



## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

H.J.E. Wenckebachweg 49F te Amsterdam



**uitgevoerd door:**

RSK Netherlands, vestiging Ridderkerk  
p/a  
Klaprozenweg 75D2  
1033 NN Amsterdam  
e-mail: [info@rskgroup.nl](mailto:info@rskgroup.nl)

**rapportnummer:**

519691.001(00)

**in opdracht van:**

Gemeente Amsterdam  
Gemeentelijk Vastgoed  
Weesperplein 8  
1018 XA Amsterdam

**rapportagedatum:**

11 december 2023

**status rapport:**

Definitief



## Kwaliteit

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek zoals beschreven in de vigerende ARVO 2020.

Het veldwerk is onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd, waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo. Zo is gebruik gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt (Kwaliteitsborging in het bodembeheer).

RSK is verder in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO-901. De door RSK genomen bodemonsters worden geanalyseerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd onafhankelijk laboratorium (conform de vigerende ISO/IEC). Het laboratorium is tevens AS3000 geaccrediteerd.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een steekproef betreft, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Er is een beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-) activiteiten op de onderzoekslocatie en stofeigenschappen welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.



## Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever. RSK verklaart hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Het procescertificaat van RSK en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

De advisering is overeenkomstig de vigerende DNR (<https://www.bna.nl/ledenservice/advies-en-ondersteuning/juridische-zaken/dnr>).

Certificaten, de bedrijfsregeling en de algemene voorwaarden van RSK zijn te raadplegen via onze website (<https://rskgroup.nl/over-ons/certificaten-registraties-en-lidmaatschappen/>).

Rapportstatus		Definitief		
	Naam	Functie	Handtekening	Datum
Opgesteld	S. van Haaster	Projectleider		11 december 2023
Gecontroleerd & Vrijgegeven	P. Venhuis	Senior Projectleider		11 december 2023

Dit rapport mag niet worden gebruikt voor contractuele doeleinden of ingenieursdiensten tenzij de bovenstaande tabel juist en volledig is ingevuld en getekend door de projectmanager, technische- en kwaliteitsreviewer(s) en het rapport als DEFINITIEF is aangewezen.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden.



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aanleiding en doelstelling .....	4
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b> .....	<b>5</b>
2.1	Aanleiding .....	5
2.2	Locatiebeschrijving en huidig en toekomstig gebruik .....	5
2.3	Historische informatie .....	5
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie .....	8
2.5	Eerder verricht onderzoek .....	8
2.6	Bodemkwaliteitskaart .....	9
2.7	Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit .....	9
<b>3</b>	<b>Onderzoeksopzet</b> .....	<b>10</b>
3.1	Verkenkend bodemonderzoek .....	10
<b>4</b>	<b>Veldonderzoek</b> .....	<b>11</b>
4.1	Uitvoering werkzaamheden en erkenningen .....	11
4.2	Bodem .....	11
4.3	Bemonstering grondwater .....	12
4.4	Afwijkingen protocol veldonderzoek .....	12
<b>5</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>13</b>
5.1	Geanalyseerde monsters met parameters .....	13
5.2	Toetsingskader .....	14
5.3	Resultaten grond .....	15
5.4	Resultaten grondwater .....	17
5.5	Afwijkingen protocol laboratoriumonderzoek .....	17
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>18</b>

### Bijlagen:

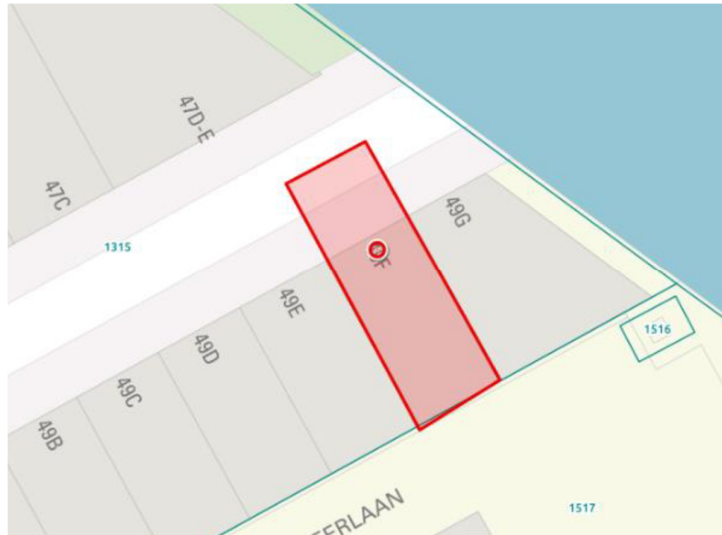
1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingstabellen
6. Toetsingskader
7. Fotobijlage

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Amsterdam is door RSK Netherlands (hierna RSK) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de H.J.E. Wenckebachweg 49F te Amsterdam.

De locatie is weergegeven op figuur 1. De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.



**Figuur 1.** Projectgebied (rood)

De aanleiding voor het uit te voeren onderzoek betreft het voornemen van de gemeente Amsterdam de locatie te verwerven. Daarom is inzicht nodig in de kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het onderzoek heeft een meervoudig doel:

- Het vastleggen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest en PFAS);
- Het vastleggen van de hergebruiksmogelijkheden (indicatief) van de eventueel vrijkomende grond;
- Het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse op basis van de CROW 400.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Aanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de vigerende norm voor vooronderzoek (NEN 5725 (Bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek)) en op basis van de richtlijnen uit de ARVO 2020. Doel van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit.

**Tabel 2.1. Geraadpleegde bronnen ten behoeve van het vooronderzoek**

Bron	Doel	Beschikbaarheid gegevens
Kadaster	Kadastrale gegevens en oppervlak	Zie paragraaf 2.2
NAZCA ODNZKG	Bodemkwaliteit, PFAS, en potentiële (historische) bodembedreigende activiteiten/ locaties (o.a. tanks)	Zie paragraaf 2.3
Kroniek van branden in Amsterdam	Verdachte puntbronnen PFAS	Zie paragraaf 2.3
Data Amsterdam asbest in grond	Informatie asbestverdachtheid	Zie paragraaf 2.3
Digitale kaart Duizendknoop, gemeente Amsterdam	Informatie groeiplaatsen Duizendknoop	Zie paragraaf 2.3
Topotijdreis	Historisch kaartmateriaal	Zie paragraaf 2.3
ARVO 2020, bijlage 1	Vooroorlogs of naoorlogs gebied	Zie paragraaf 2.3
Luchtfoto, Noord-Holland door de tijd (1850-heden)	Historisch kaartmateriaal	Zie paragraaf 2.3
Data en informatie Amsterdam (bommenkaart)	Informatie (niet gesprongen) explosieven	Zie paragraaf 2.3
DINOloket	Geohydrologische informatie	Zie paragraaf 2.4
Atlas Natuurlijk Kapitaal	Geohydrologische informatie	Zie paragraaf 2.4
Actueel Hoogtebestand Nederland	Maaiveldhoogte	Zie paragraaf 2.4
Bodemkaart dempingen en ophogingen	Informatie antropogene bodemlagen	Zie paragraaf 2.4
Bodemkwaliteitskaart Amsterdam	Indicatie verwachte bodemkwaliteit	Zie paragraaf 2.4
KLIC	Kabels en leidingen	-

### 2.2 Locatiebeschrijving en huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de H.J.E. Wenckebachweg 49F. De locatie heeft een oppervlakte van 240 m<sup>2</sup>, waarvan 160 m<sup>2</sup> bebouwd is. Inpandig is de locatie volledig verhard en voorzien van een betonnen vloer. Uitpandig is het maaiveld verhard met elementen (klinkers en tegels).

In tabel 2.2 zijn gegevens over de onderzoekslocatie opgenomen.

**Tabel 2.2. Gegevens onderzoekslocatie**

Omschrijving	Toelichting
Oppervlakte locatie	240 m <sup>2</sup>
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Amsterdam – Sectie AG – nummer 1315 (deels)
Huidig gebruik	Bebouwd terreindeel: bedrijfsruimte Onbebouwd terreindeel (voorzijde): openbare ruimte
Toekomstig gebruik	Onbekend

### 2.3 Historische informatie

Op basis van informatie van de Omgevingsdienst Noordzeekaangebied (ODNZKG) en aangeleverde informatie van de opdrachtgever is de beschikbare bodeminformatie beoordeeld. In tabel 2.3 op de volgende pagina zijn de (historisch) verdachte activiteiten en verontreinigingen opgenomen.

**Tabel 2.3. Gegevens onderzoekslocatie**

Omschrijving	Toelichting	
Historische verdachte activiteiten	Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben zich voor zover bekend geen verdachte activiteiten ontplooid.	
Historische verontreinigingen	<p>Op de locatie zelf zijn, voor zover bekend, geen historische verontreinigingen bekend.</p> <p>Ter hoogte van de Duivendrechtsekade 27-29 (circa 50 meter ten noordwesten van de locatie) is een grootschalige bodemverontreiniging bekend. De sterke verontreinigingen met PAK, naftaleen en minerale olie, die gerelateerd zijn aan de voormalige dakbedekkingfabriek Vesuvius, bevinden zich in de grond tot een diepte van circa 3 m-mv (6.000 m<sup>2</sup>).</p> <p>Het grondwater is binnen hetzelfde gebied sterk verontreinigd tot circa 5 m-mv.</p> <p>Ter plaatse van H.J.E. Wenckebachweg 51 is van 0,5 tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met koper, lood, zink en PAK aangetoond. De omvang is niet volledig afgeperkt en betreft minimaal 270 m<sup>3</sup>. Mogelijk loopt de sterke verontreiniging door tot perceel 49F. De verontreiniging is gerelateerd aan het 'geval' van het voormalige aannemingsbedrijf Harff.</p>	
(Bedrijfs)activiteiten	Niet aanwezig	
Verdacht activiteiten omgeving	Niet aanwezig	
Risico op explosieven	De locatie is niet verdacht op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven	
Aanwezigheid warmtenet	Nee	
Ondergrondse tanks	<p>Op de locatie zelf hebben zich, voor zover bekend, geen (ondergrondse) brandstoftanks bevonden.</p> <p>Ter plaatse van de H.J.E. Wenckebachweg 49, 51 en 53 zijn een zestal ondergrondse brandstoftanks bekend (waarschijnlijk allemaal op dezelfde locatie, maar buiten de directe invloedssfeer van onderhavige locatie):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ondergrondse K3 5.000 liter tank: verwijderd in 1990</li> <li>- Ondergrondse K1 12.000 liter tank: verwijderd in 1997</li> <li>- Ondergrondse K3 6.000 liter tank: verwijderd in 1997</li> <li>- Ondergrondse K3 3.000 liter tank: verwijderd in 1997</li> <li>- Ondergrondse K3 5.000 liter tank: verwijderd in 1997</li> <li>- Ondergrondse K3 15.000 liter tank: verwijderingsdatum onbekend</li> </ul>	
Lood in de grond	Ter plaatse van H.J.E. Wenckebachweg 51 is in mei 2023 door ons bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het hoogst gemeten gehalte aan lood ter plaatse betrof 590 mg/kg.	
<b>PFAS (ACN concentraties NAZCA)</b>	<b>BG (0,0-0,5 m-mv)</b>	<b>OG (0,5-0,1 m-mv)</b>
<b>PFOS</b>	0,80 µg/kg	0,32 µg/kg
<b>PFOA</b>	0,60 µg/kg	0,25 µg/kg
Puntbronnen PFAS	Op basis van de PFAS-signaleringskaart gepubliceerd door Sweco (2019) blijkt dat op/nabij de onderzoekslocatie geen sprake is van potentiële bronlocaties <sup>1</sup> . Op basis van de Kroniek van branden in Amsterdam blijkt dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie in het verleden geen branden hebben plaatsgevonden.	
Duizendknoop	Ter plaatse van en in de directe omgeving van de locatie is geen Duizendknoop bekend	
Asbestverdacht	Ja, op basis van voormalige bebouwingsperiode (~ 1948)	

Verklaring tabel

1 Onder de potentiële bronlocaties vallen onder meer industrieën, vliegvelden en brandweeroefenplaatsen. De kaart doet enkel uitspraak over mogelijke risico's op aanwezigheid PFAS concentraties. Gezien de ligging van de onderhavige onderzoekslocatie (niet in de buurt van een potentiële bronlocatie) is het risico op de aanwezigheid van PFAS zeer gering.

Topotijdreis:

Vanaf 1730 bevond zich op (een deel van) de locatie de hofstede Lindenhof (buitenplaats met woning). Tot circa 1948 bevonden zich rondom deze hofstede overwegend weilanden. Na de ophoging in 1948 kreeg de locatie stapsgewijs zijn huidige karakter. De situatie is sinds 2001 onveranderd gebleven. De huidige bebouwing op het perceel dateert uit 2001.

De ontwikkeling door de jaren heen is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Projectgebied door de jaren heen (Bron: <https://www.topotijdreis.nl/>)

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische situatie wordt verwezen naar tabel 2.4.

**Tabel 2.4.** Lokale bodemopbouw en geohydrologie

Lokale bodemopbouw en geohydrologie		
(Globale) maaiveldhoogte		ca. 0,4 m +NAP
Bodemopbouw	0,0 – 5,0 m-mv:	Zand - ophooglaag
	5,0 – 7,2 m-mv:	Veen, plaatselijk kleiig
	7,2 – 11,5 m-mv:	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, kalkrijk, lokaal humeus
	11,5 – 11,8 m-mv:	Veen
	11,8 – 13,8 m-mv:	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig, lokaal humeus
Antropogene lagen in de bodem		Nee
Gedempte watergangen		Geen
Verhardingen		Beton (in pandig) en klinkers (uit pandig)
Oppervlaktewater in nabije omgeving		Ten noordoosten van de locatie bevindt zich de Weespertrekvaart.
Binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Nee
Binnen invloedsg gebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking		Nee
Nabijheid dijklichaam en geldende keur		Nee

## 2.5 Eerder verricht onderzoek

Op de onderzoekslocatie is zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Nabij de onderzoekslocatie zijn recentelijk meerdere verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek H.J.E. Wenckebachweg 49D, Amsterdam. RSK Netherlands, 518234.003(00), d.d. 16 mei 2022;
- Verkennend bodemonderzoek H.J.E. Wenckebachweg 51, Amsterdam. RSK Netherlands, 519197.002(00), d.d. 10 mei 2023.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt het volgende:

### Grond

Ter plaatste van H.J.E. Wenckebachweg 51 is van 0,5 tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met koper, lood, zink en PAK aangetoond. De omvang is niet volledig afgeperkt en betreft minimaal 270 m<sup>3</sup>. Mogelijk strekt de sterke verontreiniging zich uit tot perceel 49F.

De overig onderzochte grond is maximaal licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie.

Asbest is in de grond aangetoond in een maximaal gewogen gehalte van 9,03 mg/kg ds. De toetsnorm voor het uitvoeren van nader onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

In de grond zijn geen sterk verhoogde gehalten aan PFOS, PFOA en overige PFAS aangetoond.

### Grondwater

Het onderzochte grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met arseen en maximaal licht verontreinigd met de overige parameters waarop is geanalyseerd.

## 2.6 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodembeheernota en bijbehorende bodemkwaliteitskaart blijkt de indicatieve bodemkwaliteit en bodemfunctie zoals beschreven in tabel 2.6.

