



**NADER BODEMONDERZOEK**  
Tuinstraat in Almelo





## TITELBLAD

**Opdrachtgever:**

**Rapportnummer:** 220676/R01

**Status rapport:** Definitief

**Datum:** 26 januari 2024

**Projectomschrijving:** Nader bodemonderzoek  
Tuinstraat in Almelo

**Auteur:**

**Gecontroleerd door:**

### **Verklaring van onafhankelijkheid**

Ortageo en alle bij dit onderzoek betrokken medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de locatie waarop dit bodemonderzoek betrekking heeft. De veldwerkers hebben verklaard dat zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen (eventuele afwijkingen daarop zijn in dit rapport benoemd). Met het oogpunt op het voorkomen van misbruik van parafen, zijn deze niet opgenomen in dit rapport. In het veldwerkverslag onderschrijven de veldwerker(s) deze verklaring van onafhankelijkheid met hun paraaf.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beschikbare informatie</b>	<b>2</b>
2.1	Bronnen	2
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Reeds uitgevoerd bodemonderzoek	3
2.5	Lokale bodemopbouw en geohydrologie	5
<b>3</b>	<b>Onderzoeksstrategie PAK-verontreiniging</b>	<b>6</b>
3.1	Conceptueel model	6
3.2	Onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie	7
<b>4</b>	<b>Veldwerkzaamheden</b>	<b>9</b>
4.1	Uitvoering	9
<b>101</b>	<b>m 110 + 112 + 201</b>	<b>9</b>
	Resultaten	10
<b>5</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b>	<b>11</b>
5.1	Analyseprogramma	11
5.2	Analyseresultaten	11
5.3	Bespreking analyseresultaten chemisch onderzoek	12
5.4	Analyseresultaten asbestonderzoek (NEN 5707)	13
<b>6</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>14</b>

### Bijlagen

- 1) Situatietekening met onderzoekspunten, verontreinigingssituatie en contour kwaliteitsklasse Industrie
- 2) Bodemprofielbeschrijvingen
- 3) Analysecertificaten
- 4) Overschrijdingstabellen
- 5) Foto's onderzoekslocatie

### Disclaimer

## 1 INLEIDING

In opdracht van \_\_\_\_\_ is door Ortago Nederland B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinstraat (nabij huisnummer 8) in Almelo.

De aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen, de tijdens voorgaand (verkennend) bodemonderzoek aangetoonde sterke PAK-verontreiniging in de grond en de beoordeling door de ODT.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het verkrijgen van meer inzicht in de verontreinigingssituatie en het bepalen van de omvang van de verontreiniging(en) met betrekking tot PAK in de grond. Tevens is inzicht gewenst in hoeverre een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de bovengrond op het aangrenzende terrein van Tuinstraat 8 perceelgrens overschrijdend is.

Op basis van het nader bodemonderzoek kan een melding worden gedaan voor het graven/saneren in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Bovendien ontstaat hiermee meer inzicht in de kosten voor een eventuele bodemsanering en in de milieuhygiënische belemmeringen van de bodemverontreiniging op de voorgenomen herinrichting en het voorgenomen gebruik van de locatie.

Dit rapport geeft de beschikbare informatie weer in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt afgesloten met een interpretatie van de verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6) en de samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7). Een uitgebreide toelichting op de achtergrond, de werkwijze en het wettelijk kader van milieukundig bodemonderzoek is via [deze link](#) te benaderen.

## 2 BESCHIKBARE INFORMATIE

### 2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

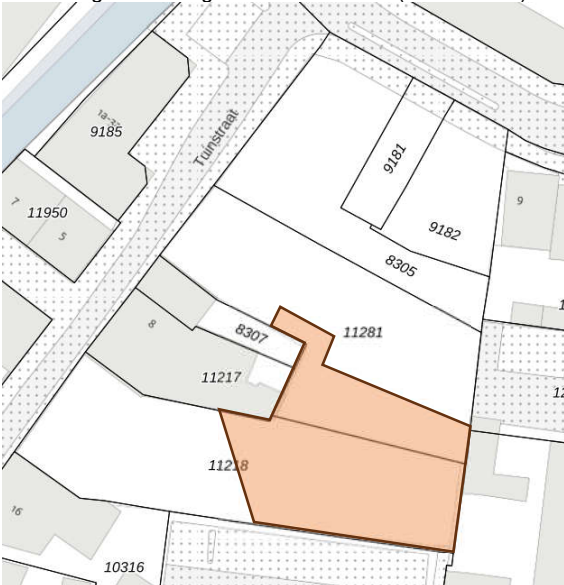
Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge en schriftelijke informatie van	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Omgevingsdienst Twente	Bodem – Tuinstraat 6-10 in Almelo Zaaknummer: Z2023-ODT-011482 Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) E. Provinciale bodematlas F. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) G. Nota Bodembeheer / Bodemkwaliteitskaart	<a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> en <a href="http://app.pdok.nl/viewer">app.pdok.nl/viewer</a> <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a> <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a> <a href="http://geo.overijssel.nl/viewer/app/master/v1">geo.overijssel.nl/viewer/app/master/v1</a> <a href="http://bagviewer.kadaster.nl">bagviewer.kadaster.nl</a> 'Twents beleid veur oale grond 2.0' en Bodemkwaliteitskaart Twente
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, foto's opgenomen in bijlage 7
6	Rapporten: A. Verkennend bodemonderzoek, Tuinstraat 6-10 te Almelo, Hoogveld sonderingen, opdrachtnummer HA-03359 d.d. 24 maart 1996 B. Verkennend bodemonderzoek, Tuinstraat 8 te Almelo, Dumea, project 220-238 d.d. 8 mei 2023	

### 2.2 Algemene gegevens

De situering van de onderzoekslocatie is op onderstaande afbeelding aangegeven.

Afbeelding 1: situering onderzoekslocatie (bron: PDOK)



De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Geografische gegevens	
Adres	Tuinstraat (nabij 8) in Almelo
Kadastrale aanduiding	Gemeente Ambt-Almelo, sectie B, nummer 11218 en 11281
Oppervlakte	Circa 420 m <sup>2</sup>
Gebruik en inrichting	
Gebruik	Op de locatie was in het verleden een biscuit-, koek- en banketfabriek gevestigd. De bedrijfsbebouwing is inmiddels gesloopt.
Bebouwing	Momenteel onbebouwd (braakliggend)
Terreinverharding	Geen

### 2.3 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek

De volgende bodemonderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd:

*Verkennd bodemonderzoek, Tuinstraat 6-10 te Almelo, Hoogveld sonderingen, opdrachtnummer HA-03359 d.d. 24 maart 1996*

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw van een woning in een voormalig winkelpand. In de bovengrond zijn in boring 5.1 matige tot sterke verontreinigingen met PAK en zware metalen aangetroffen, met een geschatte omvang van circa 5 m<sup>3</sup>. In de overige bovengrond, ondergrond en in het grondwater zijn enkel lichte verhogingen aangetroffen. Ter plaatse van de matige en sterke verontreiniging bij boorpunt 5.1 zou een gesloten verharding worden aangelegd waardoor er geen contactmogelijkheden met de grond mogelijk zijn.

Er is van deze saneringsvariant geen documenten bekend. De licht verontreinigde bovengrond van de rest van het onderzoek valt indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit in functieklasse Industrie (op basis van de gehalten PAK en mogelijk zware metalen).

