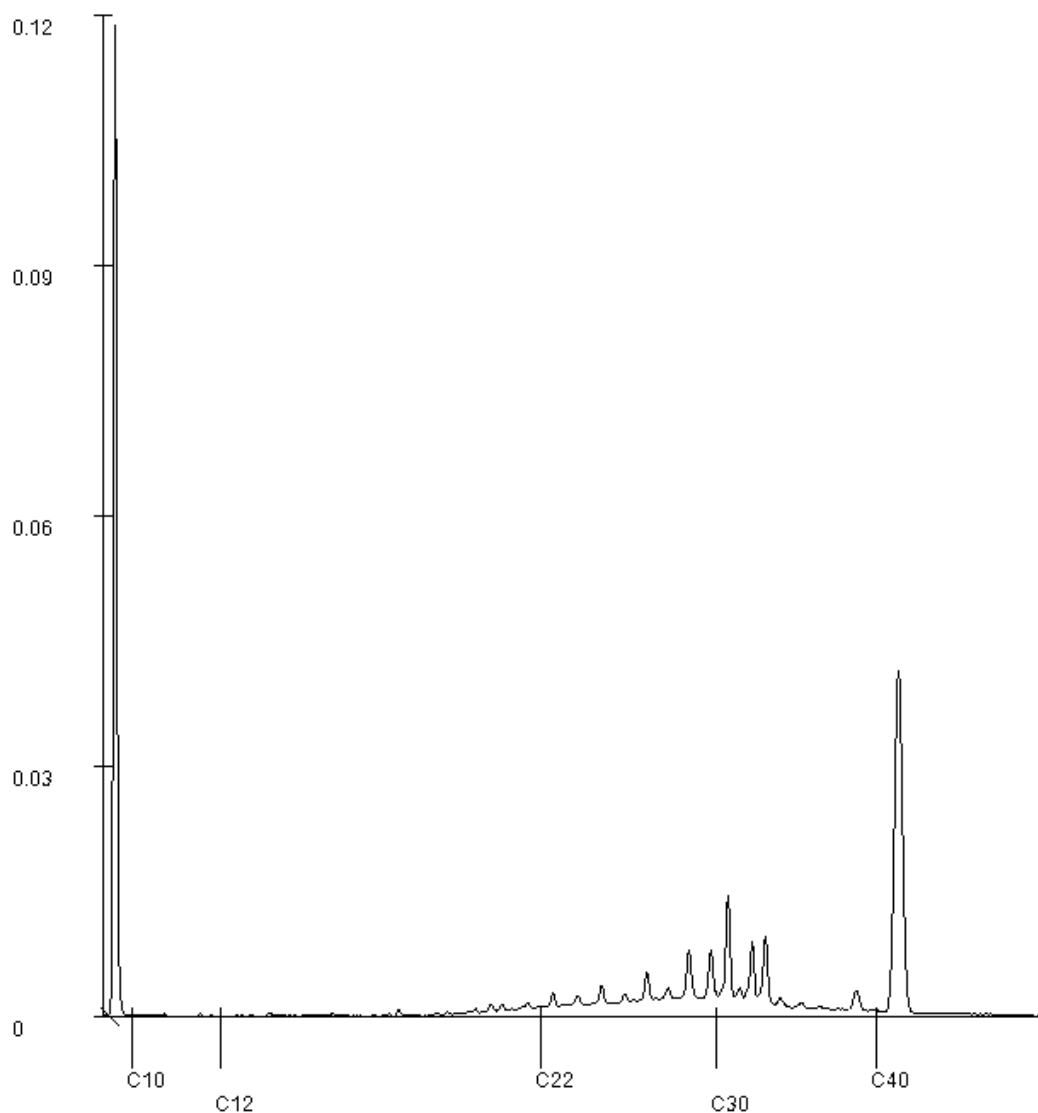
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM4 BG landbouwperceel 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

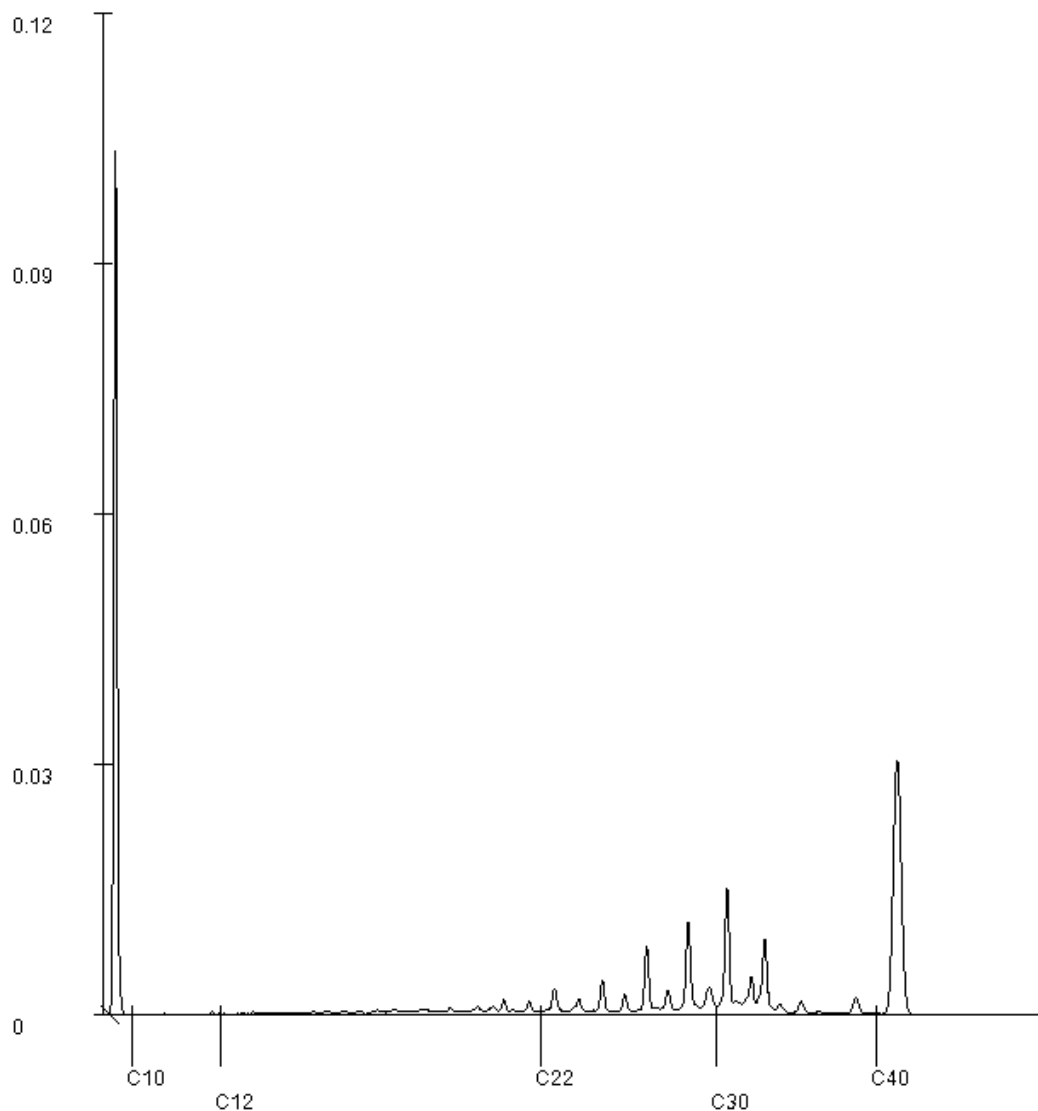
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13910084 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 01-08-2023