Tabel 2.6. Gegevens bodemkwaliteitskaart

Gegevens bodemkwaliteitskaart	
Zone	<p>De locatie is gelegen binnen zone 2 (Spaklerweggebied) van de Bodemkwaliteitskaart van Amsterdam.</p> <p><i>Ontgraven van grond vanuit deze zone:</i></p> <p>Grond afkomstig uit alle lagen van zone 2 is vrij toe te passen in de zones B, C en D van de openbare weg en in de zones 2 t/m 7 met de bodemfuncties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wonen met tuin</li> <li>- plaatsen waar kinderen spelen</li> <li>- groen met natuurwaarden</li> <li>- ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.</li> </ul> <p><i>Toepassen van grond binnen deze zone:</i></p> <p>Toe te passen grond binnen deze zone moet voldoen aan de gebiedsspecifieke toepassingseisen (Tabel 2.3 Nota bodembeheer 2019). Grond vanuit zone 1 mag hier vrij worden toegepast. Grond uit andere deelzones van Amsterdam, of van buiten Amsterdam, mag worden toegepast mits een partijkering of een andere milieuhygiënische verklaring uitwijst dat de grond voldoet aan de gebiedsspecifieke toepassingseisen. Bij gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan de toepassingsmatrix (Tabel 4.3 van de Nota bodembeheer 2019) worden geraadpleegd of toepassing is toegestaan.</p>
Laag 0 - 50 cm	Wonen
Laag 50 - 100 cm	Wonen
Laag 100 - 200 cm	Wonen
Laag dieper dan 200 cm	Landbouw/natuur
Bodemfunctie	Industrie

Bron: [Bodemkwaliteitskaart](#)

## 2.7 Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit

Op basis van voorgaande onderzoeken is de verwachting dat de grond plaatselijk sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK kan bevatten. Voor het overige worden in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen verwacht.

De bodem op de locatie is, gezien de ophoogperiode (jaren '40-50 van de 20ste eeuw) verdacht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij wordt opgemerkt dat ter plaatse van belendende percelen geen asbest in de grond is aangetoond in een noemenswaardig gehalte (< 10 mg/kg ds).

In de bodem worden geen (sterk) verhoogde gehalten met PFAS verwacht.

In het grondwater worden plaatselijk matig tot sterk verhoogde concentraties met arseen verwacht. Deze hebben een natuurlijke herkomst, waarbij geen aanvullend / nader onderzoek benodigd is. Voor het overige worden ter plaatse geen mobiele verontreinigingen verwacht in concentraties groter dan de streefwaarde.

### 3 Onderzoeksopzet

#### 3.1 Verkennend bodemonderzoek

##### Algemene kwaliteit

De onderzoeksstrategie is uitgevoerd conform de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO 2020), strategie 'Vooroorlogs'.

##### Asbest

Het verkennend onderzoek asbest in grond wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond met als onderzoekshypothese: verdachte bovengrond met diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld en de NEN 5898-Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat.

In afwijking tot de norm worden in pandig geen proefgaten maar proefboringen (diameter 150 mm) verricht ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707. Van zowel de grond ter plaatse van het in pandige als het uit pandige terreindeel zal een separaat mengmonster worden samengesteld en ter analyse aangeboden bij het laboratorium.

##### PFAS

Het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie PFAS (3.3.7) uit de ARVO 2020. Het PFAS onderzoek heeft betrekking op de bovengrond, de geroerde ondergrond en het grondwater.

In tabel 3.1 is de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

**Tabel 3.1. Onderzoeksopzet bodemonderzoek**

Onderzoeks- c.q. deellootatie	Strategie	Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Aantal		Analyses	
			Boringen	Peilbuizen	Grond	Grondwater
Gehele locatie	ARVO vooroorlogs	240	3 tot 2,0 m-mv	2	6 x ARVO-g 2 x PFAS	2 x ARVO-gw 1 x PFAS
	NEN 5707 §6.4.5	240	2 proefgaten tot 0,5 m-mv 3 proefboringen tot 0,5 m-mv 1 boring tot 2,0 m-mv	-	2 x asbest NEN 5898	-

##### Verklaring tabel

ARVO-g	standaardpakket grond bestaande uit voorbehandeling AS3000, droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, chloride, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie (GC)
ARVO-gw	standaardpakket grondwater: voorbehandeling AS3000, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCl inclusief vinylchloride en minerale olie (GC)
NEN 5898	asbestanalyse <20mm
PFAS	Poly- en erFluor Alkyl stoffen (30 verbindingen conform advieslijst PFAS, versie 12 juli 2019)

## 4 Veldonderzoek

### 4.1 Uitvoering werkzaamheden en erkenningen

Op 14 november 2023 zijn verdeeld over de locatie grondboringen en proefgaten/-boringen verricht. De grondboringen 202 en 203 zijn afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. In tabel 4.1 is aangegeven wanneer en door wie het veldonderzoek is uitgevoerd.

**Tabel 4.1.** Overzicht uitgevoerde werkzaamheden (RSK-certificaat K26319 – Milieu adviesbureau Adverbo certificaat K82728/05)

Werkzaamheden	Datum uitvoering	Uitgevoerd door	Erkend voor protocol <sup>1</sup>
Locatiebezoek	12 oktober 2023	Mw. S.W.M. van Haaster	-
Grondboringen en peilbuizen	14 november 2023	Dhr. M. Duvekot Dhr. B.K. Nahumury	SIKB 2000-2001
Asbestonderzoek	14 november 2023	Dhr. M. Duvekot Dhr. B.K. Nahumury	SIKB 2000-2018
Betonboringen (kernen)	13 november 2023	TB betonboringen	-
Grondwatermonsternamen	28 november 2023	Dhr. H. de Bruin	SIKB 2000-2002

Verklaring tabel

<sup>1</sup>: Gekwalificeerd, gecertificeerd en voor de uitvoering van deze werkzaamheden erkend.

Aangezien de locatie geheel verhard is, kon geen maaiveldinspectie conform de NEN 5707 worden uitgevoerd. De kernboringen zijn uitgevoerd met een kernboor van de firma TB betonboringen. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De proefgaten zijn gegraven met een schep. Het opgeboorde en opgegraven bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd.

De posities van de grondboringen, proefgaten en de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. De x, y en z coördinaten zijn opgenomen in de boorprofielen in bijlage 3.

### 4.2 Bodem

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van afwijkingen (kleur, aanwezigheid van bodemvreemd materiaal e.d.) die kenmerkend zijn voor het voorkomen van een eventuele bodemverontreiniging.

Middels de uitvoering van het veldwerk is het volgende vastgesteld:

- Onder de betonlaag en piepschuim (inpandig, achterterrein) bevindt zich een zandlaag tot 2,0 m-mv. Uitpandig bestaat de bodem tot 1,5 à 2,0 m-mv uit zand. Onder de zandlaag is tot de maximaal geboorde diepte van 2,2 m-mv klei aanwezig;
- In tabel 4.2 staan de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen beschreven;
- Het uitgegraven en opgeboorde materiaal is gezeefd en zintuiglijk beoordeeld op voorkomen van asbestverdachte materialen (>20 mm). Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- Het grondwater is waargenomen op een diepte van circa 0,8 m-mv (~ -0,55 m-NAP).
- Visueel zijn geen planten van de Duizendknoopfamilie waargenomen.

In tabel 4.2 zijn de waargenomen bijzonderheden opgenomen.

**Tabel 4.2.** Waargenomen bijzonderheden

Boring	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
201	0,7 – 1,0	Zand	Sterk puinhoudend
202	0,3 – 0,5	Zand	Zwak puinhoudend
203	0,7 – 1,2	Zand	Matig puinhoudend
205	0,07 – 0,3	Zand	Zwak puinhoudend
	0,3 – 0,7	Zand	Sterk baksteen- en zwak puinhoudend
	0,7 – 1,2	Zand	Matig puinhoudend

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorprofielen welke zijn opgenomen in bijlage 3.

### 4.3 Bemonstering grondwater

De gegevens met betrekking tot de grondwaterbemonstering zijn opgenomen in tabel 4.3.

**Tabel 4.3. Kenmerken bemonstering grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv) / (m-NAP)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
202-1-1	1,2 – 2,2	0,83 / 0,58	7,06	1.051	22,1	Goed
203-1-1	1,2 – 2,2	0,75 / 0,50	7,2	907	10,4	Goed

Verklaring tabel

m-mv meter beneden het maaiveld  
 pH maat voor zuurgraad  
 EC Electrische geleidbaarheid  
 NTU Nephelometric Turbidity Unit (maat voor de troebelheid van het grondwater)

De gemeten pH en EC kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is geen sprake van matig of sterk verhoogde concentraties. Een eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater kan onzes inziens als afdoende representatief worden beschouwd.

### 4.4 Afwijkingen protocol veldonderzoek

Aangezien de locatie geheel verhard is, heeft geen maaiveldinspectie zoals vermeld in de NEN 5707 kunnen plaatsvinden. Het asbestonderzoek heeft derhalve een indicatief karakter.

Boring 201 is niet doorgezet tot de beoogde diepte vanwege het aantreffen van een harde, niet handmatig te doorboren, laag (samenstelling onbekend).

Door de gebruiker van de locatie is aangegeven dat het vanwege het huidige gebruik (atelier) enkel mogelijk is om één boring inpandig te plaatsen, aan de achterzijde van het pand in de opslagruimte. De overige boringen zijn uitpandig (aan de voorzijde) van het perceel geconcentreerd. Als gevolg hiervan is de ruimtelijke verspreiding van de boringen beperkt en zijn de uitkomende resultaten mogelijk niet volledig representatief voor de gehele locatie.

Behalve de hiervoor beschreven afwijking zijn er bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden en tijdens de monsternamen geen kritische afwijkingen opgetreden.

## 5 Laboratoriumonderzoek

### 5.1 Geanalyseerde monsters met parameters

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analysecertificaten welke zijn bijgevoegd in bijlage 4.

#### Grond

##### Algemene kwaliteit / PFAS

In tabel 5.1 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde grond(meng)monsters. In de tabel is zichtbaar welke boorlocaties en bodemlagen voor de grond(meng)monsters zijn geselecteerd.

Omdat in een tweetal mengmonsters matig tot sterk verhoogde gehalten zink, lood en PAK zijn aangetoond, zijn de desbetreffende mengmonsters uitgesplitst. De individuele deelmonsters zijn separaat geanalyseerd op de kritische parameter(s).

Mogelijk zijn de verhoogde gehalten gerelateerd aan het voormalige gebruik van het terrein: aannemersbedrijf Harff. In het verleden is tijdens houtbewerking (verduurzaming en impregnatie) vaak gebruik gemaakt van zogenaamde wolmanzouten. De bekendste wolmanzouten zijn CC- en CCA-zouten. CC-zouten bevatten onder andere koper, CCA-zouten bevatten daarnaast ook nog arseen. Om deze reden is arseen tevens opgenomen in de analyses van de uitsplitsingen.

**Tabel 5.1. Analyseprogramma grond – algemene kwaliteit / PFAS**

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Boringen	Visuele omschrijving	Analyseparameters
MM2.1	0,07 – 0,5	201, 203, 204	Zand, zintuiglijk schoon	ARVO-g en PFAS
MM2.2	0,7 – 0,5	202, 205	Zand, zwak puinhoudend	ARVO-g
MM2.3	0,5 – 1,0	201, 202, 203, 204	Zand, zintuiglijk schoon	ARVO-g en PFAS
MM2.44	0,7 – 1,2	201, 203, 205	Zand, zwak tot sterk puinhoudend en sterk baksteenhoudend	ARVO-g
MM2.5	1,0 – 2,0	202, 203, 204, 205	Zand, zintuiglijk schoon	ARVO-g
MM2.6	1,5 – 2,0	203, 204, 205	Klei, zintuiglijk schoon	ARVO-g
Uitsplitsingen matig tot sterk verontreinigde mengmonsters				
201.3	201	0,7 – 1,0	Zand, sterk puinhoudend	Arseen en lood
203.3	203	0,7 – 1,2	Zand, matig puinhoudend	Arseen en lood
205.2	205	0,3 – 0,7	Zand, sterk baksteen- en zwak puinhoudend	Arseen en lood
205.3	205	0,7 – 1,2	Zand, matig puinhoudend	Arseen en lood
202.4	202	1,5 – 2,0	Zand, zintuiglijk schoon	Arseen, zink en PAK
203.4	203	1,2 – 1,5	Zand, zintuiglijk schoon	Arseen, zink en PAK
204.3	204	1,0 – 1,5	Zand, zintuiglijk schoon	Arseen, zink en PAK
205.4	205	1,2 – 1,7	Zand, zintuiglijk schoon	Arseen, zink en PAK

#### Verklaring tabel

- geen waarnemingen
- m-mv meter beneden het maaiveld
- ARVO-grond standaardpakket grond: voorbehandeling AS3000, droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK, minerale olie (GC) en chloride
- PFAS Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (30 verbindingen conform advieslijst PFAS, versie 12 juli 2019)

#### Asbest

In het veld zijn twee mengmonsters samengesteld van de grond ten behoeve van kwantitatieve analyses op asbest (fractie < 20 mm).

**Tabel 5.2. Analyseprogramma grond – asbest**

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
AGM2.1	0,07 – 0,7	201, 203, 204, 205	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg) NEN 5898
AGM2.2	0,3 – 1,0	202	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg) NEN 5898

## Grondwater

In tabel 5.3 zijn de geanalyseerde grondwatermonsters opgenomen.

**Tabel 5.3.** Analyseprogramma grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Analyseparameters
202-1-1	1,2 – 2,2	ARVO-gw en PFAS
203-1-1	1,2 – 2,2	ARVO-gw

### Verklaring tabel

m-mv	meter beneden het maaiveld
ARVO-gw	standaardpakket grondwater: voorbehandeling AS300, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCl inclusief vinylchloride en minerale olie (GC)
PFAS	Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (30 verbindingen conform advieslijst PFAS, versie 12 juli 2019)

## 5.2 Toetsingskader

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming, het (indicatief) vaststellen van de milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond. In bijlage 6 is een uitgebreide toelichting op het toetsingskader opgenomen.

### Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) bijlage B en Circulaire bodemsanering (juli, 2013) met behulp van de BoToVa module. De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering (juli, 2013).

### Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) en Nota bodembeheer gemeente Amsterdam d.d. 1 november 2022

Indien er grond van de locatie wordt afgevoerd en elders wordt toegepast, gelden hiervoor de regels uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) beoordeling plaatsgevonden voor de hergebruiksmogelijkheden. In tabel 5.2 is de indicatieve geschiktheid van de vrijkomende grond op basis van het Besluit bodemkwaliteit weergegeven. Voor het bepalen van de definitieve hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is formeel een keuring conform de geldende richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit (BRL 1000) noodzakelijk.

### Lood (Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam, d.d. 1 november 2022)

Amsterdam en de Omgevingsdienst Noordzeekanaal gebied hanteren voor de bodemfuncties 'Wonen met tuin' en 'Plaatsen waar kinderen spelen' een grenswaarde van 370 mg lood/kg (gemeten gehalte). Deze grenswaarde is een Amsterdams saneringscriterium. Boven deze waarde is er een onacceptabel humaan risico voor kinderen, met een mogelijk IQ-verlies van meer dan 3 IQ-punten. Op bodemfuncties met humane blootstellingsrisico's (wonen met tuin en plaatsen waar kinderen spelen) mag grond met de kwaliteit Wonen worden toegepast, mits het loodgehalte maximaal 100 mg/kg bedraagt. Indien het loodgehalte kleiner is dan 100 mg/kg d.s. dan kan de grond als "Altijd toepasbaar" worden beschouwd. Omdat lood diffuus in de bodem voorkomt, zal worden getoetst aan de gemiddelde bodemloodkwaliteit per bodemlaag (toplaag 1: 0,0-0,5 m-mv en toplaag 2: 0,5-1,0 m-mv) binnen de onderzoekslocatie. De toetsingsnormen zijn opgenomen in bijlage 6.