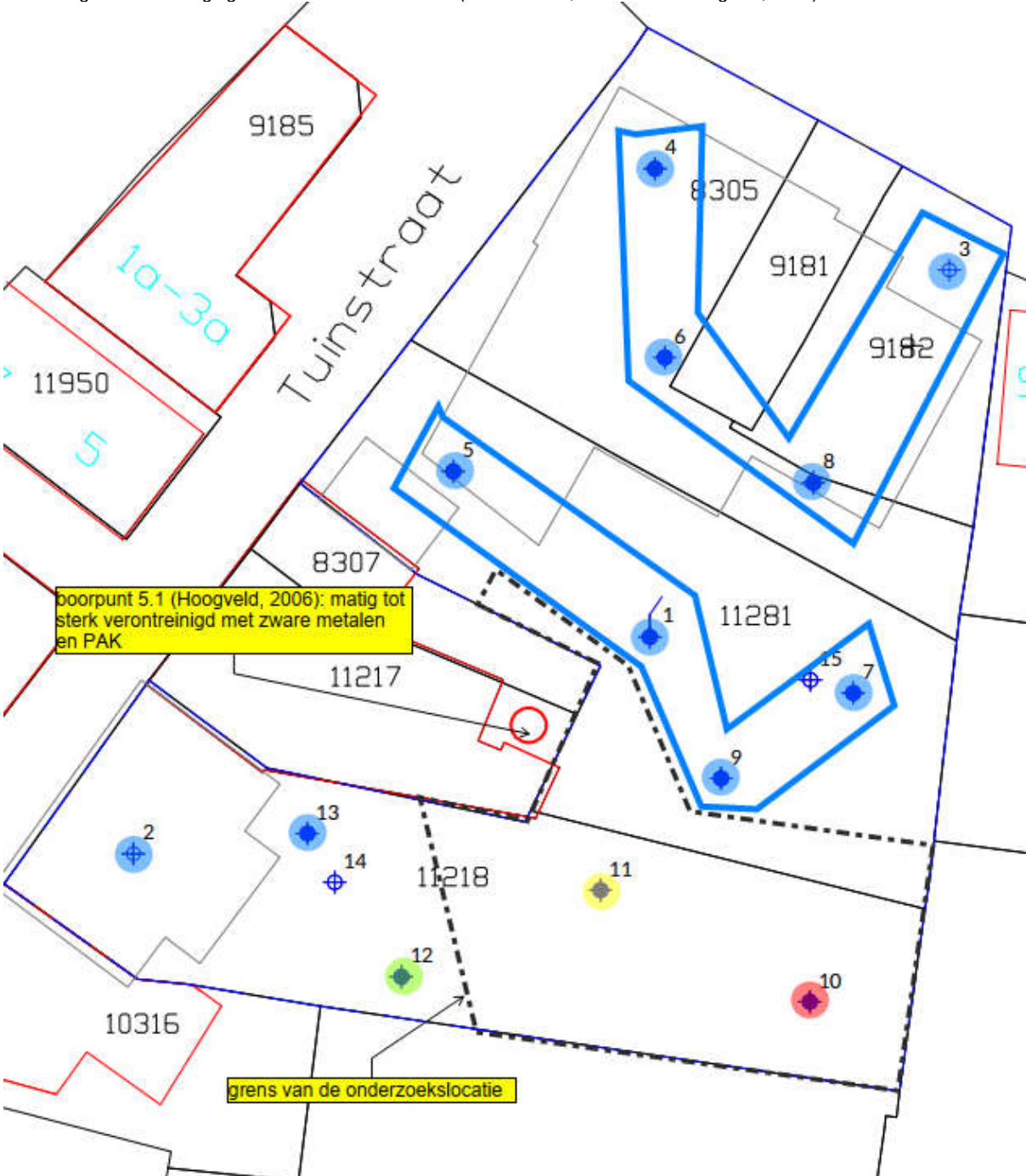
*Verkennd bodemonderzoek, Tuinstraat 8 te Almelo, Dumea, project 220-238 d.d. 8 mei 2023*

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw van appartementen. In twee van de drie mengmonsters van de bovengrond en in de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en/of minerale olie en/of PAK aangetroffen. In één mengmonster van de bovengrond zijn buiten enkele lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie ook een sterke PAK-verontreiniging aangetroffen. Naar aanleiding van de sterke PAK-verontreiniging in het mengmonster zijn de vier deelmonsters geanalyseerd op PAK. In de separaat geanalyseerde deelmonsters is een verhoging ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen, ter plaatse boring 10 (zintuiglijk schoon). In de overige deelmonsters zijn geen of lichte verontreinigingen aangetroffen, waarbij wordt opgemerkt dat het gehalte aan PAK in boring 11 (zintuiglijk schoon) niet voldoet aan de lokale maximale waarde (klasse Wonen). De verontreinigingssituatie is gevisualiseerd in afbeelding 2.

Er zijn geen asbestanalyses uitgevoerd (locatie werd door Dumea als niet-asbestverdacht beschouwd en in de bodem zijn geen puin of asbestverdachte materialen aangetroffen). De bovengrond is niet verontreinigd met PFAS. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen, waarbij het zinkgehalte de tussenwaarde overschrijdt (ook na herbemonstering). Het zinkgehalte wordt beschouwd als een natuurlijke verhoogde achtergrondwaarde; nader grondwateronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Er is in het onderzoek van Dumea geen aandacht besteed aan de matige en sterke verontreiniging bij boorpunt 5.1 (Hoogveld, 2006).

Afbeelding 2: Verontreinigingssituatie onderzoekslocatie (bron: Dumea, mei 2023 en Hoogveld, 2006)



De kleurenaanduiding is als volgt:

- groen = PAK < achtergrondwaarde
- blauw = PAK > achtergrondwaarde (voldoet aan kwaliteitsklasse 'wonen')
- geel = PAK > achtergrondwaarde (voldoet aan kwaliteitsklasse 'industrie')
- rood = PAK > interventiewaarde (kwaliteitsklasse 'niet toepasbaar' > interventiewaarde)



## 2.5 Lokale bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte van 5 m -mv gemiddeld is opgebouwd.

Tabel 3: Globale bodemopbouw (bron: Dinoloket)

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Bijzonderheden
0 - 3,5	Zand	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
3,5 - 5,0	Zand	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

De grondwaterstand bedraagt circa 1,0 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater (zuid)westelijk. Er is geen sprake van een kwel- of inzijgingssituatie. Op 50 meter ten westen van de onderzoekslocatie stroomt de Almelose Aa in zuidwestelijke richting. Het maaiveld bevindt zich op circa 11,3 m + NAP.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied.





### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE PAK-VERONTREINIGING

#### 3.1 Conceptueel model

De onderzoeksstrategie is bepaald aan de hand van de NTA 5755. In dit protocol speelt het conceptueel model een centrale rol.