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM5 BG landbouwperceel 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

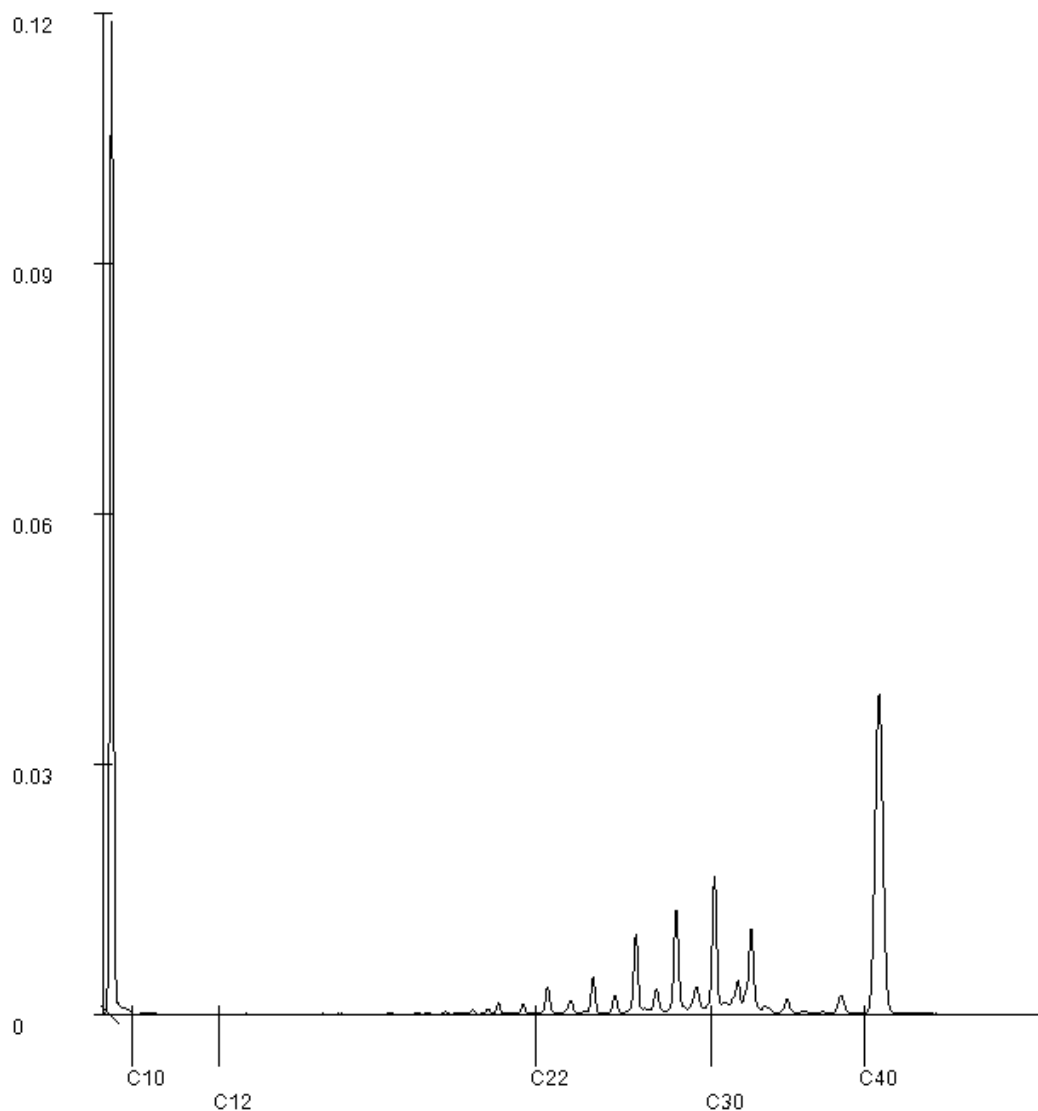
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Tammam Aljabr  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13912633, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

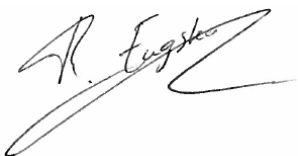
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13912633 - 1

Orderdatum 25-07-2023

Startdatum 25-07-2023

Rapportagedatum 03-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 opslagplaats 36 (10-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM9 opslagplaats 34 (80-120) 41 (50-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	<0.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	3.1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	37	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	42	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.1	<3
zink	mg/kgds	S	78	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13912633 - 1

Orderdatum 25-07-2023

Startdatum 25-07-2023

Rapportagedatum 03-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 opslagplaats 36 (10-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM9 opslagplaats 34 (80-120) 41 (50-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13912633 - 1

Orderdatum 25-07-2023

Startdatum 25-07-2023

Rapportagedatum 03-08-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13912633 - 1

Orderdatum 25-07-2023

Startdatum 25-07-2023

Rapportagedatum 03-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0774886	24-07-2023	24-07-2023	ALC201
001	O0774684	24-07-2023	24-07-2023	ALC201
001	O0774883	24-07-2023	24-07-2023	ALC201
001	O0774881	24-07-2023	24-07-2023	ALC201
002	O0774882	24-07-2023	24-07-2023	ALC201
002	O0775339	24-07-2023	24-07-2023	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13912633 - 1

Orderdatum 25-07-2023

Startdatum 25-07-2023

Rapportagedatum 03-08-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM8 opslagplaats 36 (10-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