### Chloride

Voor de toepassing van chloride houdende grond wordt onderscheid gemaakt in 3 toepassingslocaties: Natuur en Landbouw (<39 mg/kg d.s.), het gebied binnen dijkkring 44 ten westen van de hoofdwaterkering afwaterend op het Noordzeekanaal (>400 mg/kg d.s.) en bij gehalten (>39 mg/kg d.s. en <400 mg/kg d.s.) kan worden gesteld dat de grond geschikt is voor toepassing als klasse wonen. De toepassingsnormen voor chloride zijn opgenomen in bijlage 6.

### Asbest

De resultaten van asbestanalyses worden getoetst aan de landelijke norm voor asbest in grond, baggerspecie en puingranulaat. Er is sprake van een verontreiniging met asbest bij een gewogen asbestconcentratie >100 mg/kg d.s.

Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. Onder serpentijnasbest valt de asbestsoort Chrysotiel. Onder amfiboolasbest vallen de soorten Amosiet, Crocidoliet, Tremoliet, Anthofylliet en Actinoliet.

Indien bij verkennend onderzoek naar asbest een gewogen concentratie groter dan 50 mg/kg d.s. wordt aangetoond, dan is nader onderzoek noodzakelijk. Bij een gewogen concentratie asbest kleiner dan 50 mg/kg d.s. is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de norm van 100 mg/kg d.s. gewogen ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden.

### 5.3 Resultaten grond

#### Algemene kwaliteit

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan het toetsingskader zoals opgenomen in paragraaf 5.2. Het resultaat van deze toetsing is integraal opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. De grond(meng)-monsters zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000. In tabel 5.4 zijn de aangetoonde verontreinigingen opgenomen.

**Tabel 5.4. Analyseresultaten grondmonsters (toets Wet bodembescherming en indicatieve toets Besluit bodemkwaliteit)**

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Boringen	Toets Wet bodembescherming (mg/kg d.s.) <sup>1)</sup>			Lood <sup>2)</sup> (mg/kg)	Chloride <sup>2)</sup> (mg/kg)	Indicatieve toets Bbk	CROW 400 - toets
			> AW	> ½ AW + I	> I				
MM2.1	0,07 – 0,5	201, 203, 204	-	-	-	12	<30	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
MM2.2	0,7 – 0,5	202, 205	Koper (50) Kwik (0,184) Lood (51) PAK (2,74)	-	-	33	<30	Wonen	Basishygiëne
MM2.3	0,5 – 1,0	201, 202, 203, 204	Kwik (0,216) Lood (75,6) PCB (0,316)	-	-	48	120	Industrie	Basishygiëne
MM2.44	0,7 – 1,2	201, 203, 205	Kwik (0,359) Zink (283) PAK (3,51)	Lood (377)	-	240	130	Zie uitsplitsing	Zie uitsplitsing
MM2.5	1,0 – 2,0	202, 203, 204, 205	Cadmium (2,14) Kwik (1,23) Lood (189)	-	Zink (2.340) PAK (50,1)	130	87	Zie uitsplitsing	Zie uitsplitsing
MM2.6	1,5 – 2,0	203, 204, 205	Koper (48,1) Kwik (2,92) Lood (230) PCB (0,243)	-	-	260	75	Industrie	Basishygiëne
<b>Uitsplitsing MM2.44</b>									
201.3	201	0,7 – 1,0	Lood (141)	-	-	90	-	Industrie	Basishygiëne
203.3	203	0,7 – 1,2	Lood (150)	-	-	95	-	Industrie	Basishygiëne
205.2	205	0,3 – 0,7	-	-	-	<10	-	Industrie	Basishygiëne
205.3	205	0,7 – 1,2	-	Arseen (51,5)	Lood (1.030)	660	-	Niet toepasbaar	Rood niet vluchtig
<b>Uitsplitsing 2.5</b>									
202.4	202	1,5 – 2,0	PAK (5,26)	-	-	-	-	Industrie	Basishygiëne
203.4	203	1,2 – 1,5	Arseen (44,7) Zink (295)	-	PAK (49,2)	-	-	Niet toepasbaar	Basishygiëne
204.3	204	1,0 – 1,5	Arseen (24,5) PAK (5,46)	-	-	-	-	Industrie	Basishygiëne
205.4	205	1,2 – 1,7	Zink (330) PAK (3,08)	Arseen (48,7)	-	-	-	Industrie	Basishygiëne

#### Verklaring tabel

m-mv	meter beneden het maaiveld	Bbk	Besluit bodemkwaliteit
MM1	mengmonster + nummer	>AW	overschrijding achtergrondwaarde
1)	gecorrigeerd gehalte naar standaard bodem	>½AW+I	overschrijding tussenwaarde
2)	gemeten gehalte (in mg/kg d.s.)	>I	overschrijding interventiewaarde
-	onderzochte parameter(s) niet aangetoond in gehalte(n) boven de achtergrondwaarde(n)		

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- Inpandig (boring 202) zijn in de boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond van cadmium, koper, kwik, lood, PAK en PCB;
- Uitpandig is de grond tot 0,7 m-mv ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of PCB;
- De grond ter plaatse van boringen 203 en 205 is van 0,7 tot 1,5 sterk verontreinigd met lood en PAK en van 0,7 tot 1,7 m-mv matig verontreinigd met arseen;
- De overig geanalyseerde parameters zijn maximaal in licht verhoogde gehalten aangetoond.

De verontreinigingssituatie is weergegeven op tekening opgenomen in bijlage 2.

### Asbest

Voor het analytisch onderzoek zijn in het veld twee mengmonsters samengesteld ten behoeve van kwantitatieve asbestanalyses (fractie < 20 mm). In de tabel 5.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van het asbestonderzoek in grond.

**Tabel 5.5. Analyseresultaten asbest in grond**

Meng-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Materiaal verzamelmonster (fractie >20 mm) (kg)	Gewogen gehalte asbest fijne fractie (< 20 mm) (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.)
AGM2.1	0,07 – 0,7	201, 203, 204, 205	n.a.	<2	<2
AGM2.2	0,3 – 1,0	202	n.a.	<2	<2

**Verklaring tabel**

n.a. niet aangetroffen

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel uitpandig als inpandig visueel (fractie > 20 mm) en analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest in de grond is aangetroffen / aangetoond in een gehalte hoger dan de detectielimiet.

### PFAS

Teneinde vast te stellen of de grond al dan niet als sterk verontreinigd beschouwd dient te worden, zullen de analyseresultaten worden getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Gemeenteblad nr. 244615 van 6 juni 2023 (Besluit van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam houdende regels omtrent PFAS in de bodem (Beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam 2023)).

De analyse- en toetsingsresultaten van de PFAS analyses zijn samengevat in tabel 5.6 en 5.7.

**Tabel 5.6. Overschrijdingstabel PFAS in grond**

Analyse-monster	Boring	Traject (m-mv)	Toetsing PFAS-beleidsregel Amsterdam		
			Historisch – niet verontreinigd (µg/kg d.s.)	Verontreinigd – geen saneringsplicht (µg/kg d.s.)	Ernstig verontreinigd (µg/kg d.s.)
MM2.1	201, 203, 204	0,07 – 0,5	PFOS (0,5) PFOA (<0,1)	-	-
MM2.3	201, 202, 203, 204	0,5 – 1,0	PFOS (0,3) PFOA (<0,1)	-	-

**Verklaring tabel**

m-mv meter beneden het maaiveld

PFAS Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (30 verbindingen conform advieslijst PFAS, versie 12 juli 2019)

**Tabel 5.7. Analyse- en toetsingsresultaten PFAS in grond**

Analyse-monster	Boring	Traject (m-mv)	PFAS (µg/kg d.s.)			Toetsingsresultaten	
			PFOS	PFOA	Overige PFAS	Landelijk kader <sup>1</sup>	Regionaal kader <sup>1</sup>
MM2.1	201, 203, 204	0,07 – 0,5	0,5	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur	Vrij toepasbaar
MM2.3	201, 202, 203, 204	0,5 – 1,0	0,3	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur	Vrij toepasbaar

**Verklaring tabel**

m-mv meter beneden het maaiveld

<sup>1</sup> deze toets is alleen gebaseerd op de analyseresultaten PFAS

PFAS Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (30 verbindingen conform advieslijst PFAS, versie 12 juli 2019)

<d niet gedetecteerd

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte grond geen (sterk) verhoogde gehalten aan PFOS, PFOA en overige PFAS zijn aangetoond. De grond is op basis van de parameter PFAS volgens het landelijke en regionale hergebruikskader elders (vrij) toepasbaar.

### Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

De sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor hergebruik. De overig onderzochte grond voldoet (indicatief) aan klasse 'Industrie' of beter. De parameters asbest en PFAS brengen geen beperkingen met zich mee bij eventueel hergebruik van vrijkomende grond.

## 5.4 Resultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De grondwatermonsters zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000. In tabel 5.8 zijn de aangetoonde verontreinigingen ten opzichte van de streef- en interventiewaarden opgenomen

Het resultaat van deze toetsingen zijn integraal opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5.

**Tabel 5.8. Analyseresultaten grondwatermonsters**

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Toets Wet bodembescherming (µg/l)			Concentraties PFAS in ng/l		
		> S	> ½ S + I	> I	PFOS	PFOA	Overige PFAS
202-1-1	1,2 – 2,2	Naftaleen (0,05)	-	-	6,8	7,1	PFBA (5,2) PFHxA (5,5) PFHpA (2,7) PFBS (6,4)
203-1-1	1,2 – 2,2	Benzeen (0,51) Naftaleen (0,21)	-	-	-	-	-

#### Verklaring tabel

m-mv meter beneden het maaiveld  
 - onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);  
 >S overschrijding streefwaarde.  
 >½S+I overschrijding tussenwaarde  
 >I overschrijding interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In grondwater zijn licht verhoogde gehalten met benzeen en/of naftaleen aangetoond;
- Zowel PFOS als PFOA als diverse overige PFAS zijn in een verhoogde concentratie aangetoond in het grondwater. Het grondwater dient als verontreinigd met PFAS beschouwd te worden, er geldt echter geen saneringsplicht;
- De overig geanalyseerde parameters zijn niet in een verhoogde concentratie aangetoond.

## 5.5 Afwijkingen protocol laboratoriumonderzoek

Er zijn meerdere afwijkingen geconstateerd op het protocol van het laboratoriumonderzoek:

- Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 in mengmonster MM2.3 en MM2.5;
- De rapportagegrens voor arseen en zink in monsters 203.4 en 205.4 is verhoogd in verband met een noodzakelijke verdunning.

De bovengenoemde afwijkingen hebben onzes inziens geen invloed zijn op de interpreteerbaarheid en uitkomst van het onderzoek.

Voor de analyse van asbestmonster AGM2.2 was niet de vereiste hoeveelheid droge stof (10 kg ds voor grond) aanwezig. Het analyseresultaat is hiermee indicatief.

Voor het overige hebben zich geen afwijkingen voorgedaan op het laboratoriumonderzoek.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Amsterdam is door RSK een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van H.J.E. Wenckebachweg 49F te Amsterdam.

De aanleiding voor het uit te voeren onderzoek betreft het voornemen van de gemeente Amsterdam de locatie te verwerven.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

### **Bodem**

#### *Bodemopbouw*

Onder de betonlaag en piepschuim (in pandig) bevindt zich zand tot circa 2,0 m-mv. Uitpandig bestaat de bodem tot 1,5 à 2,0 m-mv uit zand. Onder de zandlaag is tot de maximaal geboorde diepte van 2,2 m-mv klei aanwezig. Tot 1,2 m-mv zijn bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen.

#### *Grond*

De grond ter plaatse van boringen 203 en 205 is van 0,7 tot 1,5 sterk verontreinigd met lood en PAK. Ter plaatse van boring 205 is de grond tevens van 0,7 tot 1,7 m-mv matig verontreinigd met arseen.

De totale omvang van de sterke verontreiniging binnen de onderzoekslocatie wordt geschat op circa 40 m<sup>2</sup> (circa 30 m<sup>3</sup>). De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt. Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de bodem ter plaatse wordt aanbevolen de omvang van de sterke verontreiniging verder in beeld te brengen. Naar alle waarschijnlijkheid maken de betreffende sterke verontreinigingen deel uit van een groter (historisch) geval van ernstige bodemverontreiniging die gerelateerd is aan het voormalige gebruik van het terrein: aannemersbedrijf Harff.

Het verhoogde gehalten met arseen zijn mogelijk gerelateerd aan de voormalige houtbewerking (verduurzaming en impregnatie) op de locatie, waarbij vaak gebruik is gemaakt van zogenaamde wolmanzouten (CC- en CCA-zouten). CCA-zouten bevatten arseen, waardoor deze mogelijk de verhoogde gehalten met arseen hebben kunnen veroorzaken in de grond.

De overig geanalyseerde parameters (zware metalen, PCB en minerale olie) zijn maximaal in licht verhoogde gehalten aangetoond.

Zowel uitpandig als in pandig is visueel (fractie > 20 mm) en analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest in de grond aangetroffen / aangetoond in een gehalte hoger dan de detectielimiet. De grond binnen de onderzoekslocatie kan als niet verontreinigd met asbest worden beschouwd.

#### *Grondwater*

Het grondwater is waargenomen op een diepte van circa 0,8 m-mv (~ 0,55 m-NAP). In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan benzeen en naftaleen aangetoond. Zowel PFOS als PFOA als diverse overige PFAS zijn in een verhoogde concentratie aangetoond in het grondwater. Het grondwater dient als verontreinigd met PFAS beschouwd te worden, er geldt echter geen saneringsplicht.

### **Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)**

De sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor hergebruik. De overig onderzochte grond voldoet (indicatief) aan klasse 'industrie' of beter. De parameters asbest en PFAS brengen geen beperkingen met zich mee bij eventueel hergebruik van vrijkomende grond.

Op de onderzoekslocatie zijn visueel geen planten van Duizendknoopfamilie waargenomen.

### **Voorlopige veiligheidsklasse bepaling (CROW 400)**

De voorlopige veiligheidsklasse conform de CROW400 is voor werkzaamheden in de sterk met lood verontreinigde grond (voorlopig) vastgesteld op **Rood niet vluchtig**.

Bij uitvoering van werkzaamheden is de grondroerder zelf verantwoordelijk voor de vaststelling van de definitieve veiligheidsklasse(n).

### **Geval van ernstige bodemverontreiniging**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een sterke verontreiniging in de grond aangetoond met lood en PAK. De aangetoonde sterke verontreinigingen maken waarschijnlijk deel uit van een groter beschikt geval van (ernstige) bodemverontreiniging, dat gerelateerd is aan het voormalige aannemersbedrijf 'Harff'.

Indien in de sterk verontreinigde grond gewerkt gaat worden, dient voor begin van de werkzaamheden een goedgekeurd saneringsplan beschikbaar te zijn, dan wel een melding te zijn gedaan in het kader van het 'Besluit uniforme saneringen' (BUS-melding).