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie. De volgende aspecten spelen daarin een rol:

- bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging
- bodemopbouw
- mogelijke verspreiding (geochemie, geohydrologie)
- mogelijke risico's (gebruikers, bedreigde objecten)

Het conceptueel model wordt gebruikt om de onderzoeksstrategie te bepalen. Het onderzoek richt zich op het verkrijgen van de nog ontbrekende informatie. Gaandeweg het nader bodemonderzoek wordt het conceptueel model bijgesteld op basis van de onderzoeksresultaten totdat de verontreinigingssituatie voldoende in beeld is gebracht.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende aspecten van het conceptueel model op basis van de beschikbare informatie over de verontreiniging ingevuld.

Tabel 4: Conceptueel model

Aspect	Gegevens
Vermoedelijke bron van verontreiniging	Niet duidelijk op basis van de zintuiglijke waarnemingen; boring 10 is zintuiglijk schoon.
Lokaal of diffuus	Lokaal
Aard en mate van verontreiniging	De sterke PAK-verontreiniging bevindt zich in de bovengrond, maar dient verticaal wel te worden afgeperkt en betreft een toevalsvondst. Een toevalsvondst betekent dat een verontreiniging die al aanwezig was maar nog niet bekend is, wordt ontdekt.
Vermoedelijke compartimentering	<input checked="" type="checkbox"/> bovengrond / geroerde bodemlaag / ophooglaag <input type="checkbox"/> ondergrond onverzadigde zone <input type="checkbox"/> ondergrond verzadigde zone / smeerzone <input type="checkbox"/> grondwater ondiep <input type="checkbox"/> grondwater diep
Verwachte schaalgrootte van de verontreiniging in de grond	< 25 m <sup>2</sup>
Verwachte schaalgrootte van de verontreiniging in het grondwater	n.v.t.
Verdeling van de verontreiniging	Heterogeen op schaalniveau van de monsterpunten (immobiel)
Mogelijke verspreidingsroutes	<input checked="" type="checkbox"/> geen verspreiding verwacht, immobiele verontreinigingssituatie <input type="checkbox"/> verspreiding met grondwaterstroming (convectie en dispersie) <input type="checkbox"/> verspreiding door grondwaterfluctuatie (smeerzone) <input type="checkbox"/> verspreiding puur product, ontstaan restverzadigingszone <input type="checkbox"/> verspreiding puur product, ontstaan zak-/drijfslag
Mogelijke natuurlijke afbraak/omzetting	Nee
Mogelijke risico's	<input checked="" type="checkbox"/> blootstelling mens door direct contact / ingestie <input type="checkbox"/> blootstelling mens door uitdamping verontreiniging <input type="checkbox"/> blootstelling mens door consumptie gewassen <input type="checkbox"/> ecologische risico's door blootstelling plant/dier aan verontreiniging in onverharde bovengrond <input type="checkbox"/> verspreidingsrisico's door forse toename omvang grondwaterverontreiniging <input type="checkbox"/> verspreidingsrisico's door bereiken bedreigde objecten



### 3.2 Onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie

Het onderzoek is bedoeld om de omvang van de bodemverontreiniging in beeld te brengen. Wanneer de verontreiniging is ontstaan vóór 1987 wordt getoetst of sprake is van meer of minder dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond. Indien dat het geval is wordt getoetst of de verontreinigingssituatie onaanvaardbare risico's oplevert wat betekent dat een bodemsanering met spoed moet worden uitgevoerd. Voor verontreinigingen die zijn ontstaan vanaf 1987 wordt niet getoetst aan ernst en spoedeisendheid; deze dienen op grond van de zorgplicht te worden gesaneerd, ongeacht omvang en risico's.

Er worden in de NTA 5755 drie typen verontreinigingssituaties onderscheiden:

- a) lokale bron, immobiele verontreiniging;
- b) lokale bron, mobiele verontreiniging;
- c) diffuse bron(nen), immobiele verontreiniging.

De verontreiniging wordt beschouwd als een immobiele verontreiniging met een duidelijke verontreinigingskern die diffuus verspreid is (c).

Er wordt uitgegaan van een zogenaamde historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987). Dit nader bodemonderzoek beoogt de omvang van de verontreiniging te bepalen.

Ondergenoemd onderzoeksstrategie is afgestemd met de Omgevingsdienst Twente.

De omvang van de PAK-verontreiniging is horizontaal in beeld gebracht door vier boringen (102 t/m 105) uit te voeren rond de verontreinigingskern (boring 10, Dumea 2023). Wanneer op basis van zintuiglijke waarnemingen het vermoeden is van een (sterke) PAK-verontreiniging, zijn extra boringen uitgevoerd op grotere afstand van de kern, totdat de verontreiniging zintuiglijk niet meer werd aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is verticaal in beeld gebracht door één boring (101) bij boring 10 uit te voeren tot een diepte ónder de verontreiniging.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende aspecten van de onderzoeksstrategie ingevuld.

Tabel 5: Onderzoeksstrategie

Aspect	Invulling	
Afperken verontreiniging in:	<input checked="" type="checkbox"/> grond	<input type="checkbox"/> grondwater
Analyseparameter(s)	PAK	-
Verwachte schaalgrootte	< 25 m <sup>2</sup>	-
Rasterafstand	7 x 7 meter	-
Diepte boringen horizontale afperking	Circa 1,0-1,5 m-mv	-
Diepte boringen verticale afperking	Circa 2,0 m-mv	-

Omdat de terugsaneerwaarde aan functieklaas Wonen moet voldoen (6,8 mg/kg d.s.) zijn extra boringen noodzakelijk om de contour van de grond welke in kwaliteitsklasse Industrie valt te bepalen. Hiervoor zijn zeven boringen verricht tot circa 1,5 m - mv, die zijn gecodeerd als 106 t/m 113. De positie van deze boringen zijn bepaald op basis van de resultaten van het onderzoek van Dumea (zie afbeelding 1). De contour van de kwaliteitsklasse Industrie is gebaseerd op de resultaten van dit onderzoek en de resultaten van het onderzoek van Dumea.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende aspecten van de onderzoeksstrategie ingevuld.

Tabel 6: Onderzoeksstrategie

Aspect	Invulling
Analyseparameter(s)	PAK
Verwachte schaalgrootte	< 25 m <sup>3</sup> sterk verontreinigd. > 100 m <sup>3</sup> > klasse wonen (Industrie)
Globale afstand tussen de boringen	4 à 5 m
Diepte boringen horizontale afperking	1,5 m-mv
Diepte boringen verticale afperking	2,0 m-mv
Afperking in het veld op basis van:	Reeds beschikbare gegevens



### **Strategie verontreiniging met zware metalen en PAK, boorpunt 5.1 (Hoogveld, 2006)**

De omvang van de verontreiniging met PAK en zware metalen in boorpunt 5.1 is in 2006 beperkt in kaart gebracht. De omliggende (aanvullende) boringen waren destijds slechts licht verontreinigd. De omvang van de sterke verontreiniging werd gering geacht (geschat werd op circa 5 m<sup>3</sup>). Dumea heeft geen specifiek aandacht besteed aan deze verontreiniging op het naastgelegen terrein. Niet bekend is in hoeverre de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beïnvloed is door deze sterke verontreiniging op het naastgelegen terrein. Om dit te verifiëren zijn drie boringen tot 1,0 m -mv verricht langs de perceelsgrens rondom boring 5.1. Deze boringen worden gecodeerd als 201, 202 en 203.



## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Uitvoering

#### Algemeen

In onderstaande tabel is de uitvoeringsdatum en de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 6: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelings-richtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
12-01-2024 13-01-2024	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Nederland B.V.	P. de Ruig
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		

De bij het onderzoek opgeboorde grond is laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen in de grond, zoals puin, slakken, kolengruis en op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aanvullende informatie naar voren gekomen, die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. In verband met de aanwezigheid van puin zijn alle boringen tot 0,5 m -mv vervangen door proefgaten van minimaal 0,3 x 0,3 meter. Het aantal gaten voldoet ruimschoots aan de strategie NEN 5707 verdacht heterogeen (VED-HE). Er zijn twee mengmonsters ingezet van de fijne fractie (1 x sporen puinhoudende grond en 1 x matig puinhoudende grond) voor een asbestanalyse.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven. In verband met de aanwezigheid van puin zijn de boringen tot 0,5 m -mv vervangen door proefgaten.

Tabel 7: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers	Doelstelling
Boringen met proefgat tot 0,5 m-mv	1	2,0	101	Verticale afperking grond
	4	1,5	102 t/m 105	Horizontale afperking grond
	7	1,5	106 t/m 112	(Verdere) afperking/bepalen kwaliteitsklasse Industrie-contour
	3	1,0	201 t/m 203	Verificatie verontreiniging boring 5.1
	12	0,5	101 M 110 + 112 + 201	Bepalen bodemkwaliteit m.b.t.asbest sporen puinhoudende grond
	3	0,5	111, 201, 202	Bepalen bodemkwaliteit m.b.t .asbest matig puinhoudende grond

#### Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen.



## Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

### Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Tabel 8: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 - 0,5/1,5	Zand	Humeuze grond, puinhoudend
0,5/1,5 - 2,0	Zand	Ongeroerd

### Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven. Visueel is geen asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

Tabel 10: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
101	3,0	0 - 0,6	Sporen puin	Zand
102	1,5	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
103	1,5	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
104	1,5	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
105	1,5	0 - 1,5	Sporen puin	Zand
106	1,5	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
107	1,5	0 - 0,6	Sporen puin	Zand
108	1,5	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
109	1,5	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
110	1,5	0 - 0,6	Sporen puin	Zand
111	1,5	0 - 0,5 0,5 - 1,0	Matig puinhoudend, sporen glas en plastic Sporen puin	Zand
112	1,5	0 - 1,0	Sporen puin	Zand
201	1,0	0 - 0,5	Sporen puin	Zand
202	1,0	0 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen glas en plastic	Zand
203	1,0	0 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen glas en plastic	Zand

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Analyseprogramma

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategie en de veldwaarnemingen, zijn (meng)monsters geselecteerd voor analyse. In de volgende tabel is het analyseprogramma weergegeven.

Tabel 11: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Doel	Monster-code	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
<b>Nader onderzoek PAK-verontreiniging, boring 10</b>					
Verticale afperking	101-2	101-2	0,6 - 1,0	Sporen puin	PAK
Horizontale afperking	102-1	102-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	103-1	103-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	104-1	104-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	105-1	105-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
<b>(Verdere) afperking/bepalen contour kwaliteitsklasse Industrie</b>					
Horizontale afperking	106-1	106-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	107-1	107-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	108-1	108-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	109-1	109-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	110-1	110-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
	111-1	111-1	0 - 0,50	Matig puin-houdend, sporen glas en plastic	PAK
	112-1	112-1	0 - 0,50	Sporen puin	PAK
<b>Verificatie verontreiniging boring 5.1</b>					
Horizontale afperking	M1	202-1 + 203-1	0 - 0,50	Matig puin-houdend, sporen glas en plastic	Standaardpakket grond <sup>1</sup>
<b>Aanvullend asbestonderzoek</b>					
Inzicht bodemkwaliteit m.b.t. asbest	AS1	101 t/m 110 + 112	0 - 0,50	Sporen puin	Asbest in grond
	AS2	111, 202, 203	0 - 0,50	Matig puin-houdend	Asbest in grond

<sup>1</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

### 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst met behulp van BoToVa-gevalideerde software (Bodem Toets- en Validatie) zoals deze van toepassing is vóór 1 januari 2024. De reden daarvoor is dat er tot medio 2024 nog geen gevalideerde software beschikbaar is voor de toetsing ná 1 januari 2024. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

#### Legenda behorende bij volgende tabellen

Legenda	Ondergrens kwaliteitsklasse	Bovengrens kwaliteitsklasse	Kwaliteitsklasse
	Interventiewaarde	-	Sterk verontreinigd
	Industrie	Interventiewaarde	Matig verontreinigd
	Wonen	Industrie	Industrie
	Landbouw/natuur	Wonen	Wonen
	-	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur



De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de waargenomen bijzonderheden in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 12: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de (gemeten gehalte in mg/kg d.s.)			Kwaliteitsklasse
			achtergrondwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde	
<b>Nader onderzoek PAK-verontreiniging, boring 10</b>						
<b>Verticale afperking</b>						
101-2	0,6 - 1,0	Sporen puin	-	-	-	PAK
<b>Horizontale afperking</b>						
102-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (7,29)	-	-	PAK
103-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (17,99)	-	-	PAK
104-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (20,21)	-	-	PAK
105-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (2,437)	-	-	PAK
<b>(Verdere) afperking/bepalen kwaliteitsklasse Industrie-contour</b>						
<b>Horizontale afperking</b>						
106-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (9,32)	-	-	PAK
107-1	0 - 0,5	Sporen puin	-	PAK (28,49)	-	PAK
108-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (11,56)	-	-	PAK
109-1	0 - 0,5	Sporen puin	-	PAK (21,59)	-	PAK
110-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (6,15)	-	-	PAK
111-1	0 - 0,5	Matig puin-houdend, sporen glas en plastic	PAK (14,43)	-	-	PAK
112-1	0 - 0,5	Sporen puin	PAK (4,08)	-	-	PAK
<b>Verificatie verontreiniging boring 5.1</b>						
<b>Horizontale afperking</b>						
202.1 + 203.1	0 - 0,5	Matig puin-houdend, sporen glas en plastic	PAK (12,28) Koper (28) Kwik (0,66) Lood (100) Zink (120) Minerale olie (80)	-	-	Koper, kwik, zink en PAK

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

### 5.3 Bespreking analyseresultaten chemisch onderzoek

#### Nader onderzoek PAK-verontreiniging, boring 10

De omvang van de sterke PAK-verontreiniging is in voldoende mate in kaart gebracht; de monsters voor de verticale en horizontale afperking zijn niet sterk verontreinigd met PAK. De omvang van de PAK-verontreiniging hoger dan de interventiewaarde wordt geschat op:  $20 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ meter} = 10 \text{ m}^3$ . De geschatte interventiewaardecontour is weergegeven op onderstaande afbeelding en op de situatieschets met de boorpunten in bijlage 2.

#### (Verdere) afperking/bepalen contour kwaliteitsklasse Industrie

De bovengrond van de aanvullende boringen is niet tot matig verontreinigd met PAK. Op basis van de analyseresultaten van het onderzoek van Dumea en dit onderzoek is de geschatte kwaliteitsklasse Industrie-contour bepaald, die is weergegeven in onderstaande afbeelding en op de situatieschets met de boorpunten in bijlage 2.