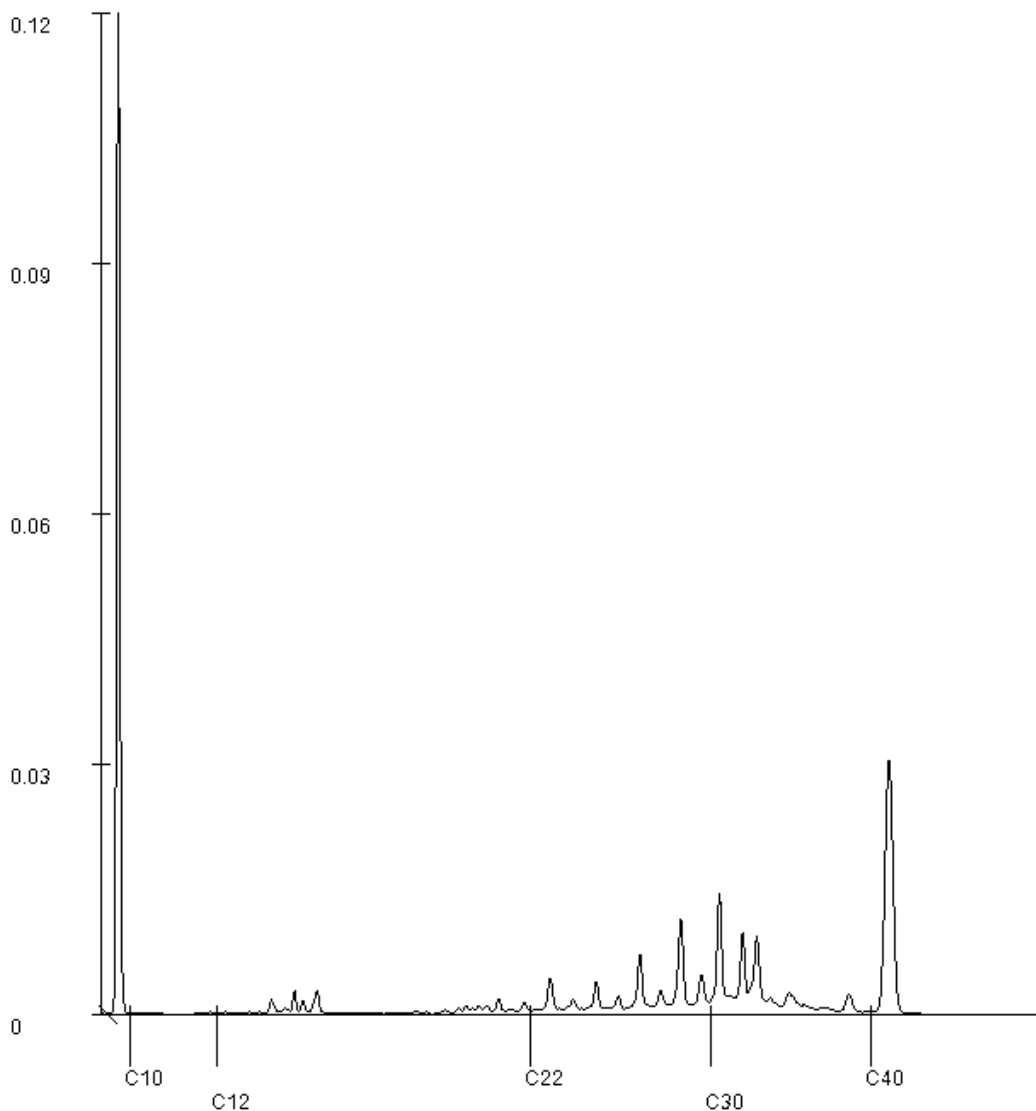
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Tammam Aljabr  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13916554, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

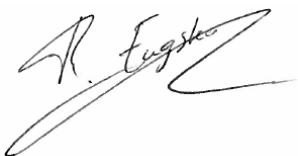
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916554 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 09-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Demping 1-3 onder verdacht laag Demping 1-3 (130-180)
002	Grond (AS3000)	Demping 1-4 Demping 1-4 (90-140)
003	Grond (AS3000)	Demping 1-5 Demping 1-5 (90-140)
004	Grond (AS3000)	Demping 1-6 Demping 1-6 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	68.1	66.3	83.9	56.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.7	7.6	<0.2	12.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	3.1	<2	<2
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	34			
cadmium	mg/kgds	S	<0.2			
kobalt	mg/kgds	S	1.7			
koper	mg/kgds	S	17			
kwik	mg/kgds	S	0.08			
lood	mg/kgds	S	27			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	6.2			
zink	mg/kgds	S	59	310	<20	220
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>			
fenantreen	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>			
antraceen	mg/kgds	S	0.01 <sup>1)</sup>			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17 <sup>1)</sup>			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>			
chryseen	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06 <sup>2)1)</sup>			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06 <sup>1)</sup>			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.637 <sup>1)3)</sup>			
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1			
PCB 180	µg/kgds	S	<1			

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916554 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 09-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Demping 1-3 onder verdacht laag Demping 1-3 (130-180)
002	Grond (AS3000)	Demping 1-4 Demping 1-4 (90-140)
003	Grond (AS3000)	Demping 1-5 Demping 1-5 (90-140)
004	Grond (AS3000)	Demping 1-6 Demping 1-6 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>3)</sup>			
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>4)</sup>			
fractie C12-C22	mg/kgds		9 <sup>4)</sup>			
fractie C22-C30	mg/kgds		19 <sup>4)</sup>			
fractie C30-C40	mg/kgds		13 <sup>4)</sup>			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40 <sup>4)</sup>			

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916554 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 09-08-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- 1 De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916554 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 09-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0775810	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
002	O0774610	01-08-2023	01-08-2023	ALC201
003	O0774606	01-08-2023	01-08-2023	ALC201
004	O0774602	01-08-2023	01-08-2023	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916554 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 09-08-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: Demping 1-3 onder verdacht laag Demping 1-3 (130-180)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