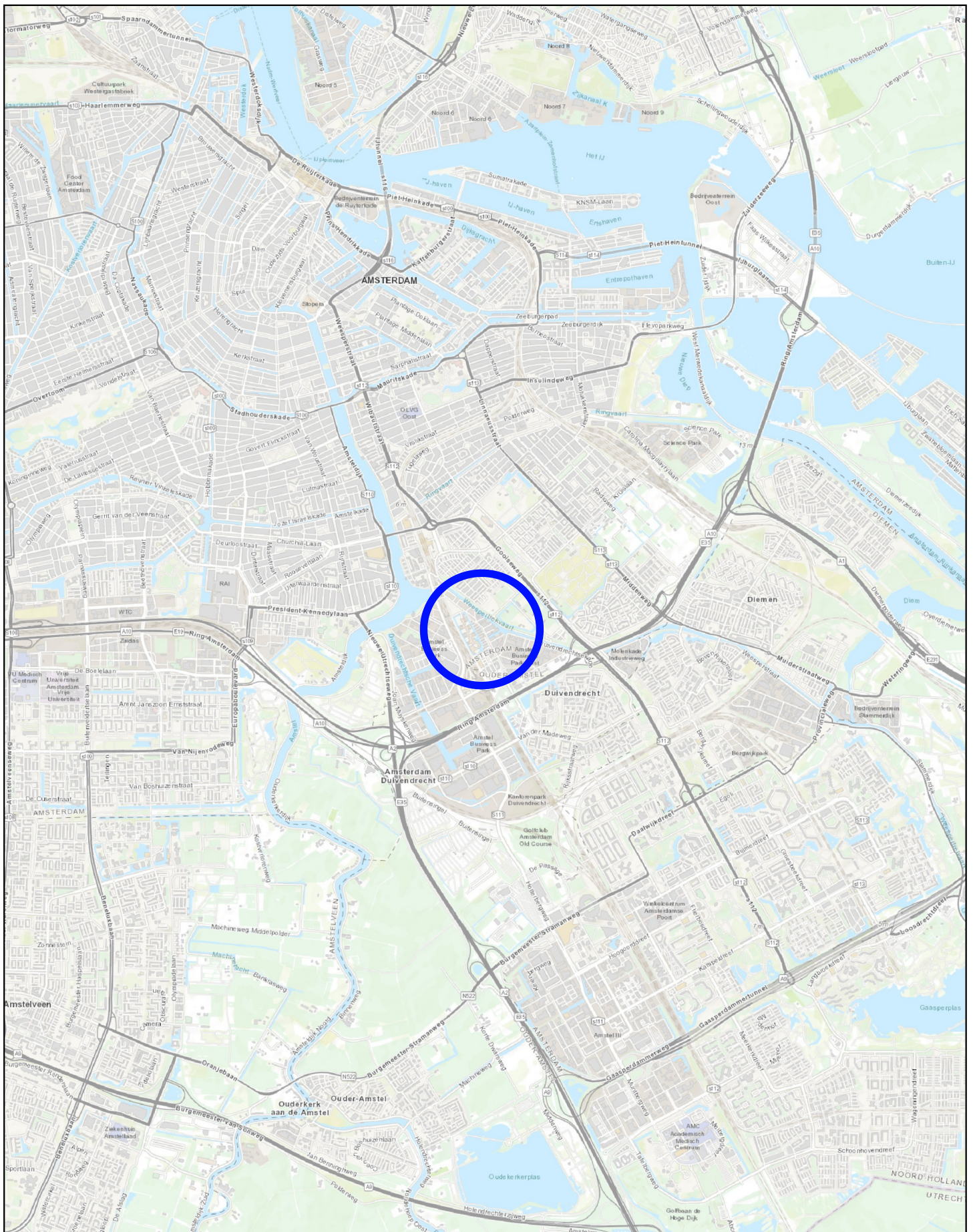
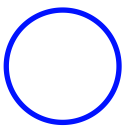
Bij saneringswerkzaamheden in verontreinigde bodem geldt de Kwalibo-regeling uit het Besluit bodemkwaliteit. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer, onder begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider.

### **Omgevingswet**

Opgemerkt wordt dat vanaf 1 januari 2024 (waarschijnlijk) de Omgevingswet van kracht gaat zijn. Voor het graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit gelden algemene rijksregels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De milieubelastende activiteit graven (*mba graven*) in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit is in paragraaf 3.2.21 van het Bal aangewezen. Graafwerkzaamheden in de bodem binnen de onderhavige projectlocatie dienen, met uitzondering van tijdelijke uitname, één week voorafgaand aan de werkzaamheden gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Sanerende activiteiten (*mba saneren*) vallen vanaf de inwerking treding van de Omgevingswet eveneens onder het Bal. Afhankelijk van het karakter van de graafwerkzaamheden dienen de werkzaamheden één tot vier weken voorafgaand aan de werkzaamheden gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

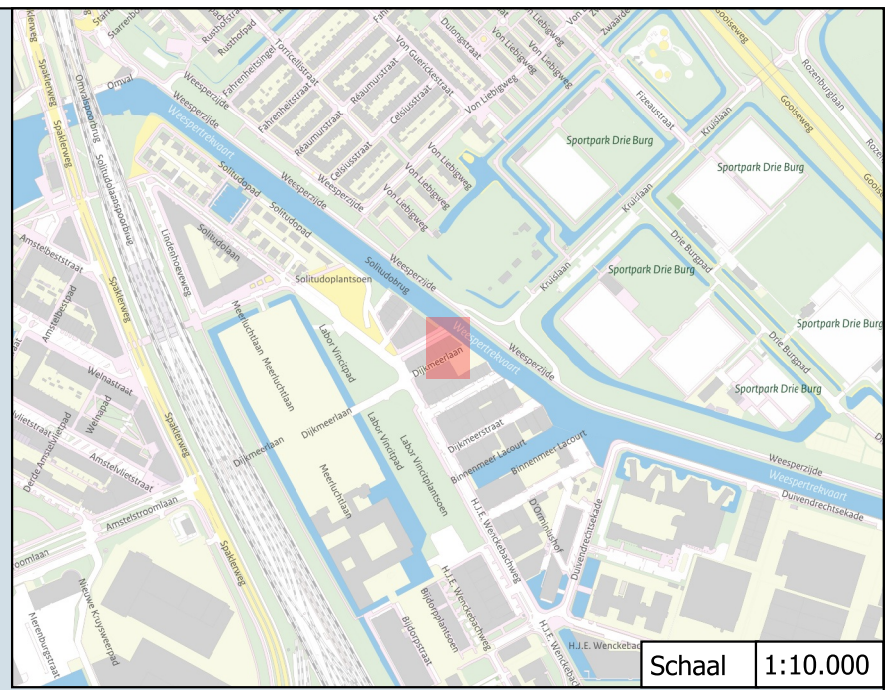
**Bijlage 1 – Regionale ligging**

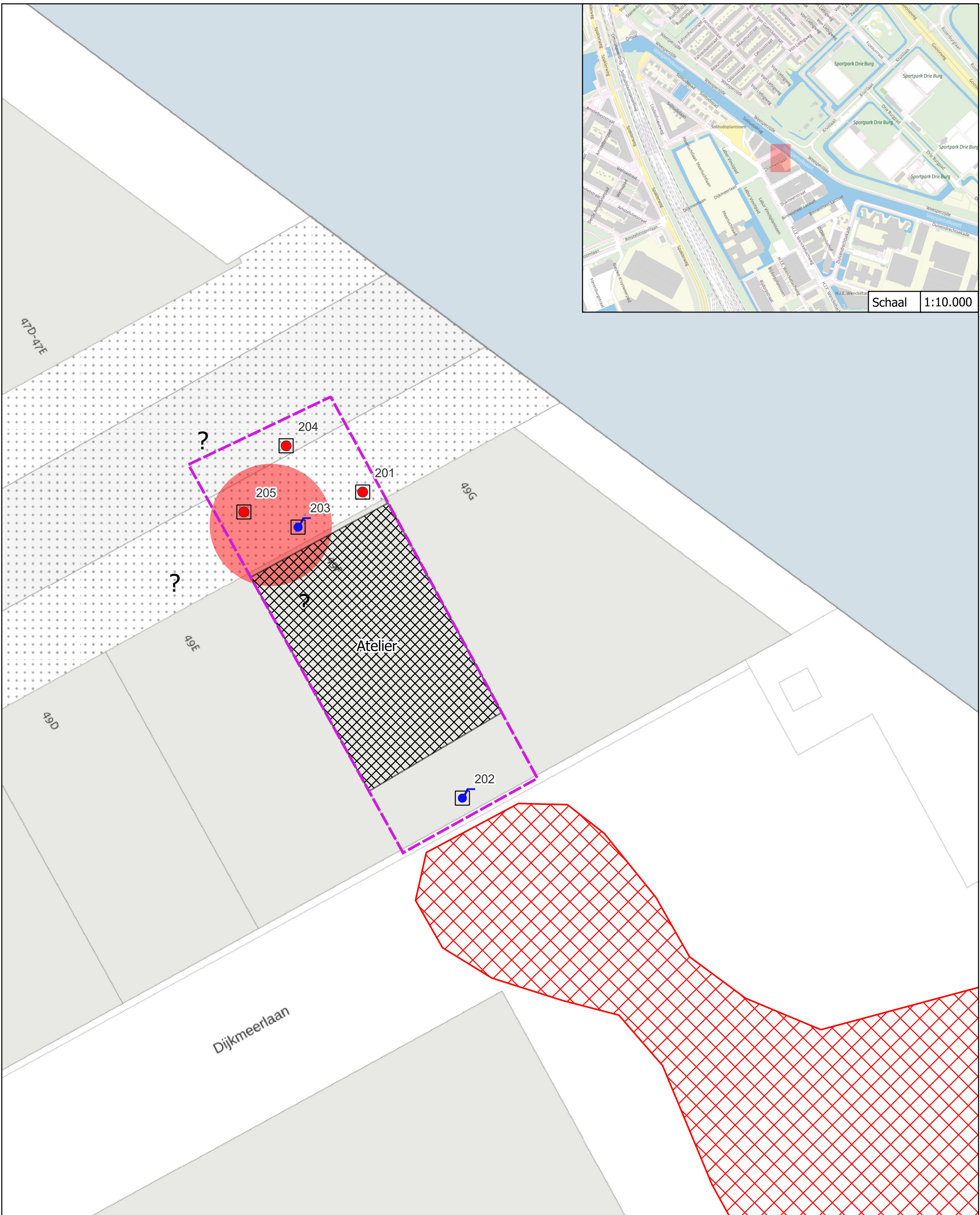
Onderzoekslocatie

Bijlage	Regionale ligging	
Locatie	H.J.E. Wenckebachweg te Amsterdam	
Datum	16-11-2023	
Project nr.	519691	
Schaal	1:50.000	
		Formaat A4  Burg. de Zeeuwstraat 2 2985 AB Ridderkerk +31 (0)180 463 330 Info@rskgroup.nl

**Bijlage 2 – Situatietekening**



Schaal 1:10.000



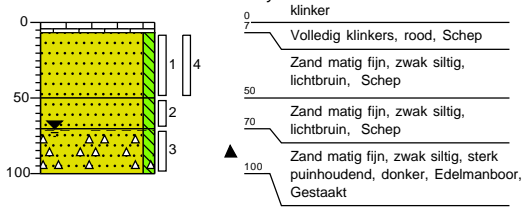
Legenda	
	Onderzoekslocatie
	Niet toegankelijk
	Boring
	Peilbuis
	Proefgat
	Sterke verontreiniging met lood en PAK
	Sterke verontreiniging met koper, lood, zink en PAK naast belendend perceel

0 5 10 15 20 m			
Bijlage	Situatietekening	Schaal	1:200
Locatie	H.J.E. Wenckebachweg 49F, Amsterdam		
Datum	07-12-2023		Formaat A3
Project nr.	519691.2		Burg. de Zeeuwstraat 2 2985 AB Ridderkerk +31 (0)180 463 330 Info@rskgroup.nl
Tekenaar	SH		

**Bijlage 3 – Boorprofielen**

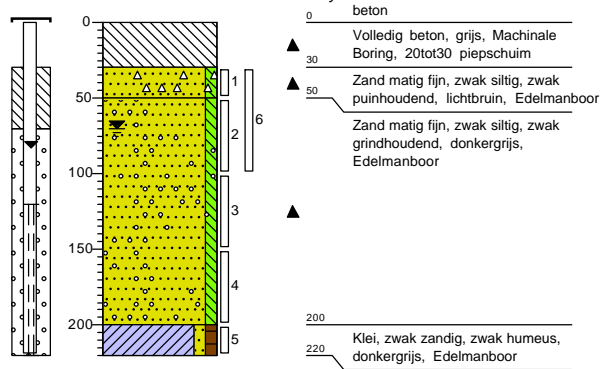
## Boring: 201

Datum: 14-11-2023  
 X: 123594,00  
 Y: 483654,01  
 Maaiveldhoogte: 0.25 m+NAP  
 Boormeester: Brian Nahumury



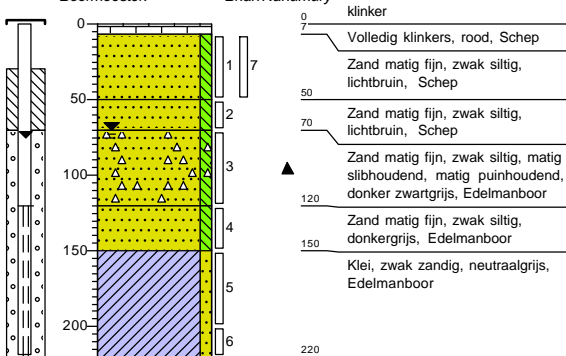
## Boring: 202

Datum: 14-11-2023  
 X: 123599,00  
 Y: 483636,00  
 Maaiveldhoogte: 0.25 m+NAP  
 Boormeester: Brian Nahumury



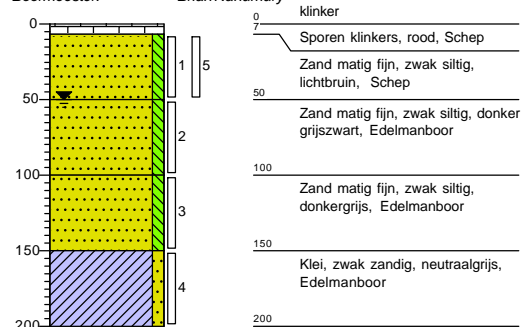
## Boring: 203

Datum: 14-11-2023  
 X: 123590,00  
 Y: 483652,01  
 Maaiveldhoogte: 0.25 m+NAP  
 Boormeester: Brian Nahumury



## Boring: 204

Datum: 14-11-2023  
 X: 123589,00  
 Y: 483656,00  
 Maaiveldhoogte: 0.25 m+NAP  
 Boormeester: Brian Nahumury



## Boring: 205

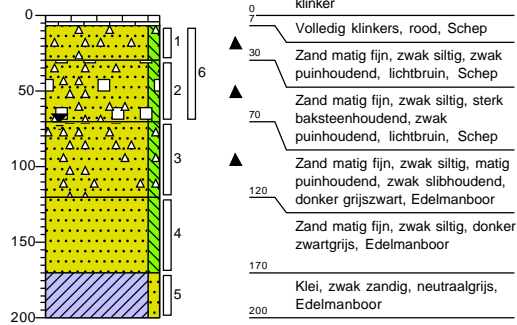
Datum: 14-11-2023

X: 123587,00

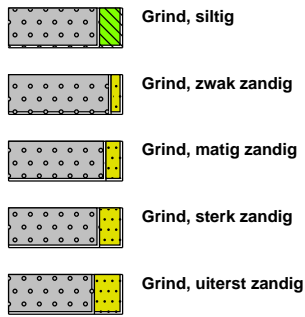
Y: 483652,00

Maaiveldhoogte: 0.25 m+NAP

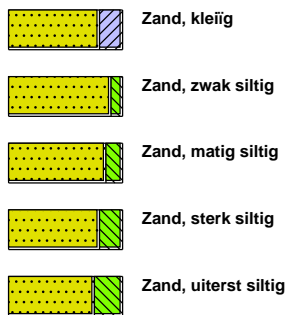
Boormeester: Brian Nahumury



## grind



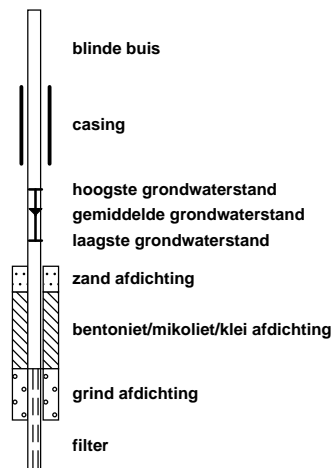
## zand



## veen



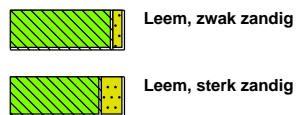
## peilbuis



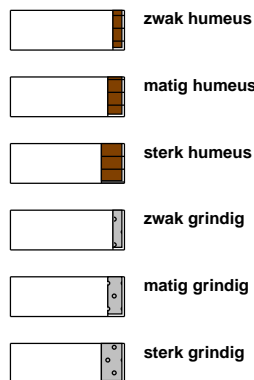
## klei



## leem



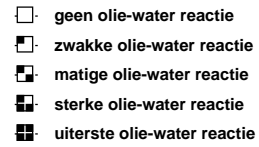
## overige toevoegingen



## geur



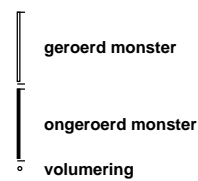
## olie



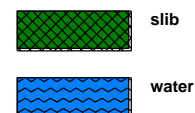
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



**Bijlage 4 – Analysecertificaten**

**Analyserapport**

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Burgemeester de Zeeuwstraat 2  
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
Uw projectnummer : 519691  
SGS rapportnummer : 13977849, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : WCMB5DNW

Rotterdam, 21-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 519691. 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.