De omvang van de PAK-verontreiniging in een gehalte hoger dan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse Wonen (kwaliteitsklasse Industrie) wordt geschat op:  $340 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ meter} = 170 \text{ m}^3$ , waarvan bij boring 10 circa  $10 \text{ m}^3$  sterk verontreinigd is. De licht verontreinigde grond valt in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie.



### Verificatie verontreiniging boring 5.1

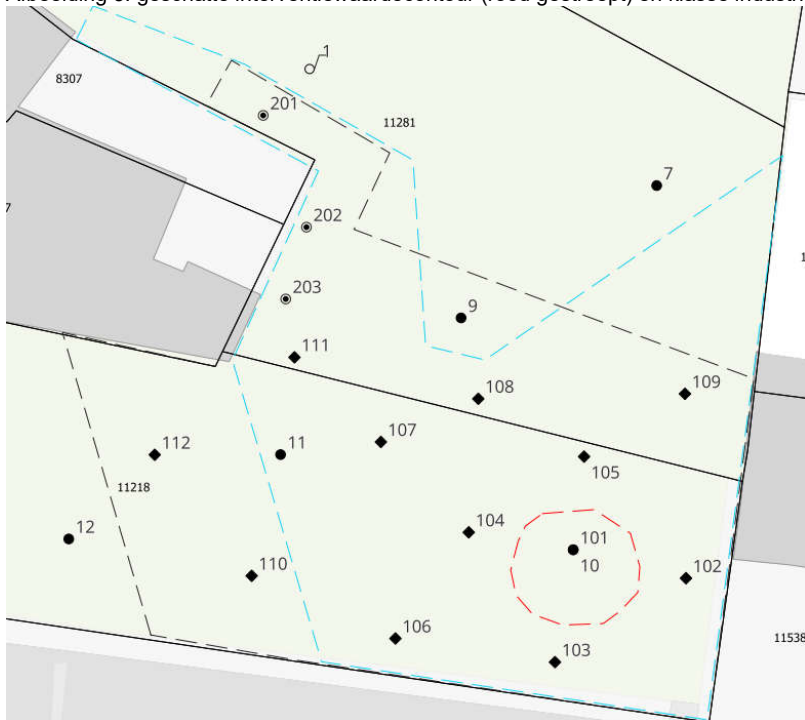
De matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in boring 5.1 (Hoogveld, 2006) overschrijdt de kadastrale grens (perceel 8307) niet. De lichte verhoogde gehalten met zware metalen, minerale olie en PAK houden mogelijk wel deels verband met deze verontreiniging. De licht verontreinigde grond in mengmonster M1 is indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit en valt in kwaliteitsklasse Industrie.

Om het terrein geschikt te maken voor toekomstig gebruik zal de sterk PAK-verontreiniging moeten worden gesaneerd (vergraven, herschikken en/of isoleren). Dit geldt ook voor de grond welke valt in de kwaliteitsklasse Industrie. De grond, die voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen kan verwerkt worden in de eventueel aan leggen tuin. De werkelijke maatregelen moeten worden afgestemd met de toekomstige herinrichting van het terrein.

Opgemerkt dient te worden dat het saneren van sterk verontreinigde grond alleen door erkende bedrijven mag worden uitgevoerd. Voorafgaande aan een sanering dient een melding te worden gedaan via het Omgevingsloket in het DSO, waarbij een saneringsplan/plan van aanpak dient te worden aangeleverd.

Opmerking; er is vermoedelijk sprake van een heterogene verontreinigingssituatie; de geschatte contouren (Industrie/interventiewaarde) dienen als indicatief te worden beschouwd.

Afbeelding 3: geschatte interventiewaardecontour (rood gestreept) en klasse industrie-contour (blauw gestreept)



### 5.4 Analyseresultaten asbestonderzoek (NEN 5707)

De twee mengmonsters van de fijne fractie zijn niet asbesthoudend. Nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.





## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van \_\_\_\_\_ is door Ortageo Nederland B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinstraat in Almelo.

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen en de tijdens voorgaand (verkennend) bodemonderzoek aangetoonde sterke PAK-verontreiniging in de grond. Het doel van het nader bodemonderzoek is het verkrijgen van meer inzicht in de verontreinigingssituatie en het bepalen van de omvang van de verontreiniging(en) met betrekking tot PAK in de grond. Tevens is inzicht gewenst in hoeverre een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de bovengrond op het aangrenzende terrein van Tuinstraat 8 perceelgrens overschrijdend is

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### Strategie

De onderzoeksstrategie is bepaald aan de hand van de NTA 5755. Het aanvullend asbestonderzoek is uitgevoerd conform NEN 54707 (strategie VED-HE).

### Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde nader bodemonderzoek naar de sterke PAK-verontreiniging blijkt het volgende:

- de monsters voor de verticale en horizontale afperking zijn niet of slechts licht verontreinigd met PAK.
- de omvang van de sterke PAK-verontreiniging wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek om de kwaliteitsklasse Industrie-contour te bepalen blijkt het volgende:

- de scheiding tussen de kwaliteitsklasse Wonen en Industrie is in voldoende mate vastgesteld.
- de omvang van de grond, die in kwaliteitsklasse Industrie valt wordt geschat op 160 m<sup>3</sup>.

De puinhoudende bodem is niet asbesthoudend.