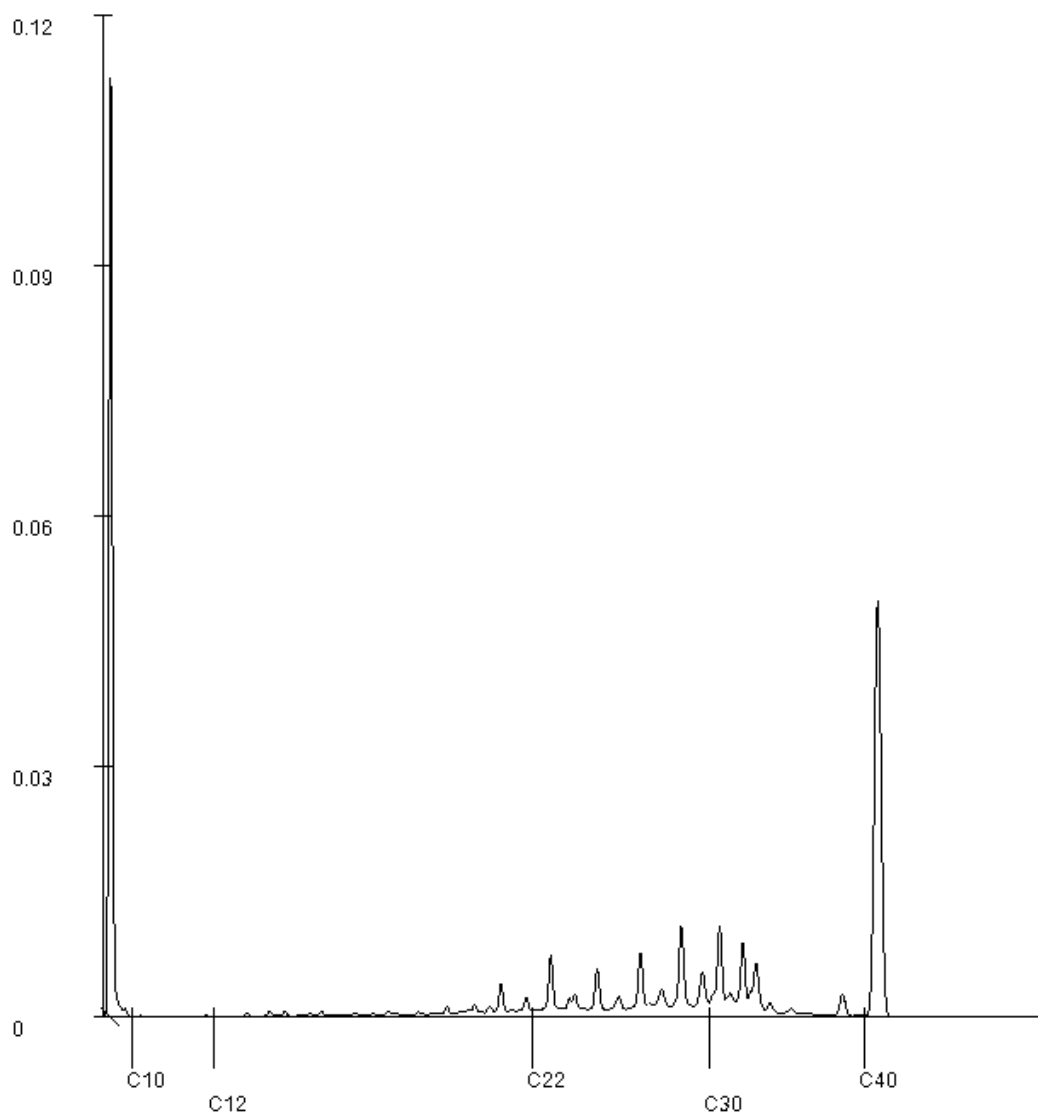
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Tammam Aljabr  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13923419, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

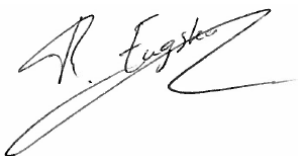
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13923419 - 1

Orderdatum 16-08-2023

Startdatum 16-08-2023

Rapportagedatum 17-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	Seapraat 02 02 (25-50)		
002	Grond (AS3000)	Seapraat 04 04 (25-70)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.7	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<b>METALEN</b>				
lood	mg/kgds	S	150	40
zink	mg/kgds	S	360	110

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13923419 - 1

Orderdatum 16-08-2023

Startdatum 16-08-2023

Rapportagedatum 17-08-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13923419 - 1

Orderdatum 16-08-2023

Startdatum 16-08-2023

Rapportagedatum 17-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0774763	18-07-2023	18-07-2023	ALC201
002	O0774738	18-07-2023	18-07-2023	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

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

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13963385, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

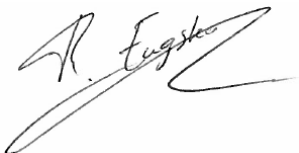
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201 (80-120)					
002	Grond (AS3000)	202 (30-80)					
003	Grond (AS3000)	203 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	204 (45-95)					
005	Grond (AS3000)	205 (30-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	76.2	57.0	73.8	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	4.7	18.3	5.1	6.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	3.4	4.8	3.4	2.7
<i>METALEN</i>							
zink	mg/kgds	S	310	200	340	220	110

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM10

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.5
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kgds	S	42
cadmium	mg/kgds	S	0.29
kobalt	mg/kgds	S	1.6
koper	mg/kgds	S	20
kwik	mg/kgds	S	0.11
lood	mg/kgds	S	51
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6
zink	mg/kgds	S	96
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.38
antraceen	mg/kgds	S	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.76
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.42
chryseen	mg/kgds	S	0.40
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.3 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.6
PCB 118	µg/kgds	S	1.2
PCB 138	µg/kgds	S	4.6
PCB 153	µg/kgds	S	4.3
PCB 180	µg/kgds	S	3.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.4 <sup>1)</sup>

## MINERALE OLIE

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Projectnummer 23300814  
Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023  
Startdatum 24-10-2023  
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM10

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8
fractie C22-C30	mg/kgds		15
fractie C30-C40	mg/kgds		12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30

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

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0994969	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
002	O0995056	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
003	O0994978	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
004	O0995078	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
005	O0995055	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
006	O0996375	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
006	O0995082	24-10-2023	24-10-2023	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Projectnummer 23300814  
Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023  
Startdatum 24-10-2023  
Rapportagedatum 31-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	O0996382	24-10-2023	24-10-2023	ALC201
006	O0996390	24-10-2023	24-10-2023	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963385 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM10