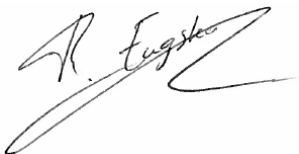
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2.1 201 (7-50) 203 (7-50) 204 (7-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2.2 202 (30-50) 205 (7-30)					
003	Grond (AS3000)	MM2.3 201 (50-70) 202 (50-100) 203 (50-70) 204 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MM2.5 202 (150-200) 203 (120-150) 204 (100-150) 205 (120-170)					
005	Grond (AS3000)	MM2.6 203 (150-200) 204 (150-200) 205 (170-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	88.5	85.1	78.8	67.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	35	13	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.2	0.9	0.9	6.5	3.1
<b>KORRELROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	3.0	<2	<2	43
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	56	51	73	77
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	1.5	0.24
kobalt	mg/kgds	S	1.8	3.1	2.4	1.6	15
koper	mg/kgds	S	<5	25	15	18	57
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.13	0.15	0.89	3.4
lood	mg/kgds	S	12	33	48	130	260
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.2	7.6	6.3	3.5	40
zink	mg/kgds	S	<20	48	49	1100	140
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	1.6	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.24	<0.01	7.3	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.06	<0.01	1.2	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.64	<0.01	12	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.30	<0.01	6.7	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.35	<0.01	6.4	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.17	<0.01	2.4	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.33	<0.01	3.5	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.32	<0.01	4.4	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.30	<0.01	4.6	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.587 <sup>1)</sup>	2.74 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	50.1 <sup>1)</sup>	1.017 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	32 <sup>3)</sup>	<1	36 <sup>3)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	13	<1	27
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	9.8	<1	5.5
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	2.3	<1	2.0
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.6	<1	1.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.9	<1	1.8

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM2.1 201 (7-50) 203 (7-50) 204 (7-50)						
002	Grond (AS3000)	MM2.2 202 (30-50) 205 (7-30)						
003	Grond (AS3000)	MM2.3 201 (50-70) 202 (50-100) 203 (50-70) 204 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	MM2.5 202 (150-200) 203 (120-150) 204 (100-150) 205 (120-170)						
005	Grond (AS3000)	MM2.6 203 (150-200) 204 (150-200) 205 (170-200)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	63.3 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	75.2 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	6	14	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	10	9	20	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	6	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20	50	<20
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	120	87	75
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>2)</sup>		0.1 <sup>2)</sup>		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM2.1 201 (7-50) 203 (7-50) 204 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM2.2 202 (30-50) 205 (7-30)
003	Grond (AS3000)	MM2.3 201 (50-70) 202 (50-100) 203 (50-70) 204 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM2.5 202 (150-200) 203 (120-150) 204 (100-150) 205 (120-170)
005	Grond (AS3000)	MM2.6 203 (150-200) 204 (150-200) 205 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4		0.2		
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 <sup>2)</sup>		0.3 <sup>2)</sup>		
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van HaasterProjectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13977849 - 1Orderdatum 15-11-2023  
Startdatum 15-11-2023  
Rapportagedatum 21-11-2023

---

**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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2.44 201 (70-100) 203 (70-120) 205 (30-70) 205 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	006
Malen van monstermateriaal	-		Ja
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kgds	S	81
cadmium	mg/kgds	S	0.24
kobalt	mg/kgds	S	2.6
koper	mg/kgds	S	17
kwik	mg/kgds	S	0.25
lood	mg/kgds	S	240
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4
zink	mg/kgds	S	120
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.26
fenantreen	mg/kgds	S	0.55
antraceen	mg/kgds	S	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	0.92
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.40
chryseen	mg/kgds	S	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.51 <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
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

 RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster

 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

 Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2.44 201 (70-100) 203 (70-120) 205 (30-70) 205 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>			
chloride	mg/kgds	S	130

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
Startdatum 15-11-2023  
Rapportagedatum 21-11-2023

---

**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

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

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
chloride	Grond (AS3000)	AS3040-2 (meting NEN-ISO 15923-1)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PfUnDA (perfluorundecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1029299	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1029289	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1029508	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O1029296	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0702860	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0702857	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O1029295	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
003	O1029505	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O1029287	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O1029499	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O1029297	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O1029510	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O1029304	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0702852	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O1029486	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O1029298	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O1029305	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029306	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029286	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029294	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029302	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029303	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029300	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029292	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

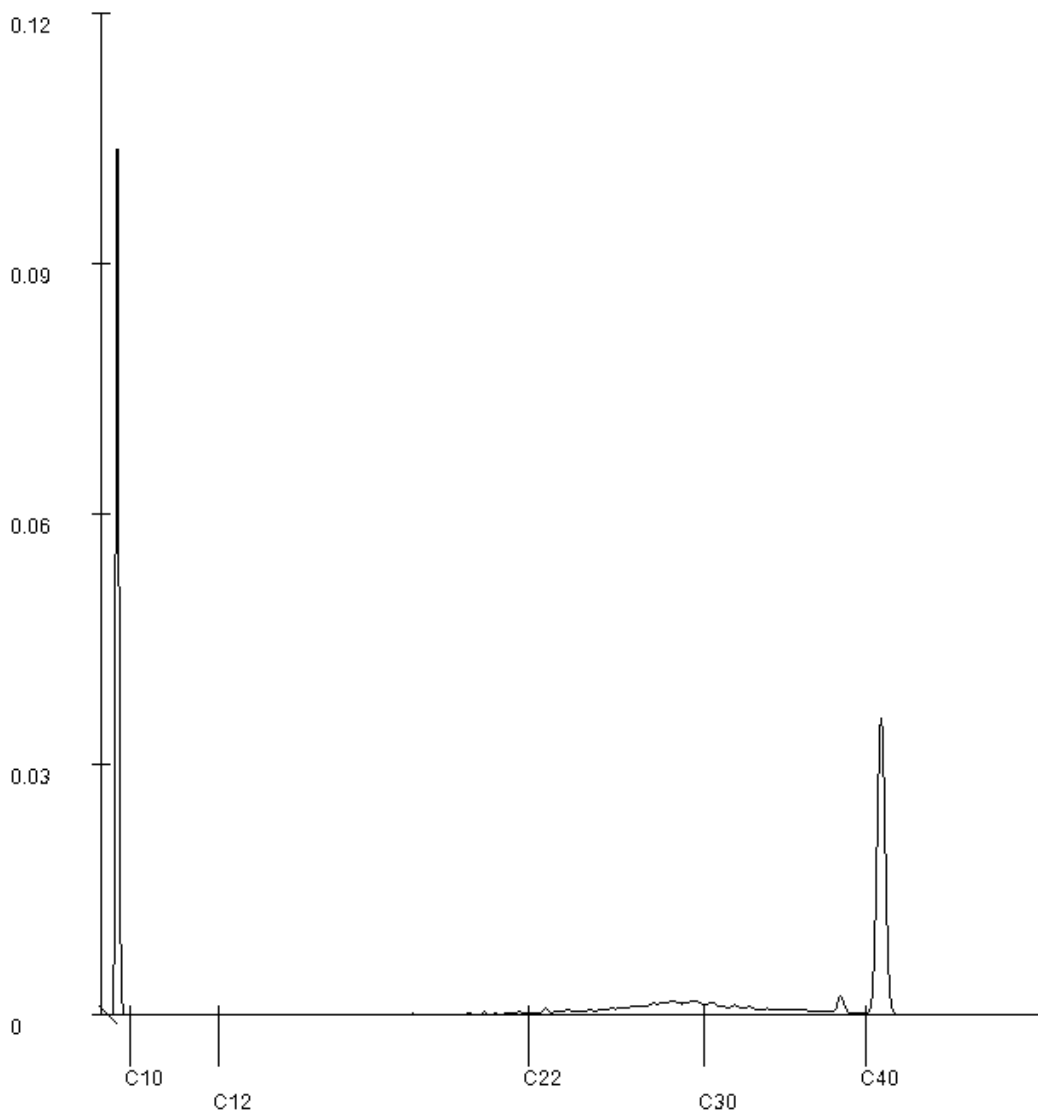
Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen MM2.2 202 (30-50) 205 (7-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

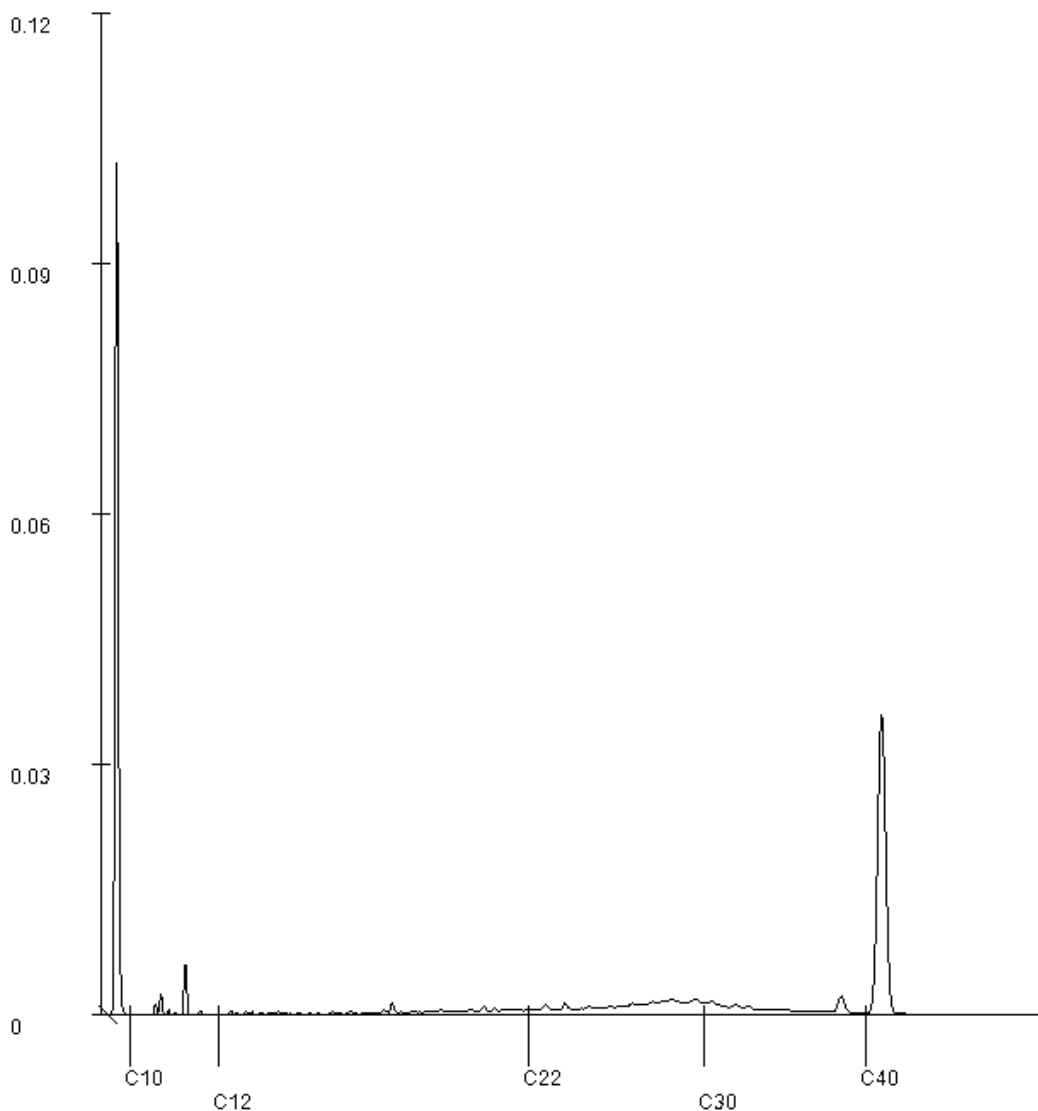
Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Monsternummer: 003  
 Monster beschrijvingen MM2.3 201 (50-70) 202 (50-100) 203 (50-70) 204 (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