### Aanbevelingen

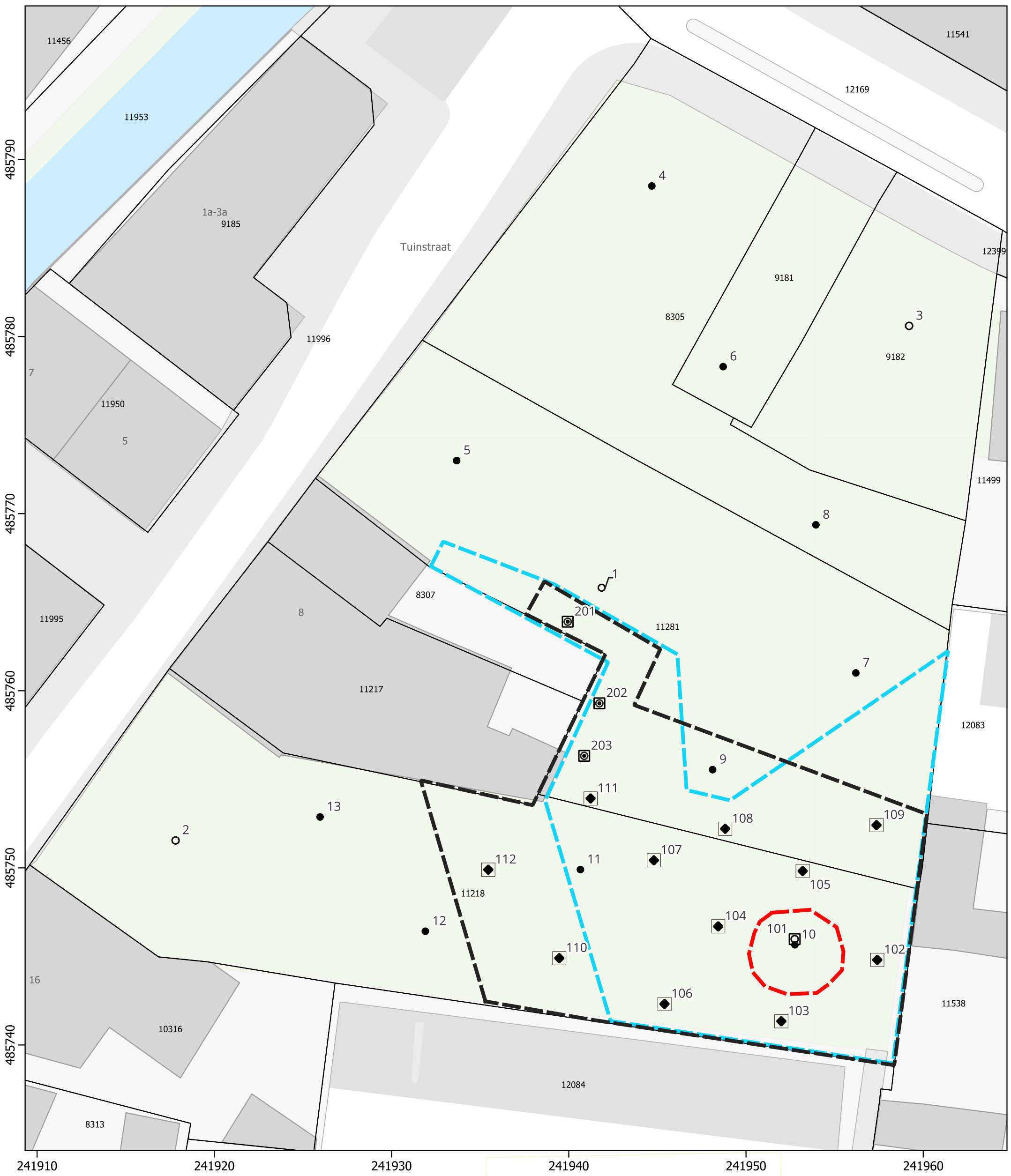
Om het terrein geschikt te maken voor toekomstig gebruik (functieklassse Wonen) zal de sterk PAK-verontreiniging moeten worden gesaneerd (vergraven-en/of isoleren). Dit geldt ook voor de grond welke valt in de kwaliteitsklasse Industrie. De grond, die voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen kan verwerkt worden in de eventueel aan leggen tuin. De werkelijke maatregelen moeten worden afgestemd met de toekomstige herinrichting van het terrein.

Opgemerkt dient te worden dat het saneren van sterk verontreinigde grond alleen door erkende bedrijven mag worden uitgevoerd. Voorafgaande aan een sanering dient een melding te worden gedaan via het Omgevingsloket in het DSO, waarbij een saneringsplan/plan van aanpak dient te worden aangeleverd.



## BIJLAGE 1

### **Situatietekening met onderzoekspunten, verontreinigingssituatie en contour kwaliteitsklasse Industrie**



**Legenda**

**Basisinformatie**

- projectlocatie
- Interventiewaardecontour
- Contour kwaliteitsklasse Industrie

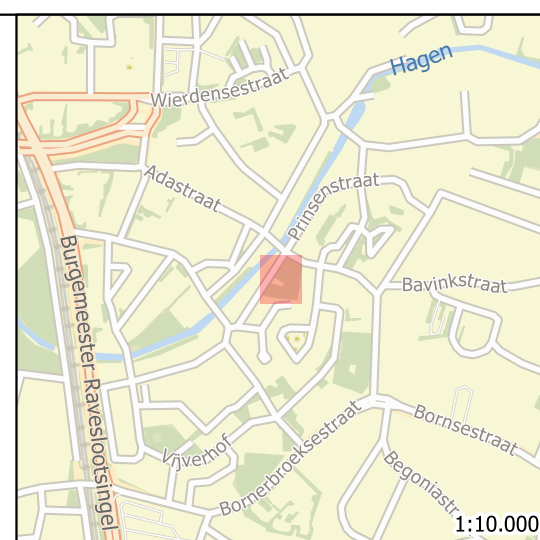
**Onderzoekspunten - geen filters**

- Inspectiegat met boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 0,5 m -mv

- Boring tot 2,0 m -mv
- Inspectiegat met boring tot 1,0 m -mv
- Inspectiegat met boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis

**Kadaster**

- Perceel



0 2 4 6 8 m			
Projectnaam: Tuinstraat Almelo			
Titel: Nader en aanvullend onderzoek			Opdrachtgever:
Schaal: 1:200	Projectnummer: 220676	Formaat: A3	
Getekend:		Datum tekening: 18-01-2024	










## BIJLAGE 2






### **Bodemprofielbeschrijvingen**

**Legenda (conform NEN 5104)**


**grind**

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

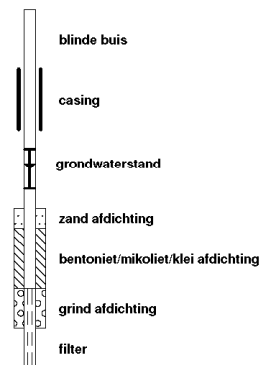
**zand**

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

**veen**

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



**peilbuis**









**klei**

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

**leem**

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig


**overige toevoegingen**

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







**geur**

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




**olie**

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







**p.i.d.-waarde**

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

**monsters**

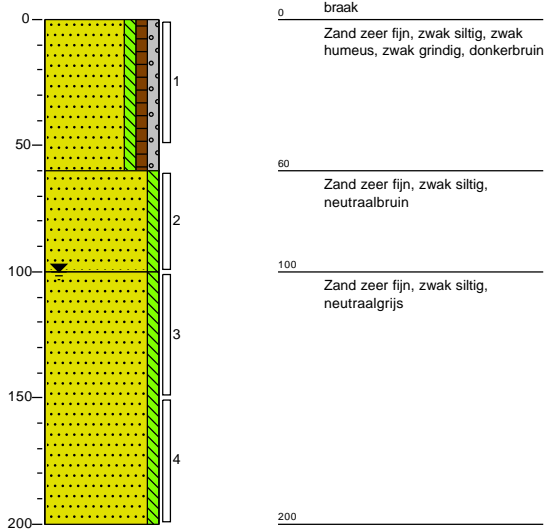
-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