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

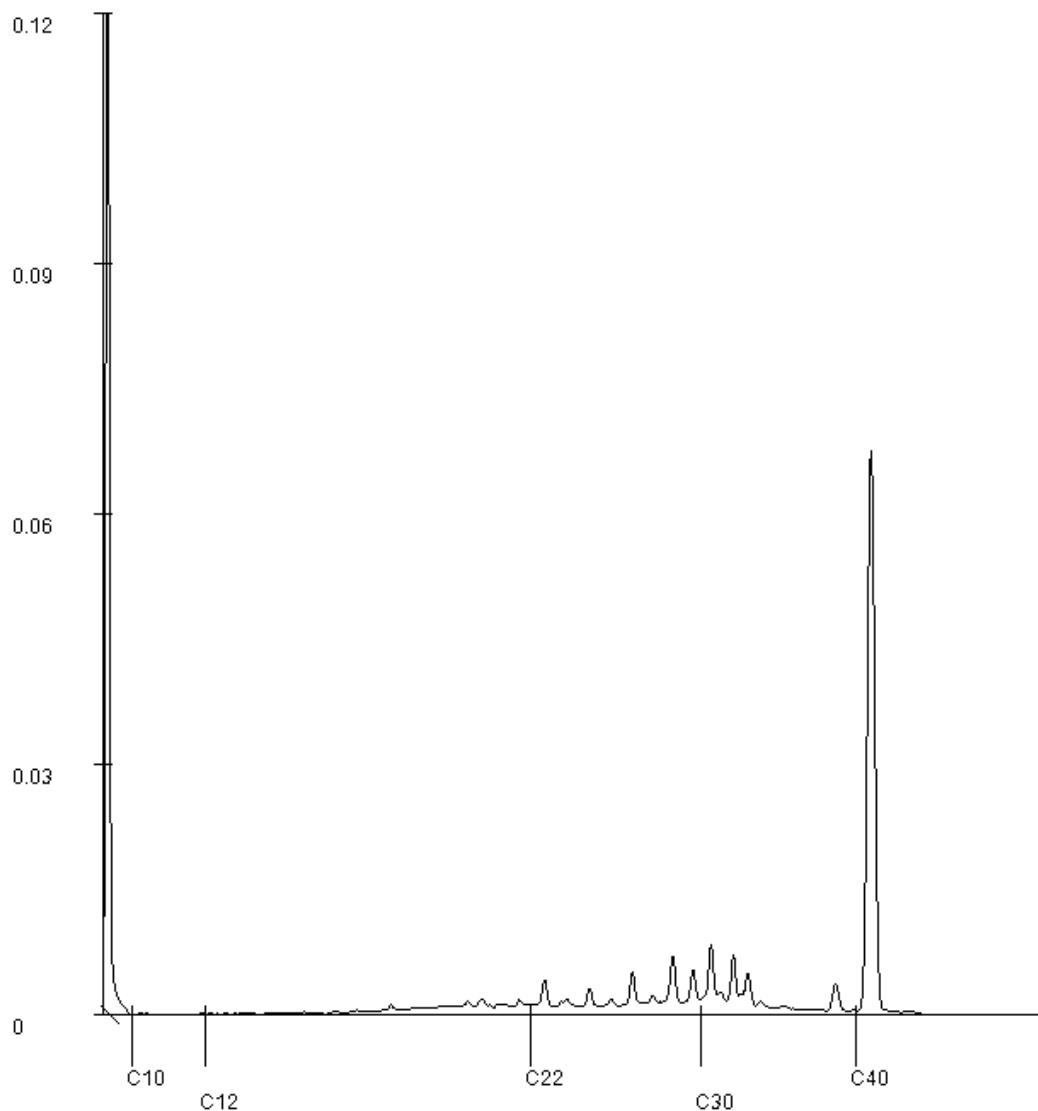
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13963364, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

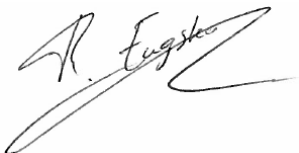
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963364 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 01-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Druppelzone 0-10

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

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.37
in behandeling genomen gewicht	kg		14.37
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11227
droge stof	gew.-%		78.1

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.76
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Ellen Moedt

Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13963364 - 1

Orderdatum 24-10-2023

Startdatum 24-10-2023

Rapportagedatum 01-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2219982	24-10-2023	24-10-2023	ALC291

Paraaf : 

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13963364-001

Datum analyse: 01-11-2023

Projectnummer: 23300814

Projectnaam: 23300814

Monsteromschrijving: Druppelzone 0-10

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.76		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	11227	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11227	g	
totaal gewicht voor drogen	14369	g	
droge stof	78.1	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	44	100														
4-8	31	100														
2-4	27	100														
1-2	57	43.1														0.3
0.5-1	162	7.4														0.5
<0.5	10907															

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

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

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

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.  
Tammam Aljabr  
Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Uw projectnummer : 23300814  
SGS rapportnummer : 13916514, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300814. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

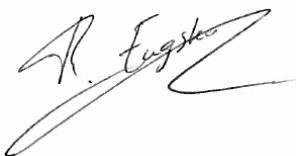
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916514 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	13 13 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	14 14 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	15 15 (130-230)
004	Grondwater (AS3000)	34 34 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	Demping 1-2 Demping 1-2 (280-380)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	96	65	68	55	160
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	3.6	2.4
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	6.8	6.3	7.7	3.1
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	11	12
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916514 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	13 13 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	14 14 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	15 15 (130-230)
004	Grondwater (AS3000)	34 34 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	Demping 1-2 Demping 1-2 (280-380)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916514 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916514 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7228620	01-08-2023	01-08-2023	ALC236
001	B2158912	01-08-2023	01-08-2023	ALC204
002	B2158909	01-08-2023	01-08-2023	ALC204
002	G7228619	01-08-2023	01-08-2023	ALC236
003	G7228626	01-08-2023	01-08-2023	ALC236

 Paraaf : 

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha

Projectnummer 23300814

Rapportnummer 13916514 - 1

Orderdatum 01-08-2023

Startdatum 01-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2158915	01-08-2023	01-08-2023	ALC204
004	G7228618	01-08-2023	01-08-2023	ALC236
004	B2158913	01-08-2023	01-08-2023	ALC204
005	B2158916	01-08-2023	01-08-2023	ALC204
005	G7228625	01-08-2023	01-08-2023	ALC236

Paraaf :