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

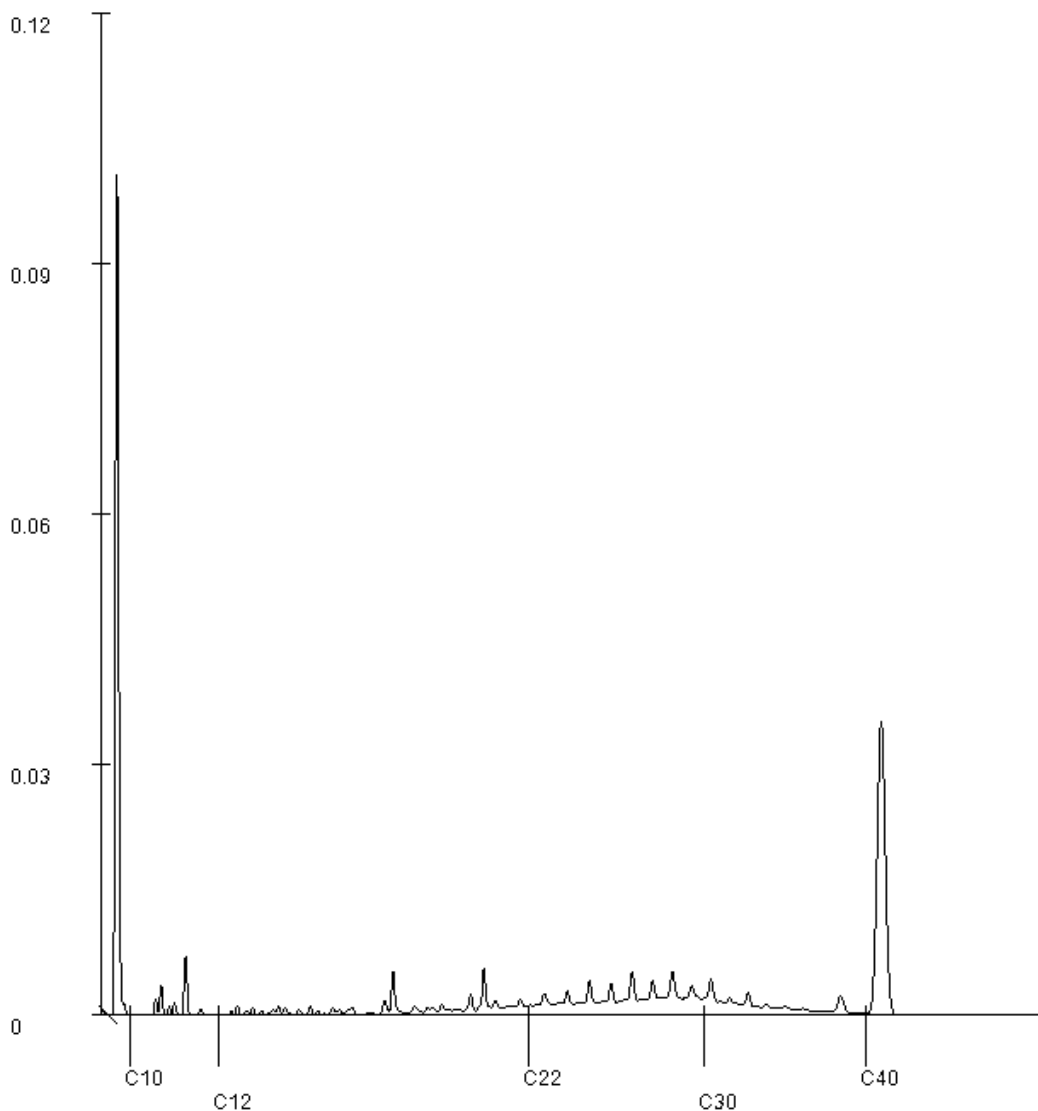
Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen MM2.5 202 (150-200) 203 (120-150) 204 (100-150) 205 (120-170)

### 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

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977849 - 1

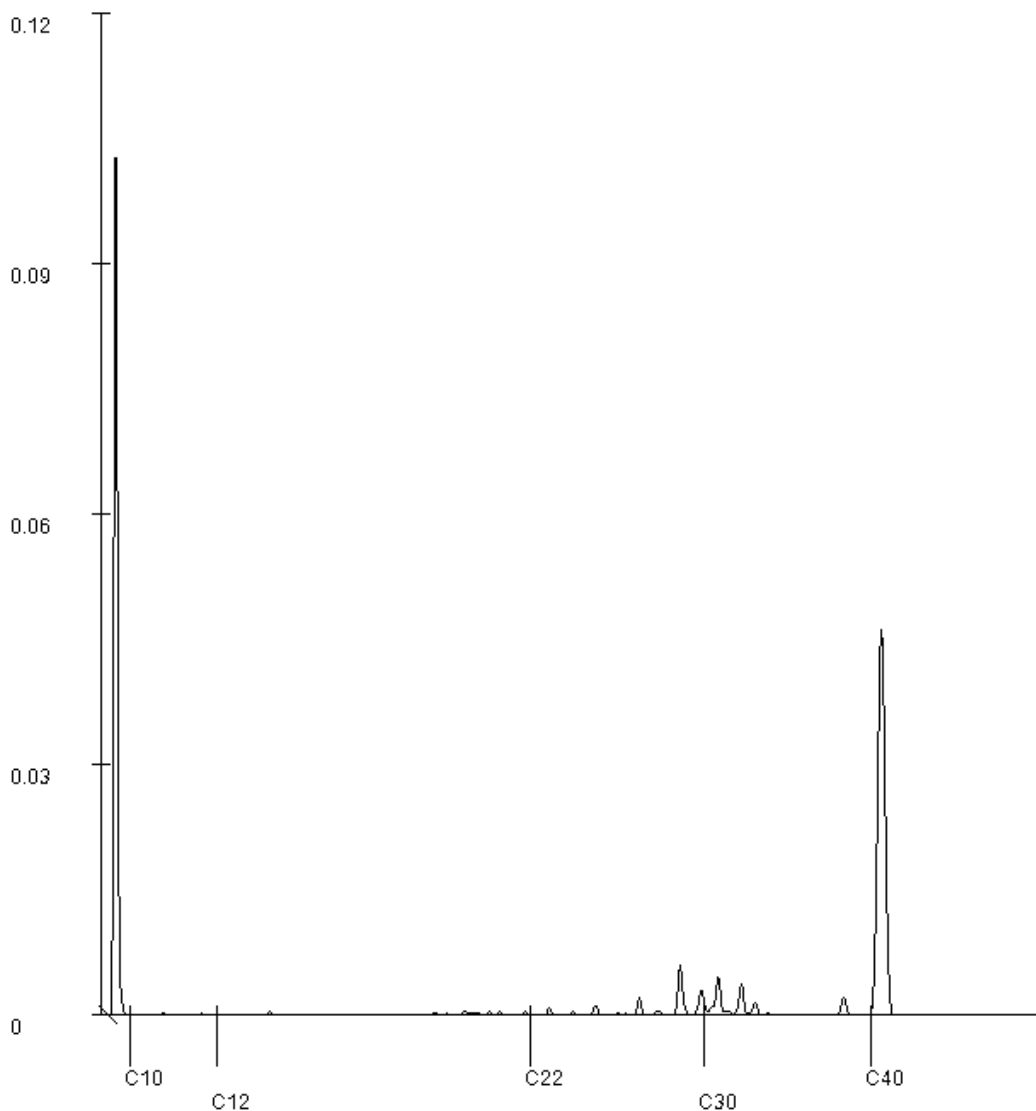
Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 21-11-2023

Monsternummer: 005  
 Monster beschrijvingen MM2.6 203 (150-200) 204 (150-200) 205 (170-200)

### 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

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster

Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13977849 - 1

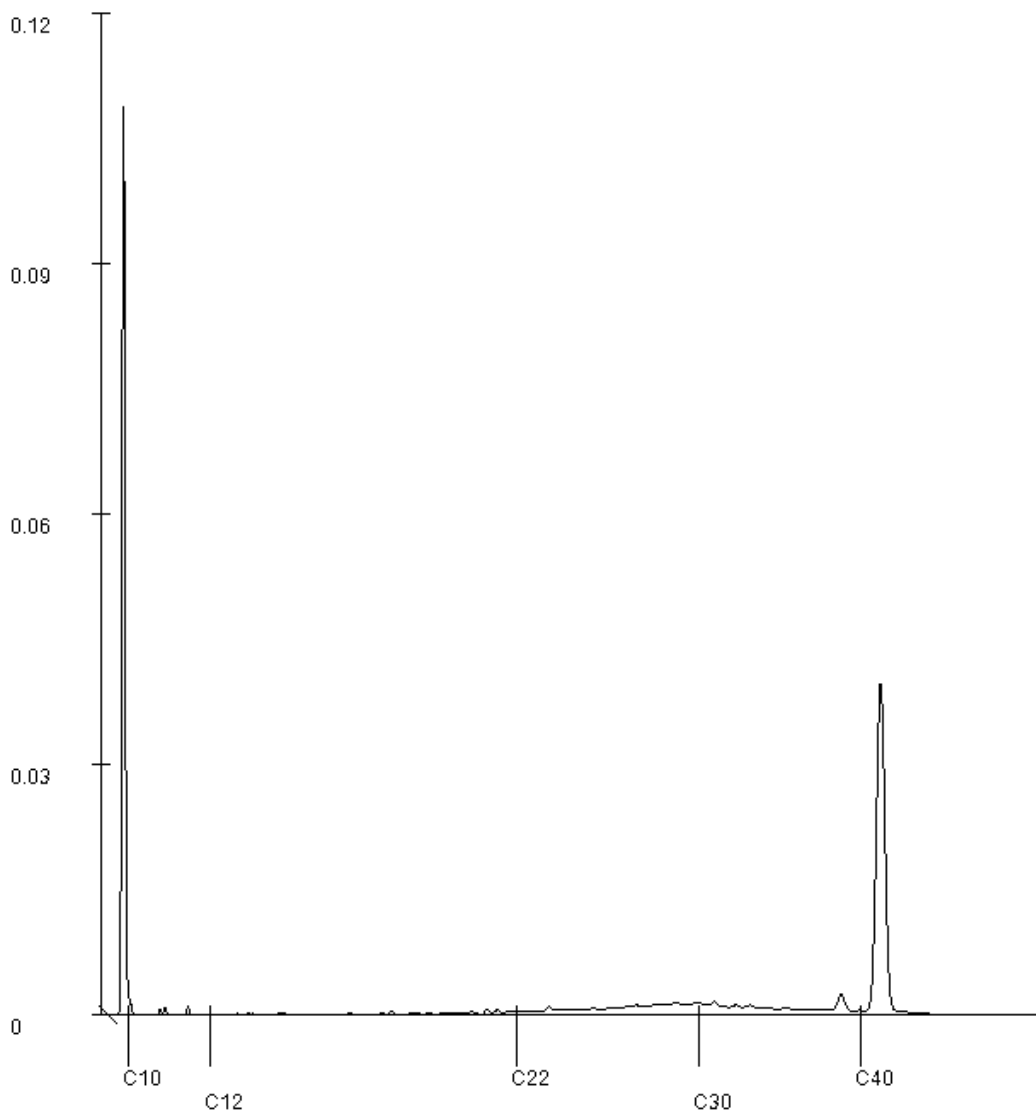
Orderdatum 15-11-2023  
Startdatum 15-11-2023  
Rapportagedatum 21-11-2023

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen MM2.44 201 (70-100) 203 (70-120) 205 (30-70) 205 (70-120)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Burgemeester de Zeeuwstraat 2  
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)  
Uw projectnummer : 519691  
SGS rapportnummer : 13981481, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : GRFQRY7C

Rotterdam, 29-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 519691. 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.

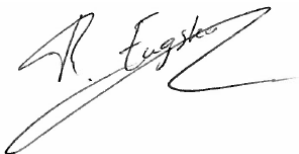
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

 RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster

 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13981481 - 1

 Orderdatum 21-11-2023  
 Startdatum 21-11-2023  
 Rapportagedatum 29-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201.3 201 (70-100)					
002	Grond (AS3000)	202.4 202 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	203.3 203 (70-120)					
004	Grond (AS3000)	203.4 203 (120-150)					
005	Grond (AS3000)	204.3 204 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.3	83.9	81.8	74.5	84.3
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	2.1	0.8	1.2	4.8	1.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	3.1	<2
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	S	5.5	6.0	6.1	<40 <sup>2)</sup>	14
lood	mg/kgds	S	90		95		
zink	mg/kgds	S		53		<200 <sup>2)</sup>	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S		0.03		1.2	0.44
fenantreen	mg/kgds	S		0.41		7.0	1.2
antraceen	mg/kgds	S		0.12		1.2	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S		1.4		13	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.71		6.3	0.54
chryseen	mg/kgds	S		0.63		4.8	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.28		2.7	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.62		3.8	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.54		4.5	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.52		4.7	0.32
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		5.26 <sup>1)</sup>		49.2 <sup>1)</sup>	5.46 <sup>1)</sup>

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster

Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13981481 - 1

Orderdatum 21-11-2023  
Startdatum 21-11-2023  
Rapportagedatum 29-11-2023

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



## Analyserapport

 RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster

 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13981481 - 1

 Orderdatum 21-11-2023  
 Startdatum 21-11-2023  
 Rapportagedatum 29-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	205.2 205 (30-70)
007	Grond (AS3000)	205.3 205 (70-120)
008	Grond (AS3000)	205.4 205 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.3	79.0	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.7	2.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.1
<b>METALEN</b>					
arseen	mg/kgds	S	<4	30	<40 <sup>2)</sup>
lood	mg/kgds	S	<10	660	
zink	mg/kgds	S			<200 <sup>2)</sup>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S			0.61
fenantreen	mg/kgds	S			0.27
antraceen	mg/kgds	S			0.05
fluoranteen	mg/kgds	S			0.63
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.32
chryseen	mg/kgds	S			0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			3.08 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van HaasterProjectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13981481 - 1Orderdatum 21-11-2023  
Startdatum 21-11-2023  
Rapportagedatum 29-11-2023

---

**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.
- \* 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.
- 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.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13981481 - 1

Orderdatum 21-11-2023  
 Startdatum 21-11-2023  
 Rapportagedatum 29-11-2023

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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1029303	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1029306	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0702852	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O1029286	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O1029294	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O1029297	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O1029510	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O1029302	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O1029300	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O1029292	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
008	O1029304	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf :



**Analyserapport**

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Burgemeester de Zeeuwstraat 2  
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : H.J.E. Wenckebachweg 49F (agm)  
Uw projectnummer : 519691  
SGS rapportnummer : 13977850, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : JPLYADKV

Rotterdam, 29-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 519691. 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.

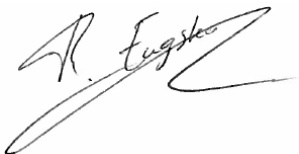
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (agm)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977850 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 29-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AGM2.1 201 (7-50) 203 (7-50) 204 (7-50) 205 (7-70)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AGM2.2 202 (30-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>				
totaal aangeleverd monster	kg		14.88	4.80
in behandeling genomen gewicht	kg		14.88	4.80
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13633	3886 <sup>1)</sup>
droge stof	gew.-%		91.6	85.7
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.57	0.42
			<2	<2

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

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (agm)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13977850 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
Startdatum 15-11-2023  
Rapportagedatum 29-11-2023

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (agm)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13977850 - 1

Orderdatum 15-11-2023  
 Startdatum 15-11-2023  
 Rapportagedatum 29-11-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2238267	14-11-2023	14-11-2023	ALC291
002	E2227073	14-11-2023	14-11-2023	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13977850-001 Datum analyse: 29-11-2023  
 Projectnummer: 519691  
 Projectnaam: 519691

Monsteromschrijving: AGM2.1 201 (7-50) 203 (7-50) 204 (7-50) 205 (7-70)

<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	0.57		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	13633	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13633	g	
totaal gewicht voor drogen	14884	g	
droge stof	91.6	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	424	100														
4-8	423	100														
2-4	281	100														
1-2	264	33.8														0.3
0.5-1	794	12.0														0.2
<0.5	11447															

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

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

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

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13977850-002

Datum analyse: 29-11-2023

Projectnummer: 519691

Projectnaam: 519691

Monsteromschrijving: AGM2.2 202 (30-100)

<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	0.42		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	4107	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	3886	g	
totaal gewicht voor drogen	4795	g	
droge stof	85.7	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	63	100														
8-20	161	100														
4-8	75	100														
2-4	82	100														
1-2	73	72.9														0.2
0.5-1	222	33.7														0.2
<0.5	3273															

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

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Burgemeester de Zeeuwstraat 2  
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
Uw projectnummer : 519691  
SGS rapportnummer : 13985922, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : H6AGUCTN

Rotterdam, 06-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 519691. 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.