**overig**

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

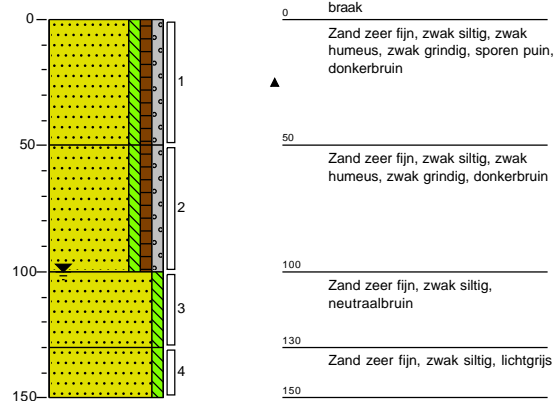
### Meetpunt: 101

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



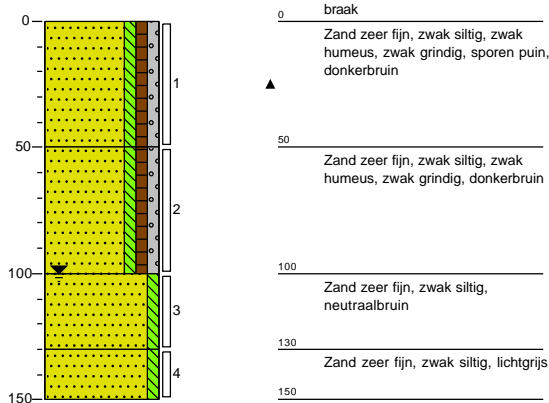
### Meetpunt: 102

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



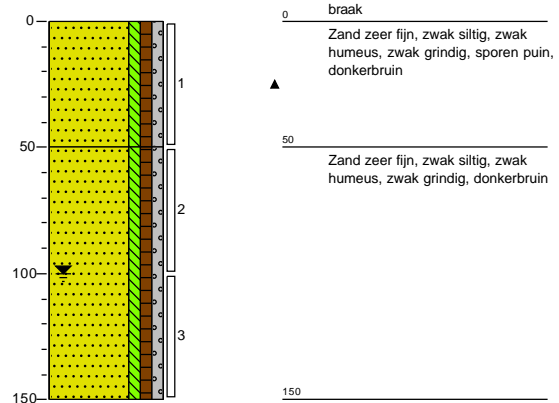
### Meetpunt: 103

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



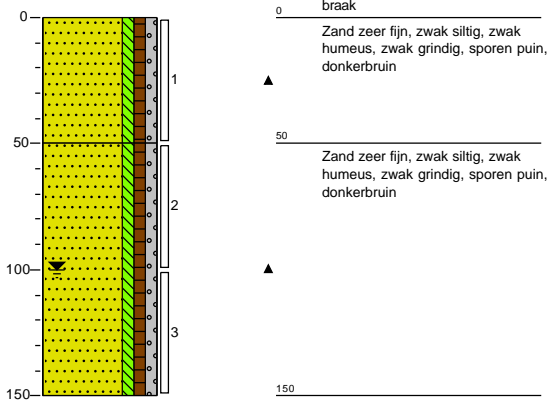
### Meetpunt: 104

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



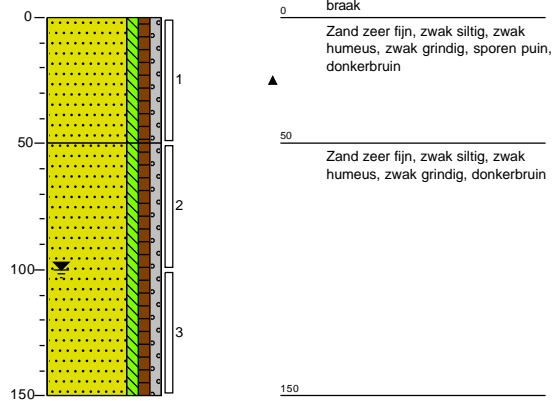
### Meetpunt: 105

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



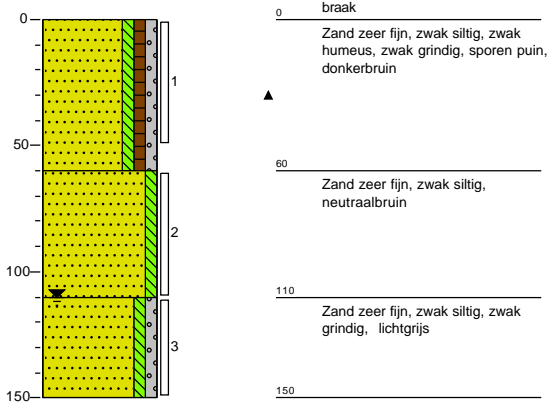
### Meetpunt: 106

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



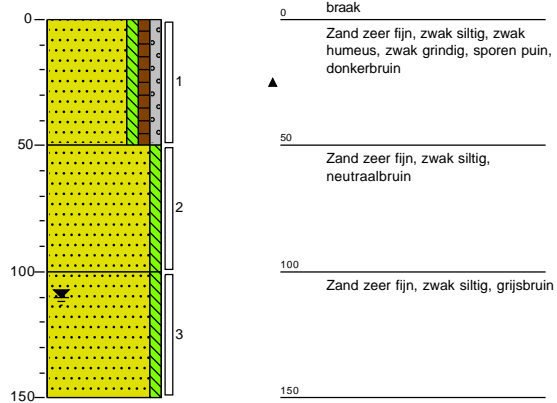
### Meetpunt: 107

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



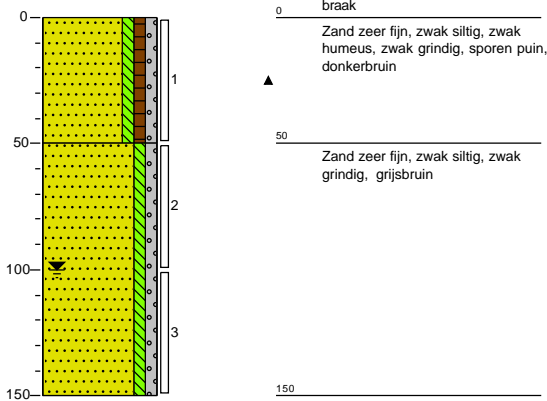
### Meetpunt: 108

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



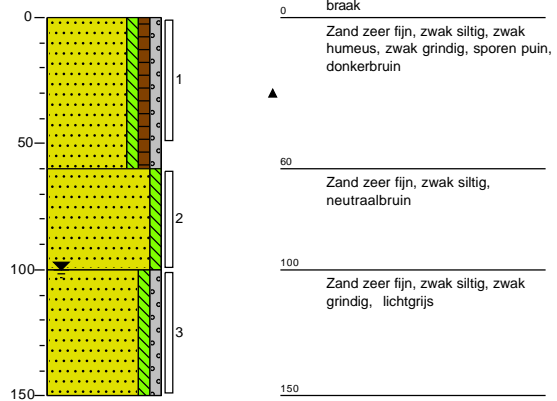
### Meetpunt: 109

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



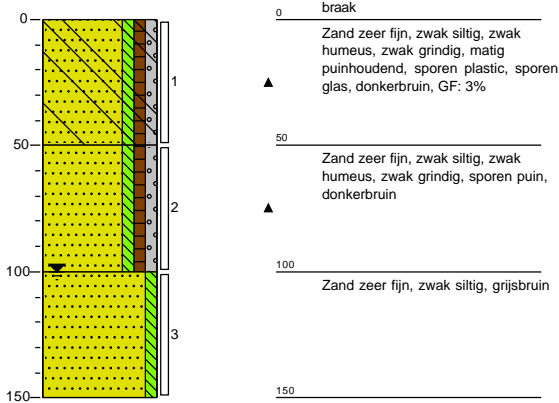
### Meetpunt: 110

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



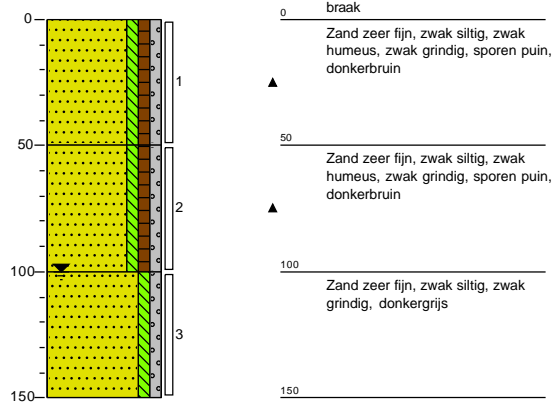
### Meetpunt: 111

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



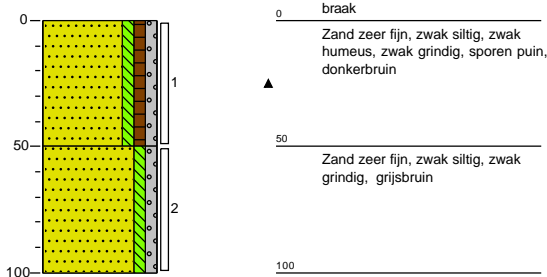
### Meetpunt: 112

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 11-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