## **Bijlage 5      Toetsingsresultaten**

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-08-2023 - 08:41)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	Demping 1-2 Demping				Demping 1-3 Demping				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>				<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.9	<b>88.9</b>		-	41.2	<b>41.2</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.2	<b>6.2</b>		-	24.3	<b>24.3</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	<b>4.1</b>		-	14	<b>14</b>		-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	52	<b>160</b>	--		240	<b>372</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.31	<b>0.435</b>	<=AW	-0.01	<b>2.8</b>	<b>2.18</b>	IN	<b>0.13</b>
kobalt	mg/kg	2.2	<b>6.29</b>	<=AW	-0.05	<b>4.4</b>	<b>6.69</b>	<=AW	<b>0.05</b>
koper	mg/kg	14	<b>23.8</b>	<=AW	-0.11	<b>94</b>	<b>89.1</b>	IN	<b>0.33</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.56</b>	<b>0.753</b>	WO	<b>0.02</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	IN	<b>0.06</b>
lood	mg/kg	<b>54</b>	<b>76.1</b>	WO	<b>0.05</b>	<b>210</b>	<b>202</b>	WO	<b>0.32</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	1.2	<b>1.2</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	6.0	<b>14.9</b>	<=AW	-0.31	17	<b>24.8</b>	<=AW	-0.16
zink	mg/kg	<b>96</b>	<b>188</b>	WO	<b>0.08</b>	<b>1000</b>	<b>1090</b>	>I	<b>1.64</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>		-	0.06	<b>0.0247</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>		-	0.89	<b>0.366</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>		-	0.14	<b>0.0576</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>		-	1.9	<b>0.782</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	<b>0.27</b>		-	0.94	<b>0.387</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.26	<b>0.26</b>		-	0.85	<b>0.35</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>		-	0.61	<b>0.251</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	<b>0.26</b>		-	0.97	<b>0.399</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	<b>0.2</b>		-	0.81	<b>0.333</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>		-	0.92	<b>0.379</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>1.937</b>	<b>1.94</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>8.09</b>	<b>3.33</b>	WO	<b>0.05</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.13</b>	-	-	20	<b>8.23</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.13</b>	-	-	2.1	<b>0.864</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	1.5	<b>2.42</b>	-	-	9.2	<b>3.79</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.13</b>	-	-	4.9	<b>2.02</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	3.4	<b>5.48</b>	-	-	9.2	<b>3.79</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	4.1	<b>6.61</b>	-	-	14	<b>5.76</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	3.8	<b>6.13</b>	-	-	9.5	<b>3.91</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>14.9</b>	<b>24</b>	WO	<b>0.00</b>	<b>68.9</b>	<b>28.4</b>	WO	<b>0.01</b>
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>5.65</b>	--	-	190	<b>78.2</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	22	<b>35.5</b>	--	-	1200	<b>494</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	<b>27.4</b>	--	-	560	<b>230</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	<b>24.2</b>	--	-	310	<b>128</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	<b>80.6</b>	<=AW	-0.02	<b>2300</b>	<b>947</b>	>IND	<b>0.16</b>

 Monstercode  
 13910084-001  
 13910084-002

 Monsteromschrijving  
 Demping 1-2 Demping 1-2 (40-80)  
 Demping 1-3 Demping 1-3 (110-130)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-08-2023 - 08:41)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	M3 woonperceel 07 (				M7 OG landbouwperceel				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	75.8	75.8		-	73.3	73.3		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		-	5.1	5.1		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1		-	9.2	9.2		-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	56	172	--		36	73.4	--	
cadmium	mg/kg	0.39	0.563	<=AW	0.00	<0.2	0.192	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3	<=AW	-0.07	2.0	3.93	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	13	22.5	<=AW	-0.12	<5	5.34	<=AW	-0.23
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.08	0.108	<=AW	0.00	<0.05	0.0441	<=AW	0.00
lood	mg/kg	65	92.7	WO	0.09	15	19.8	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.8	11.9	<=AW	-0.36	6.6	12	<=AW	-0.35
zink	mg/kg	220	437	IN	0.51	<20	23	<=AW	-0.20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43	-	-	<0.01	0.007	-	-
antraceen	mg/kg	0.24	0.24	-	-	<0.01	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	4.4	4.4	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.9	3.9	-	-	<0.01	0.007	-	-
chryseen	mg/kg	5.2	5.2	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.9	1.9	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.3	2.3	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.7	1.7	-	-	<0.01	0.007	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.9	1.9	-	-	<0.01	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	21.98	22	IN	0.53	0.07	0.07	<=AW	-0.04
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.37	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	<=AW	-	4.9	9.61	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	-	<5	6.86	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	12.7	--	-	<5	6.86	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	26	47.3	--	-	6	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	16	29.1	--	-	6	11.8	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	90.9	<=AW	-0.02	<20	27.5	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13910084-003	M3 woonperceel 07 (100-150)
13910084-004	M7 OG landbouwperceel Demping 2-2 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-08-2023 - 08:41)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsterschrijving	MM1 woonperceel 10				MM2 woonperceel 02				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.2	<b>92.2</b>		-	81.4	<b>81.4</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	<b>4.8</b>		-	6.3	<b>6.3</b>		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		-	<2	<2		-
METALEN									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	23	<b>89.1</b>	--		100	<b>388</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.213</b>	<=AW	-0.03	<b>0.62</b>	<b>0.891</b>	WO	<b>0.02</b>
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW	-0.06	2.4	<b>8.44</b>	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	11	<b>20.8</b>	<=AW	-0.13	<b>31</b>	<b>55.9</b>	IN	<b>0.11</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.09	<b>0.126</b>	<=AW	0.00	<b>0.15</b>	<b>0.208</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	25	<b>37.4</b>	<=AW	-0.03	<b>300</b>	<b>437</b>	IN	<b>0.81</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	<b>6.12</b>	<=AW	-0.44	8.0	<b>23.3</b>	<=AW	-0.18
zink	mg/kg	48	<b>106</b>	<=AW	-0.06	<b>270</b>	<b>578</b>	IN	<b>0.75</b>
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-	0.58	<b>0.58</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.14	<b>0.14</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-	1.3	<b>1.3</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-	0.75	<b>0.75</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	0.87	<b>0.87</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.41	<b>0.41</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	0.73	<b>0.73</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-	0.57	<b>0.57</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-	0.59	<b>0.59</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.647	<b>0.647</b>	<=AW	-0.02	<b>5.97</b>	<b>5.97</b>	WO	<b>0.12</b>
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.11</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>10.2</b>	<=AW	-	4.9	<b>7.78</b>	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7.29</b>	--	-	<5	<b>5.56</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	<b>12.5</b>	--	-	<5	<b>5.56</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	<b>12.5</b>	--	-	15	<b>23.8</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	<b>16.7</b>	--	-	13	<b>20.6</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>29.2</b>	<=AW	-0.03	30	<b>47.6</b>	<=AW	-0.03