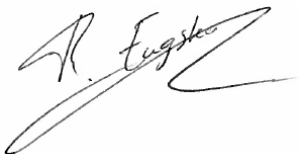
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13985922 - 1

Orderdatum 28-11-2023  
 Startdatum 28-11-2023  
 Rapportagedatum 06-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
arseen	µg/l	S	<5	<5
barium	µg/l	S	<20	24
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.51
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	0.29
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.21
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13985922 - 1

Orderdatum 28-11-2023  
 Startdatum 28-11-2023  
 Rapportagedatum 06-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l		5.2	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l		<5	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l		5.5	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l		2.7	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ng/l		6.3	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ng/l		<1	
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	ng/l		7.1	
PFNA (perfluoronaanzuur)	ng/l		<1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l		<1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l		<1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l		<2	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l		<1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l		<1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l		<2	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ng/l		<1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l		6.4	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l		<1	
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l		<1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l		<1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		3.6	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		3.2	
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		6.8	

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

Paraaf :



## Analyserapport

 RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster

 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13985922 - 1

 Orderdatum 28-11-2023  
 Startdatum 28-11-2023  
 Rapportagedatum 06-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	ng/l		<1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	
PFOSA lineair (perfluorooctaansulfonamide)	ng/l		<2	
MePFOSA lineair (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	ng/l		<1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l		<1	

 Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van HaasterProjectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13985922 - 1Orderdatum 28-11-2023  
Startdatum 28-11-2023  
Rapportagedatum 06-12-2023

---

**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

 RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster

 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13985922 - 1

 Orderdatum 28-11-2023  
 Startdatum 28-11-2023  
 Rapportagedatum 06-12-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 21675
PFPa (perfluorpentaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

RSK Netherlands  
 Suzan van Haaster  
 Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
 Projectnummer 519691  
 Rapportnummer 13985922 - 1

Orderdatum 28-11-2023  
 Startdatum 28-11-2023  
 Rapportagedatum 06-12-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluoronaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfTrDA (perfluoridecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PfOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7284560	28-11-2023	28-11-2023	ALC236
001	B2183030	28-11-2023	28-11-2023	ALC204
001	F9074616	28-11-2023	28-11-2023	ALC216
001	G7284549	28-11-2023	28-11-2023	ALC236
002	B2183047	28-11-2023	28-11-2023	ALC204
002	G7284548	28-11-2023	28-11-2023	ALC236

 Paraaf : 

## Analyserapport

RSK Netherlands  
Suzan van Haaster  
Projectnaam H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)  
Projectnummer 519691  
Rapportnummer 13985922 - 1

Orderdatum 28-11-2023  
Startdatum 28-11-2023  
Rapportagedatum 06-12-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7284555	28-11-2023	28-11-2023	ALC236

Paraaf : 

**Bijlage 5 – Toetsingstabellen**

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-11-2023 - 13:36)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)
Monsterschrijving	MM2.1 201 (7-50) 20	MM2.2 202 (30-50) 2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Voldoet aan</b> <b>Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding</b> <b>Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	89.3	<b>89.3</b>	-	-	88.5	<b>88.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.2	<b>0.2</b>	-	-	0.9	<b>0.9</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS.2.2	<b>2.2</b>	-	-	-	3.0	<b>3.0</b>	-	-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>52.9</b>	--	-	56	<b>193</b>	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=AW-0.03	-	<0.2	<b>0.237</b>	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	1.8	<b>6.19</b>	<=AW-0.05	-	3.1	<b>9.82</b>	<=AW-0.03	-
koper	mg/kg	<5	<b>7.19</b>	<=AW-0.22	-	<b>25</b>	<b>50</b>	WO	<b>0.07</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.08	<b>0.115</b>	<=AW0.00	-	<b>0.13</b>	<b>0.184</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	12	<b>18.8</b>	<=AW-0.06	-	<b>33</b>	<b>51</b>	WO	<b>0.00</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	5.2	<b>14.9</b>	<=AW-0.31	-	7.6	<b>20.5</b>	<=AW-0.22	-
zink	mg/kg	<20	<b>32.9</b>	<=AW-0.18	-	48	<b>108</b>	<=AW-0.05	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-	-	0.24	<b>0.24</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	0.06	<b>0.06</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-	0.64	<b>0.64</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-	0.30	<b>0.3</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	-	0.35	<b>0.35</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	0.17	<b>0.17</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	-	0.33	<b>0.33</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.32	<b>0.32</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.30	<b>0.3</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.587	<b>0.587</b>	<=AW-0.02	-	<b>2.74</b>	<b>2.74</b>	WO	<b>0.03</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	10	<b>50</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	8	<b>40</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW-0.02	-	<20	<b>70</b>	<=AW-0.02	-
<b>DIVERSE NACHEMISCHE BEPALINGEN</b>									
chloride <sup>+++</sup>	mg/kg	<30	<b>21</b>	--	-	<30	<b>21</b>	--	-
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>									
<b>-toetsing uitgevoerd door SGS</b>									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-	-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	□	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13977849-001	MM2.1 201 (7-50) 203 (7-50) 204 (7-50)
13977849-002	MM2.2 202 (30-50) 205 (7-30)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-11-2023 - 13:36)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)
Monsterschrijving	MM2.3 201 (50-70) 2	MM2.5 202 (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	85.1	<b>85.1</b>	-	-	78.8	<b>78.8</b>	-	-
gewicht artefacten	g	35	-	-	-	13	-	-	-
aard van de artefacten	-	Stenen	-	-	-	Stenen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	<b>0.9</b>	-	-	6.5	<b>6.5</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	51	<b>198</b>	--	-	73	<b>283</b>	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=AW-0.03	-	<b>1.5</b>	<b>2.14</b>	IN	<b>0.12</b>
kobalt	mg/kg	2.4	<b>8.44</b>	<=AW-0.04	-	1.6	<b>5.62</b>	<=AW-0.05	-
koper	mg/kg	15	<b>31</b>	<=AW-0.06	-	18	<b>32.2</b>	<=AW-0.05	-
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.15</b>	<b>0.216</b>	WO	<b>0.00</b>	<b>0.89</b>	<b>1.23</b>	IN	<b>0.03</b>
lood	mg/kg	<b>48</b>	<b>75.6</b>	WO	<b>0.05</b>	<b>130</b>	<b>189</b>	WO	<b>0.29</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	6.3	<b>18.4</b>	<=AW-0.26	-	3.5	<b>10.2</b>	<=AW-0.38	-
zink	mg/kg	49	<b>116</b>	<=AW-0.04	-	<b>1100</b>	<b>2340</b>	>I	<b>3.80</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.6	<b>1.6</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	7.3	<b>7.3</b>	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.2	<b>1.2</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	12	<b>12</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	6.7	<b>6.7</b>	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	6.4	<b>6.4</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	2.4	<b>2.4</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	3.5	<b>3.5</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	4.4	<b>4.4</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	4.6	<b>4.6</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	<=AW-0.04	-	<b>50.1</b>	<b>50.1</b>	>I	<b>1.26</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	32	<b>160</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	13	<b>65</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	9.8	<b>49</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	2.3	<b>11.5</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	2.6	<b>13</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	2.9	<b>14.5</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>1.08</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>63.3</b>	<b>316</b>	IN	<b>0.30</b>	4.9	<b>7.54</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>5.38</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	<b>30</b>	--	-	14	<b>21.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	<b>45</b>	--	-	20	<b>30.8</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	<b>30</b>	--	-	11	<b>16.9</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	<b>100</b>	<=AW-0.02	-	50	<b>76.9</b>	<=AW-0.02	-
<b>DIVERSE NACHEMISCHE BEPALINGEN</b>									
chloride <sup>+++</sup>	mg/kg	120	<b>120</b>	--	-	87	<b>87</b>	--	-
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFFpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-	-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFOUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	-	-	-

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13977849-003	MM2.3 201 (50-70) 202 (50-100) 203 (50-70) 204 (50-100)
13977849-004	MM2.5 202 (150-200) 203 (120-150) 204 (100-150) 205 (120-170)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-11-2023 - 13:36)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (g)
Monsteromschrijving	MM2.6 203 (150-200)	MM2.44 201 (70-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-			-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	67.2	<b>67.2</b>			82.7	<b>82.7</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	<b>3.1</b>			2.0	<b>2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	43	<b>43</b>			2.1	<b>2.1</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	77	<b>48.7</b>	--		81	<b>310</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.24	<b>0.246</b>	<=AW-0.03		0.24	<b>0.413</b>	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	15	<b>9.62</b>	<=AW-0.03		2.6	<b>9.04</b>	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<b>57</b>	<b>48.1</b>	WO	<b>0.05</b>	17	<b>35.1</b>	<=AW-0.03	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>3.4</b>	<b>2.92</b>	IN	<b>0.08</b>	<b>0.25</b>	<b>0.359</b>	WO	<b>0.01</b>
lood	mg/kg	<b>260</b>	<b>230</b>	IN	<b>0.37</b>	<b>240</b>	<b>377</b>	IN	<b>0.68</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	40	<b>26.4</b>	<=AW-0.13		6.4	<b>18.5</b>	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	140	<b>107</b>	<=AW-0.06		<b>120</b>	<b>283</b>	IN	<b>0.25</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.26	<b>0.26</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-		0.55	<b>0.55</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	-		0.92	<b>0.92</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.40	<b>0.4</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.35	<b>0.35</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-		0.16	<b>0.16</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-		0.26	<b>0.26</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-		0.26	<b>0.26</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-		0.26	<b>0.26</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.01	<b>1.02</b>	<=AW-0.01		<b>3.51</b>	<b>3.51</b>	WO	<b>0.05</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	36	<b>116</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	27	<b>87.1</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	5.5	<b>17.7</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	2.0	<b>6.45</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	1.8	<b>5.81</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	1.8	<b>5.81</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	1.1	<b>3.55</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>75.2</b>	<b>243</b>	IN	<b>0.23</b>	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>11.3</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>11.3</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	6	<b>19.4</b>	--		7	<b>35</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>11.3</b>	--		6	<b>30</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>45.2</b>	<=AW-0.03		<20	<b>70</b>	<=AW-0.02	
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>									
chloride <sup>+++</sup>	mg/kg	75	<b>75</b>	--		130	<b>130</b>	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13977849-005	MM2.6 203 (150-200) 204 (150-200) 205 (170-200)
13977849-006	MM2.44 201 (70-100) 203 (70-120) 205 (30-70) 205 (70-120)

### 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.
+++	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⊠	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>l	Groter dan interventiewaarde
>(ind)l	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------

**MINERALE OLIE**

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

**DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

chloride	mg/kg				
----------	-------	--	--	--	--

**PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PfUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

**Legenda normenblad**

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2023 - 16:40)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)
Monsteromschrijving	201.3 201 (70-100)	202.4 202 (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	81.3	<b>81.3</b>	-	-	83.9	<b>83.9</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	<b>2.1</b>	-	-	0.8	<b>0.8</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>									
arsen	mg/kg	5.5	<b>9.59</b>	<=AW	-0.19	6.0	<b>10.5</b>	<=AW	-0.17
lood	mg/kg	<b>90</b>	<b>141</b>	WO	<b>0.19</b>	-	-	-	-
zink	mg/kg	-	-	-	-	53	<b>126</b>	<=AW	-0.02
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	-	-	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	-	-	-	-	0.41	<b>0.41</b>	-	-
antraceen	mg/kg	-	-	-	-	0.12	<b>0.12</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	-	-	-	-	0.71	<b>0.71</b>	-	-
chryseen	mg/kg	-	-	-	-	0.63	<b>0.63</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	0.28	<b>0.28</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	0.62	<b>0.62</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-	-	-	-	0.54	<b>0.54</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	0.52	<b>0.52</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	-	-	-	-	<b>5.26</b>	<b>5.26</b>	WO	<b>0.10</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13981481-001	201.3 201 (70-100)
13981481-002	202.4 202 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2023 - 16:40)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)
Monsteromschrijving	203.3 203 (70-120)	203.4 203 (120-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	81.8	<b>81.8</b>	-	-	74.5	<b>74.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	<b>1.2</b>	-	-	4.8	<b>4.8</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-	3.1	<b>3.1</b>	-	-
<b>METALEN</b>									
arsen	mg/kg	6.1	<b>10.7</b>	<=AW	-0.17	<40#	<b>44.7</b>	IN	<b>0.44</b>
lood	mg/kg	<b>95</b>	<b>150</b>	WO	<b>0.21</b>	-	-	-	-
zink	mg/kg	-	-	-	-	<200#	<b>295</b>	IN	<b>0.27</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	-	-	-	-	1.2	<b>1.2</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	-	-	-	-	7.0	<b>7</b>	-	-
antraceen	mg/kg	-	-	-	-	1.2	<b>1.2</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	13	<b>13</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	-	-	-	-	6.3	<b>6.3</b>	-	-
chryseen	mg/kg	-	-	-	-	4.8	<b>4.8</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	2.7	<b>2.7</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	3.8	<b>3.8</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-	-	-	-	4.5	<b>4.5</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	4.7	<b>4.7</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	-	-	-	-	<b>49.2</b>	<b>49.2</b>	>I	<b>1.24</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13981481-003	203.3 203 (70-120)
13981481-004	203.4 203 (120-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2023 - 16:40)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)
Monsteromschrijving	204.3 204 (100-150)	205.2 205 (30-70)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	84.3	<b>84.3</b>	-	-	88.3	<b>88.3</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	<b>1.1</b>	-	-	0.6	<b>0.6</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-	<2	<b>&lt;2</b>	-	-
<b>METALEN</b>									
arsen	mg/kg	<b>14</b>	<b>24.5</b>	WO	<b>0.08</b>	<4	<b>4.89</b>	<=AW-0.27	
lood	mg/kg	-	-	-	-	<10	<b>11</b>	<=AW-0.08	
zink	mg/kg	<20	<b>33.2</b>	<=AW-0.18					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.44	<b>0.44</b>	-	-				
fenantreen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-	-				
antraceen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.6	<b>1.6</b>	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	<b>0.54</b>	-	-				
chryseen	mg/kg	0.35	<b>0.35</b>	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	<b>0.22</b>	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.35	<b>0.35</b>	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	<b>0.31</b>	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.32	<b>0.32</b>	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>5.46</b>	<b>5.46</b>	WO	<b>0.10</b>				

Monstercode	Monsteromschrijving
13981481-005	204.3 204 (100-150)
13981481-006	205.2 205 (30-70)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2023 - 16:40)

Projectcode	519691	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)	H.J.E. Wenckebachweg 49F (uitsplitsing)
Monsteromschrijving	205.3 205 (70-120)	205.4 205 (120-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	79.0	<b>79</b>	-	-	83.4	<b>83.4</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	<b>2.7</b>	-	-	2.1	<b>2.1</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>	-	-	2.1	<b>2.1</b>	-	-
<b>METALEN</b>									
arsen	mg/kg	<b>30</b>	<b>51.5</b>	IN	<b>0.56</b>	<b>&lt;40#</b>	<b>48.7</b>	IN	<b>0.51</b>
lood	mg/kg	<b>660</b>	<b>1030</b>	>I	<b>2.03</b>	-	-	-	-
zink	mg/kg	-	-	-	-	<b>&lt;200#</b>	<b>330</b>	IN	<b>0.33</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	-	-	-	-	0.61	<b>0.61</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	-	-	-	-	0.27	<b>0.27</b>	-	-
antraceen	mg/kg	-	-	-	-	0.05	<b>0.05</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	0.63	<b>0.63</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	-	-	-	-	0.32	<b>0.32</b>	-	-
chryseen	mg/kg	-	-	-	-	0.31	<b>0.31</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	-	-	-	-	0.15	<b>0.15</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	0.22	<b>0.22</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-	-	-	-	0.27	<b>0.27</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	-	-	-	-	0.25	<b>0.25</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	-	-	-	-	<b>3.08</b>	<b>3.08</b>	WO	<b>0.04</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13981481-007	205.3 205 (70-120)
13981481-008	205.4 205 (120-170)

### 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  
som/W>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

### Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kg	20	27	76	76
lood	mg/kg	50	210	530	530
zink	mg/kg	140	200	720	720

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) mg/kg 1.5 6.8 40 40

---

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen  
IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen 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: 06-12-2023 - 16:37)*