Monstercode  
13910084-005  
13910084-006

Monsterschrijving  
MM1 woonperceel 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)  
MM2 woonperceel 02 (25-50) 04 (25-70)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-08-2023 - 08:41)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	MM4 BG landbouwperc				MM5 BG landbouwperc				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.1	<b>93.1</b>		-	89.4	<b>89.4</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	<b>4.8</b>		-	6.7	<b>6.7</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>		-	5.3	<b>5.3</b>		-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	25	<b>96.9</b>	--		31	<b>85</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.213</b>	<=AW	-0.03	<0.2	<b>0.19</b>	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW	-0.06	<1.5	<b>2.71</b>	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	7.2	<b>13.6</b>	<=AW	-0.18	7.2	<b>11.7</b>	<=AW	-0.19
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.07	<b>0.0983</b>	<=AW	0.00	0.08	<b>0.105</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	26	<b>38.9</b>	<=AW	-0.02	36	<b>49.4</b>	<=AW	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.4	<b>9.92</b>	<=AW	-0.39	4.8	<b>11</b>	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	26	<b>57.6</b>	<=AW	-0.14	26	<b>47.9</b>	<=AW	-0.16
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	0.02	<b>0.02</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	0.01	<b>0.01</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.01	<b>0.01</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.01	<b>0.01</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.01	<b>0.01</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	<b>0.164</b>	<=AW	-0.03	0.095	<b>0.095</b>	<=AW	-0.04
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>1.04</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>10.2</b>	<=AW	-	4.9	<b>7.31</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7.29</b>	--	-	<5	<b>5.22</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>7.29</b>	--	-	<5	<b>5.22</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	<b>16.7</b>	--	-	5	<b>7.46</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>14.6</b>	--	-	6	<b>8.96</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>29.2</b>	<=AW	-0.03	<20	<b>20.9</b>	<=AW	-0.04
Monstercode	Monsteromschrijving								
13910084-007	MM4 BG landbouwperceel 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)								
13910084-008	MM5 BG landbouwperceel 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)								

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-08-2023 - 08:41)

Projectcode	23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	MM6 OG landbouwperc				
Monstersoort	Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.7	<b>92.7</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	<b>0.3</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	<b>2.2</b>		-
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>52.9</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.61</b>	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	<b>7.19</b>	<=AW	-0.22
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0501</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	<b>6.02</b>	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	<20	<b>32.9</b>	<=AW	-0.18
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	<=AW	-0.04
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02

Monstercode  
13910084-009

Monsteromschrijving  
MM6 OG landbouwperceel 13 (40-70) 14 (40-70) 15 (50-70) 18 (50-100)

## Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

## Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>I Groter dan interventiewaarde

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

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

## Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Roze** > Industrie

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

**Blauw** >= Achtergrond waarde

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-08-2023 - 08:42)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	MM8 opslagplaats 36				MM9 opslagplaats 34				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	83.8	<b>83.8</b>		-	85.3	<b>85.3</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	<b>4.8</b>		-	<0.2	<b>0.2</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	<b>4.3</b>		-	3.1	<b>3.1</b>		-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	37	<b>111</b>	--		<20	<b>47.7</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.22	<b>0.325</b>	<=AW	-0.02	<0.2	<b>0.237</b>	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.7	<b>4.78</b>	<=AW	-0.06	<1.5	<b>3.29</b>	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	13	<b>22.9</b>	<=AW	-0.11	<5	<b>6.98</b>	<=AW	-0.22
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.10	<b>0.136</b>	<=AW	0.00	<0.05	<b>0.0494</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	42	<b>60.4</b>	WO	<b>0.02</b>	<10	<b>10.8</b>	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.1	<b>12.5</b>	<=AW	-0.35	<3	<b>5.61</b>	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	78	<b>156</b>	WO	<b>0.03</b>	<20	<b>31.5</b>	<=AW	-0.19
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	<b>0.384</b>	<=AW	-0.03	0.07	<b>0.07</b>	<=AW	-0.04
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.46</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>10.2</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7.29</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>7.29</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	<b>16.7</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	<b>18.8</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>29.2</b>	<=AW	-0.03	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13912633-001	MM8 opslagplaats 36 (10-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)
13912633-002	MM9 opslagplaats 34 (80-120) 41 (50-90)

## Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

## Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>I Groter dan interventiewaarde

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

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

## Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Roze** > Industrie

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

**Blauw** >= Achtergrond waarde

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-08-2023 - 08:45)

Projectcode		23300814				23300814			
Projectnaam		VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha			
Monsteromschrijving		Demping 1-3 onder v				Demping 1-4 Demping			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>				<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>			
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	68.1	<b>68.1</b>		-	66.3	<b>66.3</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.7	<b>6.7</b>		-	7.6	<b>7.6</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	<b>4.8</b>		-	3.1	<b>3.1</b>		-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	34	<b>97.6</b>	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.191</b>	<=AW	-0.03			-	
kobalt	mg/kg	1.7	<b>4.58</b>	<=AW	-0.06			-	
koper	mg/kg	17	<b>27.9</b>	<=AW	-0.08			-	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.08	<b>0.106</b>	<=AW	0.00			-	
lood	mg/kg	27	<b>37.3</b>	<=AW	-0.03			-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01			-	
nikkel	mg/kg	6.2	<b>14.7</b>	<=AW	-0.31			-	
zink	mg/kg	59	<b>111</b>	<=AW	-0.05	<b>310</b>	<b>614</b>	IN	<b>0.82</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-			-	
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.17	<b>0.17</b>	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-			-	
chryseen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.637	<b>0.637</b>	<=AW	-0.02			-	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.04</b>	-	-			-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>7.31</b>	<=AW	-			-	
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>5.22</b>	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	9	<b>13.4</b>	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	19	<b>28.4</b>	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	13	<b>19.4</b>	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	<b>59.7</b>	<=AW	-0.03			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13916554-001	Demping 1-3 onder verdacht laag Demping 1-3 (130-180)
13916554-002	Demping 1-4 Demping 1-4 (90-140)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-08-2023 - 08:45)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	Demping 1-5 Demping				Demping 1-6 Demping				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	83.9	<b>83.9</b>		-	56.2	<b>56.2</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	<b>0.2</b>		-	12.5	<b>12.5</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>		-	<2	<b>&lt;2</b>		-
<b>METALEN</b>									
zink	mg/kg	<20	<b>33.2</b>	<=AW	-0.18	<b>220</b>	<b>412</b>	IN	<b>0.47</b>

Monstercode 13916554-003  
 13916554-004

Monsteromschrijving  
 Demping 1-5 Demping 1-5 (90-140)  
 Demping 1-6 Demping 1-6 (90-140)

## Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

## Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>I Groter dan interventiewaarde

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

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

## Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Roze** > Industrie

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

**Blauw** >= Achtergrond waarde

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2023 - 09:39)

Projectcode 23300814  
Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving Seapraat 02 02 (25-  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	80.7	<b>80.7</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
<b>METALEN</b>					
lood	mg/kg	150	<b>219</b>	IN	0.35
zink	mg/kg	<b>360</b>	<b>770</b>	>I	<b>1.09</b>

Monstercode 13923419-001  
Monsteromschrijving Seapraat 02 02 (25-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum  
Bodemtype 1 6.3% 2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2023 - 09:39)

Projectcode 23300814  
Projectnaam VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving Seapraat 04 04 (25-  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	86.6	<b>86.6</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
<b>METALEN</b>					
lood	mg/kg	40	<b>58.3</b>	WO	0.02
zink	mg/kg	<b>110</b>	<b>235</b>	IN	0.16

Monstercode 13923419-002  
Monsteromschrijving Seapraat 04 04 (25-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum  
Bodemtype 1 6.3% 2%

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
WO Wonen  
IN Industrie  
,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
>I Groter dan interventiewaarde  
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden  
somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)  
^ Enkele parameters ontbreken in de som  
>IND Groter dan industrie

### Kleur informatie

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



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 10:57)

Projectcode 23300814  
Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving 201 (80-120)  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	81.5	<b>81.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.9	<b>5.9</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	<b>4.8</b>		-
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kg	<b>310</b>	<b>592</b>	IN	<b>0.78</b>

Monstercode 13963385-001  
Monsteromschrijving 201 (80-120)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 10:57)

Projectcode 23300814  
Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving 202 (30-80)  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	<b>4.7</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	<b>3.4</b>		-
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kg	<b>200</b>	<b>416</b>	IN	<b>0.48</b>

Monstercode 13963385-002  
Monsteromschrijving 202 (30-80)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 10:57)

Projectcode 23300814  
Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving 203 (20-70)  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	57.0	<b>57</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	18.3	<b>18.3</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	<b>4.8</b>		-
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kg	<b>340</b>	<b>518</b>	IN	<b>0.65</b>

Monstercode 13963385-003  
Monsteromschrijving 203 (20-70)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 10:57)

Projectcode 23300814  
Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving 204 (45-95)  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	73.8	<b>73.8</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	<b>5.1</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	<b>3.4</b>		-
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kg	<b>220</b>	<b>454</b>	IN	<b>0.54</b>

Monstercode 13963385-004  
Monsteromschrijving 204 (45-95)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 10:57)

Projectcode 23300814  
Projectnaam Vaart Noordzijde 57 Appelscha  
Monsteromschrijving 205 (30-80)  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	81.3	<b>81.3</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	<b>6</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	<b>2.7</b>	-	-
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kg	<b>110</b>	<b>230</b>	IN	<b>0.15</b>

Monstercode 13963385-005  
Monsteromschrijving 205 (30-80)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb***(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 10:57)*

Projectcode	23300814
Projectnaam	Vaart Noordzijde 57 Appelscha
Monsteromschrijving	MM10
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	71.1	<b>71.1</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	<b>5.7</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS6.5	<b>6.5</b>		-	-
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	42	<b>104</b>	--	-
cadmium	mg/kg	0.29	<b>0.403</b>	<=AW-0.02	-
kobalt	mg/kg	1.6	<b>3.77</b>	<=AW-0.06	-
koper	mg/kg	20	<b>32.3</b>	<=AW-0.05	-
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.11	<b>0.143</b>	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	<b>51</b>	<b>69.7</b>	WO	<b>0.04</b>
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	-
nikkel	mg/kg	6.6	<b>14</b>	<=AW-0.32	-
zink	mg/kg	<b>96</b>	<b>172</b>	WO	<b>0.06</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.38	<b>0.38</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.76	<b>0.76</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.42	<b>0.42</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.40	<b>0.4</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	<b>0.22</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	<b>0.42</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.29	<b>0.29</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>3.3</b>	<b>3.3</b>	WO	<b>0.05</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.23</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.23</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	1.6	<b>2.81</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	1.2	<b>2.11</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	4.6	<b>8.07</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	4.3	<b>7.54</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	3.3	<b>5.79</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>16.4</b>	<b>28.8</b>	WO	<b>0.01</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>6.14</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	8	<b>14</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	<b>26.3</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	12	<b>21.1</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	<b>52.6</b>	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13963385-006	MM10

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

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

### Kleur informatie

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

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

<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AW</b>	<b>Wo</b>	<b>Ind</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>					
zink	mg/kg	140	200	720	720
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

---

\*                   Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                 = Achtergrondwaarden

WO                = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND               = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                  = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-08-2023 - 10:25)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	13 13 (150-250)				14 14 (150-250)				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>				<b>Overschrijding Streefwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
<b>METALEN</b>									
barium	ug/l	96	96	>S	0.08	65	65	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	6.8	6.8	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
<b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>						<b>Eenheid</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	
<b>13916514-001</b>									
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)						ug/l	0.77	^--	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)						DIMSLS	0.0002		
<b>13916514-002</b>									
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)						ug/l	0.77	^--	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)						DIMSLS	0.0002		
Monstercode	Monsteromschrijving								
13916514-001	13 13 (150-250)								
13916514-002	14 14 (150-250)								

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-08-2023 - 10:25)

Projectcode	23300814				23300814				
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha				
Monsteromschrijving	15 15 (130-230)				34 34 (200-300)				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>				<b>Overschrijding Streefwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>

<b>METALEN</b>									
barium	ug/l	68	68	>S	0.03	55	55	>S	0.01
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	3.6	3.6	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	6.3	6.3	<=S	-	7.7	7.7	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	11	11	<=S	-

<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-

<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-

<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

<b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>					<b>Eenheid</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>
<b>13916514-003</b>							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)					DIMSLS	0.0002	
<b>13916514-004</b>							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)					DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13916514-003	15 15 (130-230)
13916514-004	34 34 (200-300)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-08-2023 - 10:25)

Projectcode	23300814						
Projectnaam	VO Vaart Noordzijde 57 Appelscha						
Monsteromschrijving	Demping 1-2 Demping						
Monstersoort	Grondwater (AS3000)						
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>						
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>SR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>		
<b>METALEN</b>							
barium	ug/l	160	160	>S	0.19		
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
kobalt	ug/l	2.4	2.4	<=S	-		
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-		
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-		
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-		
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-		
nikkel	ug/l	3.1	3.1	<=S	-		
zink	ug/l	12	12	<=S	-		
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-		
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	>S	0.00		
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-		
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-		
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-		
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-		
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-		
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-		
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-		
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-		
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-		
<b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>					<b>Eenheid</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>
<b>13916514-005</b>							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)					DIMSLS	0.000286	

Monstercode  
13916514-005

Monsteromschrijving  
Demping 1-2 Demping 1-2 (280-380)

## Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

## Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

## Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

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

**Blauw** > streefwaarde

<b>Normenblad</b>			
<b>Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>			
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>S</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

\*                    Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                    = Streefwaarden

I                    = Interventiewaarden

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