Projectcode	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)
Monsteromschrijving	202-1-1 202 (120-22)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
arseen	ug/l	<5	<b>3.5</b>	<=S	-
barium	ug/l	<20	<b>14</b>	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
koper	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	<b>0.035</b>	<=S	-
lood	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	<b>2.1</b>	<=S	-
zink	ug/l	<10	<b>7</b>	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	<b>0.21</b>	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
naftaleen	ug/l	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>	>S	<b>0.00</b>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	<b>0.14</b>	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	<b>0.42</b>	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	-
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l	5.2		--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l	<5		--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l	5.5		--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l	2.7		--	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ng/l	6.3		--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ng/l	<1		-	-
Totaal PFOA (perfluorocetaanzuur)	ng/l	7.1		-	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	ng/l	<1		--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l	<1		--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l	<1		--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l	<2		--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l	<1		--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l	<1		--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l	<2		-	-

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	ng/l	<1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l	6.4	-- --
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l	<1	-
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l	<1	-- --
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l	<1	-- --
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ng/l	3.6	-- --
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	ng/l	3.2	-
Totaal PFOS (perfluorooctaansulfonzuur)	ng/l	6.8	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l	<1	-- --
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	-
PFOSA lineair (perfluorooctaansulfonamide)	ng/l	<2	-- --
MePFOSA lineair (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	ng/l	<1	-
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l	<1	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l	<1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l	<1	-

#### ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

**13985922-001**

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

**EenheidBT**

**BC**

ug/l **0.77** ^--  
**DIMSLS 0.000714**

Monstercode  
13985922-001

Monsterschrijving  
202-1-1 202 (120-220)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2023 - 16:37)*

Projectcode	519691
Projectnaam	H.J.E. Wenckebachweg 49F (gw)
Monsteromschrijving	203-1-1 203 (120-22)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
arseen	ug/l	<5	<b>3.5</b>	<=S	-
barium	ug/l	24	<b>24</b>	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
koper	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	<b>0.035</b>	<=S	-
lood	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	<b>2.1</b>	<=S	-
zink	ug/l	<10	<b>7</b>	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<b>0.51</b>	<b>0.51</b>	>S	<b>0.01</b>
tolueen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.29	<b>0.29</b>	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	<b>0.21</b>	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
naftaleen	ug/l	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>	>S	<b>0.00</b>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	<b>0.14</b>	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	<b>0.42</b>	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13985922-002**

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

**Eenheid BT BC**

 ug/l **1.29** ^--  
 DIMSLS **0.003**

 Monstercode  
 13985922-002

 Monsteromschrijving  
 203-1-1 203 (120-220)

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

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

**Blauw** > streefwaarde

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

<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>S</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
arseen	ug/l	10	60
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>

**Bijlage 6 – Toetsingskader**

**Toelichting toetsing asbest**

De resultaten van asbestanalyses worden getoetst aan de landelijke norm voor asbest in grond, baggerspecie en puingranulaat. Er is sprake van een verontreiniging met asbest bij een gewogen asbestconcentratie >100 mg/kg ds. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. Onder serpentijnasbest valt de asbestsoort Chrysotiel. Onder amfiboolasbest vallen de soorten Amosiet, Crocidoliet, Tremoliet, Anthofylliet en Actinoliet.

Indien bij verkennend onderzoek naar asbest een gewogen concentratie > 50 mg/kg ds. wordt aangetoond, dan is nader onderzoek noodzakelijk. Bij een gewogen concentratie asbest < 50 mg/kg ds. is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de norm van 100 mg/kg ds. gewogen ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden.

**Toelichting toetsing Wet bodembescherming**

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte  $\leq$  aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte > dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar < dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > dan de tussenwaarde, maar < dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2013 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

- **Achtergrondwaarden (AW) grond :**  
deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.
- **Streefwaarden (S) grondwater :**  
de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging.
- **Tussenwaarden (T) :**  
het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.
- **Interventiewaarden (I) :**  
geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

**Lutum en organische stof**

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

## Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit

De toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden (AW), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de maximale waarde voor industrie is in het algemeen niet-toepasbaar.

### **Toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen**

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

### **Bodemtypecorrectie**

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)-bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende de partij grond of baggerspecie. De omgerekende normwaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

### **Toetsingsregel achtergrondwaarden**

Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW-grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stof hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

### **Indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie**

Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

### **Indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie**

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.

## Lood

In de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam (d.d. 1 november 2022) wordt voor de bodemfuncties 'Wonen met tuin' en 'Plaatsen waar kinderen spelen' een grenswaarde van 370 mg lood/kg (absoluut gehalte, niet gecorrigeerd voor lutum en organisch stof) gehanteerd. De gezondheidkundige advieswaarde is daarmee een Amsterdams saneringscriterium. Boven deze waarde is er een onacceptabel humaan risico voor kinderen, met een mogelijk IQ-verlies van meer dan 3 IQ punten.

*Grenswaarden bij beoordelen humane risico's diffuus lood*

Bodemfunctie	Gehalte (mg/kg)	Naam grenswaarde
Natuur en Landbouw, moestuin, volkstuin, schooltuin	260	Gezondheidskundige advieswaarde
Wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen	370	
Wonen met siertuin, groen met natuurwaarden	800	Maximale waarde voor de mens op basis van het gezondheidsrisico voor kinderen van 0 tot 6 jaar
Wonen zonder tuin, ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	2.000	

Bij functies met veel bodemcontact (wonen met tuin en plaatsen waar kinderen spelen) wordt bij het toepassen van (vervangende) grond een maximaal loodgehalte van 100 mg/kg aangehouden.

*Toetsen humaan risico voor de gevoelige bodemfuncties 'Wonen met tuin' en 'Plaatsen waar kinderen spelen' bij verschillende situaties voor lood*

Situatie	Humaan risico toetsen volgens Nota bodembeheer	Wijze van saneren of beheren	Kwaliteitseis leeflaag	Advies Omgevingsdienst
Nieuwbouw op een volledig vrijgemaakt perceel, alle opstallen zijn gesloopt	>370 mg/kg	Leeflaag	Schoon (AW) of LMW (2 x AW)	Sanering verplicht door eigenaar
Aan-/verbouw bestaand gebouw		Gebbruiksadviezen	N.v.t.	Sanering vrijwillig maar dringend gewenst
Bestaande situatie (geen wijziging)				
Verkoop vastgoed door gemeente met siertuin	tussen 370 en 800 mg/kg	Gebbruiksadviezen	N.v.t.	Gebbruiksbeperking in Wbb-beschikking
	>800 mg/kg	Leeflaag	Schoon (AW) of LMW (2 x AW)	Sanering verplicht door eigenaar (bouwer, verkopende partij)

Omdat lood diffuus in de bodem voorkomt, zal worden getoetst aan de gemiddelde bodemloodkwaliteit per bodemlaag (toplaag 1: 0,0-0,5 m-mv en toplaag 2: 0,5-1,0 m-mv) binnen de onderzoekslocatie.

## Toelichting toetsing PFAS - beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam 2023

De analyseresultaten (gecorrigeerde gehalten) zijn getoetst aan de in de beleidsregel opgenomen gehalten. Er wordt voorsnog niet gecorrigeerd onder de 10% organische stof.

Toetsingswaarden PFAS-beleidsregel Amsterdam	Grond ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)		Grondwater ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	
	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA
Historisch – niet verontreinigd	$\leq 1,4$	$\leq 1,9$	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$
Verontreinigd – geen saneringsplicht	$> 1,4 - \leq 59$	$> 1,9 - \leq 60$	$> 0,01 - \leq 2,7$	$> 0,01 - \leq 8,6$
Herschikken	$< 59$	$< 60$	-	-

Overzicht toepassingsmogelijkheden grond/bagger met PFOS/PFOA ( $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s.)

Kwaliteit bepaling via: - bodemonderzoek - Ontgravingskaart (BKK)	Toepassingsmogelijkheden	Benodigde kwaliteit ontvangende bodem
Kwaliteit onbekend: - BKK-uitgesloten gebied - Potentiële bronlocaties	Afhankelijk van kwaliteit na specifiek bodemonderzoek: - Niet ingedeeld Vrij toepasbaar - Niet ingedeeld Toepasbaar - Wonen - Industrie - Niet toepasbaar	Afhankelijk van toepassingsmogelijkheden
<b>Landbouw/ natuur</b> PFOS $< 1,4$ PFOA $< 1,9$ Overige PFAS $< 1,4$	1. Overall toepasbaar binnen regio (Gebruikerskaart Klasse Vrij toepasbaar PFOS/PFOA) 2. Grootschalige bodemtoepassing (GBT) waarin ook PFAS kan worden toegepast	n.v.t. (alle kwaliteiten)
<b>Wonen</b> PFOS $> 1,4 - \leq 3$ PFOA $> 1,9 - \leq 7$	Niet mogelijk via gebruik BKK: Lokaal toepasbaar op basis dubbele toets ontvangstlocatie (strengste bodemfunctie en/of kwaliteit)	PFOS $> 3$ PFOA $> 7$
<b>Industrie</b> PFOS $> 1,4 - \leq 3$ PFOA $> 1,9 - \leq 7$		PFOS $> 3$ PFOA $> 7$

## Toelichting toetsing PFAS Landelijk beleid

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toepassingsnormen opgenomen in het “handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)” en de “Aanpassingen beleid PFAS voor landbouw/natuur (2 juli 2020)”. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS (en GenX) op landbodem boven grondwaterniveau zijn opgenomen in onderstaande tabel (in  $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s.).

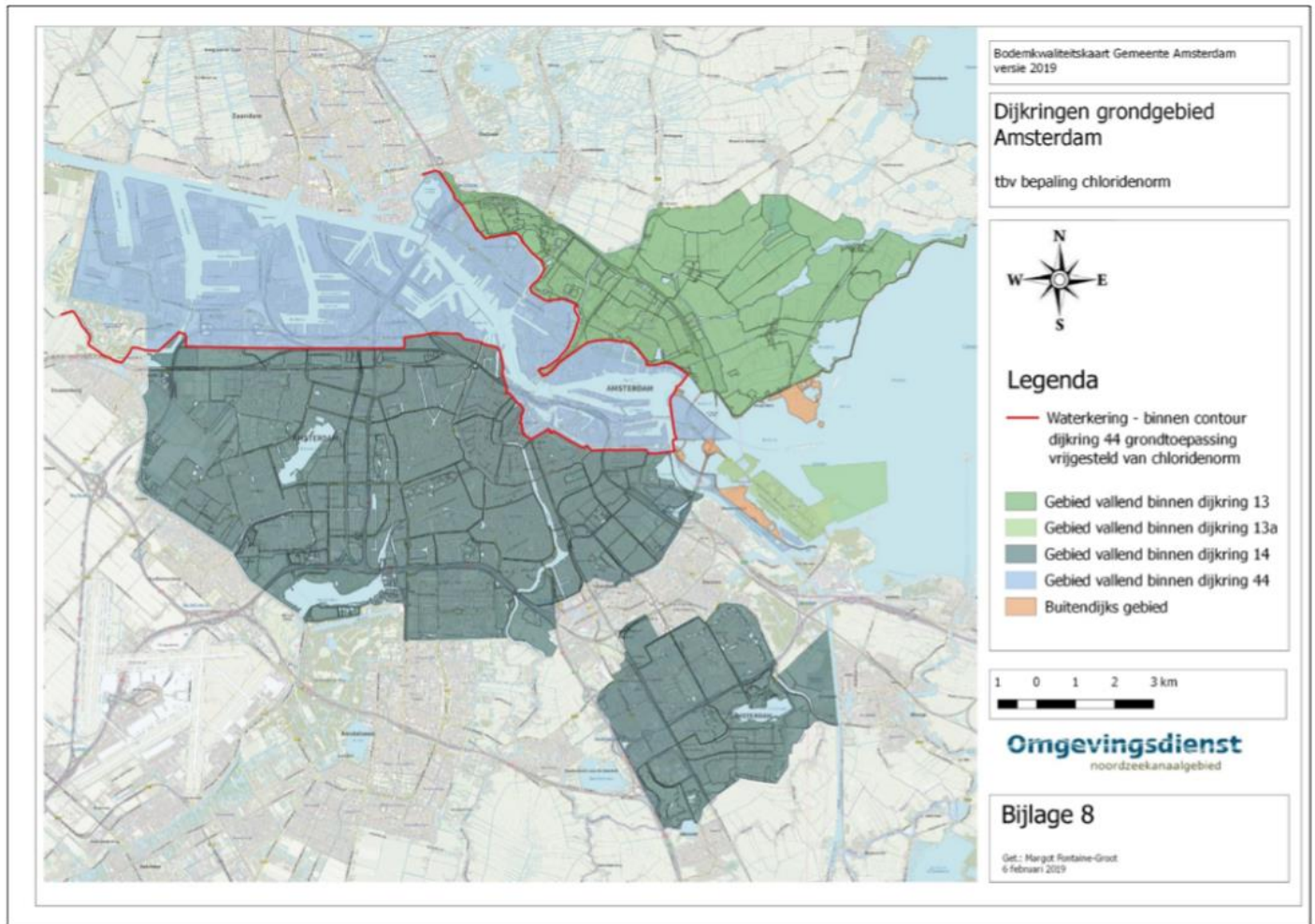
Bodemfunctieklassse (Bbk)	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/ natuur	1,4	1,9	0,1	1,4
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Bovengenoemde toepassingsnormen gelden ook voor grootschalige bodemtoepassingen. Voor toepassing van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden, oppervlaktewater en toepassing onder grondwaterniveau gelden strengere eisen. Hiervoor wordt verwezen naar de bovengenoemde documenten.

## Chloride

De toepassingsnormen voor chloride voor toepassing van vrijkomende grond elders zijn hieronder opgenomen:

Bodemfunctie	Uitzondering	Gehalte (mg/kg ds)
Natuur en Landbouw	als de lokale achtergrondwaarde hoger ligt, dan geldt het stand-still principe	39
Overige bodemfuncties	-	400
Gebied binnen dijkkring 44 ten westen van de genoemde hoofdwaterkering afwaterend op het Noordzeekanaal	Zie onderstaande afbeelding	geen norm



**Bijlage 7 – Fotobijlage**



Foto 1

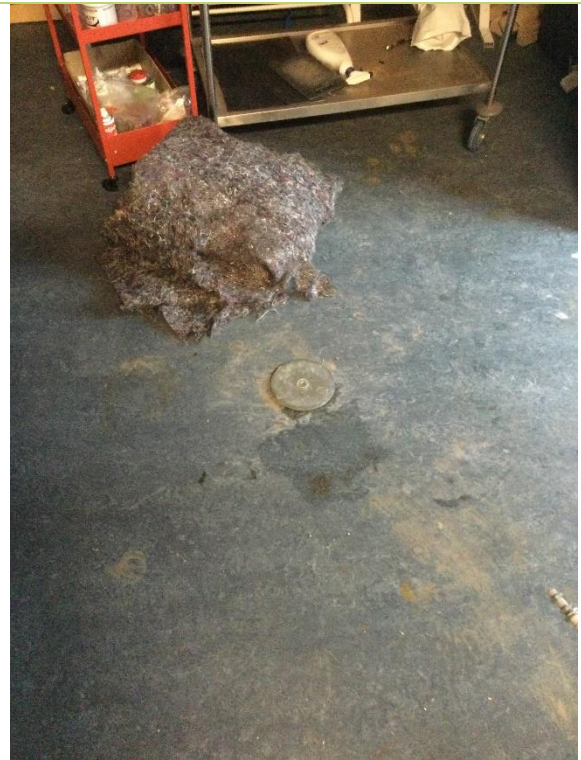


Foto 2



Foto 3



Foto 4