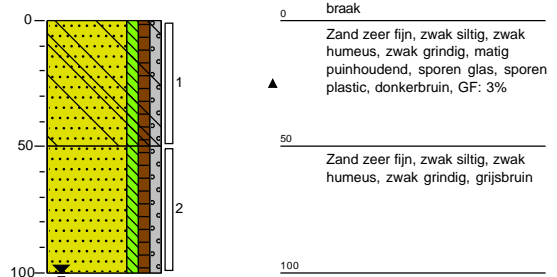
### Meetpunt: 201

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 12-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



### Meetpunt: 202

Boormeester: Patrick de Ruig  
Datum meting: 12-1-2024  
Peilen in cm t.o.v. maaiveld  
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32





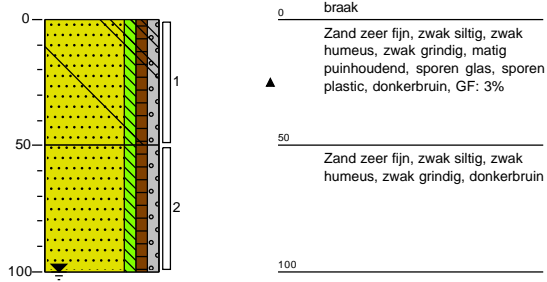
### Meetpunt: 203

Boormeester: Patrick de Ruig

Datum meting: 12-1-2024

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32





BIJLAGE 3

**Analysecertificaten**



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Tuinstraat - Almelo  
Uw projectnummer : 220676  
SGS rapportnummer : 14007527, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-01-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220676. 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,

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

 Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007527 - 1

 Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 17-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101.2 101(2)					
002	Grond (AS3000)	102.1 102(1)					
003	Grond (AS3000)	103.1 103(1)					
004	Grond (AS3000)	104.1 104(1)					
005	Grond (AS3000)	105.1 105(1)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3	82.2	85.6	86.8	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 <sup>2)</sup>	0.13	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.75	2.2	2.6	0.22
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	1.1	0.76	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	2.0	4.3	4.9	0.62
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.90	2.2	2.7	0.29
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.92	1.8	2.5	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.42	0.86	1.1	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.95	2.3	2.5	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.58	1.5	1.5	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.60	1.6	1.6	0.24
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 <sup>1)</sup>	7.29 <sup>1)</sup>	17.99 <sup>1)</sup>	20.21 <sup>1)</sup>	2.437 <sup>1)</sup>

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

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
Projectnummer 220676  
Rapportnummer 14007527 - 1

Orderdatum 12-01-2024  
Startdatum 12-01-2024  
Rapportagedatum 17-01-2024

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

 Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007527 - 1

 Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 17-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	106.1 106(1)					
007	Grond (AS3000)	107.1 107(1)					
008	Grond (AS3000)	108.1 108(1)					
009	Grond (AS3000)	109.1 109(1)					
010	Grond (AS3000)	110.1 110(1)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	87.8	82.0	80.9	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.19	0.03	0.18	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	4.7	1.3	2.8	0.77
antraceen	mg/kgds	S	0.41	1.5	0.35	0.61	0.21
fluoranteen	mg/kgds	S	2.3	7.0	3.0	5.4	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	3.7	1.6	2.7	0.73
chryseen	mg/kgds	S	1.1	3.0	1.5	2.5	0.60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	1.3	0.66	1.2	0.34
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1	3.2	1.5	2.8	0.80
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.70	1.9	0.78	1.7	0.54
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.67	2.0	0.84	1.7	0.53
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	9.32 <sup>1)</sup>	28.49 <sup>1)</sup>	11.56 <sup>1)</sup>	21.59 <sup>1)</sup>	6.15 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
Projectnummer 220676  
Rapportnummer 14007527 - 1

Orderdatum 12-01-2024  
Startdatum 12-01-2024  
Rapportagedatum 17-01-2024

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* 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

Ortago Nederland B.V.

 Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007527 - 1

 Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 17-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	111.1 111(1)
012	Grond (AS3000)	112.1 112(1)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.4	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.19	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.3	0.71
antraceen	mg/kgds	S	0.42	0.21
fluoranteen	mg/kgds	S	3.6	0.98
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7	0.46
chryseen	mg/kgds	S	1.6	0.43
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.72	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7	0.48
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.30
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.43 <sup>1)</sup>	4.08 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
Projectnummer 220676  
Rapportnummer 14007527 - 1

Orderdatum 12-01-2024  
Startdatum 12-01-2024  
Rapportagedatum 17-01-2024

---

### Monster beschrijvingen

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* 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

Ortageo Nederland B.V.

Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007527 - 1

Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 17-01-2024

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
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	O1070093	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
002	O1070402	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
003	O1070400	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
004	O1070131	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
005	O1068456	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
006	O1068777	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
007	O1069369	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
008	O1069360	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
009	O1069350	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
010	O1069209	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
011	O1069210	11-01-2024	11-01-2024	ALC201
012	O1070585	11-01-2024	11-01-2024	ALC201

Paraaf :

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Einsteinstraat 12a  
7601 PR Almelo

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tuinstraat - Almelo  
Uw projectnummer : 220676  
SGS rapportnummer : 14007529, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-01-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220676. 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,

R  
Business Unit Manager

## Analyserapport

Ortago Nederland B.V.

 Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007529 - 1

 Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 19-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202.1 + 203.1 202(1) 203(1)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kgds	S	73
cadmium	mg/kgds	S	0.25
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	28
kwik	mg/kgds	S	0.66
lood	mg/kgds	S	100
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4
zink	mg/kgds	S	120
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.90
antraceen	mg/kgds	S	0.27
fluoranteen	mg/kgds	S	3.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8
chryseen	mg/kgds	S	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.78
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12.28 <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>
<b>MINERALE OLIE</b>			

MINERALE OLIE

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

Para

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007529 - 1

Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 19-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202.1 + 203.1 202(1) 203(1)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		23
fractie C22-C30	mg/kgds		36
fractie C30-C40	mg/kgds		19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80

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

Paraaf :

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
Projectnummer 220676  
Rapportnummer 14007529 - 1

Orderdatum 12-01-2024  
Startdatum 12-01-2024  
Rapportagedatum 19-01-2024

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :

## Analyserapport

Ortago Nederland B.V.

 Projectnaam Tuinstraat - Almelo  
 Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007529 - 1

 Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 19-01-2024

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1069454	12-01-2024	12-01-2024	ALC201
001	O1068741	12-01-2024	12-01-2024	ALC201

Paraaf :

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Projectnummer 220676  
 Rapportnummer 14007529 - 1

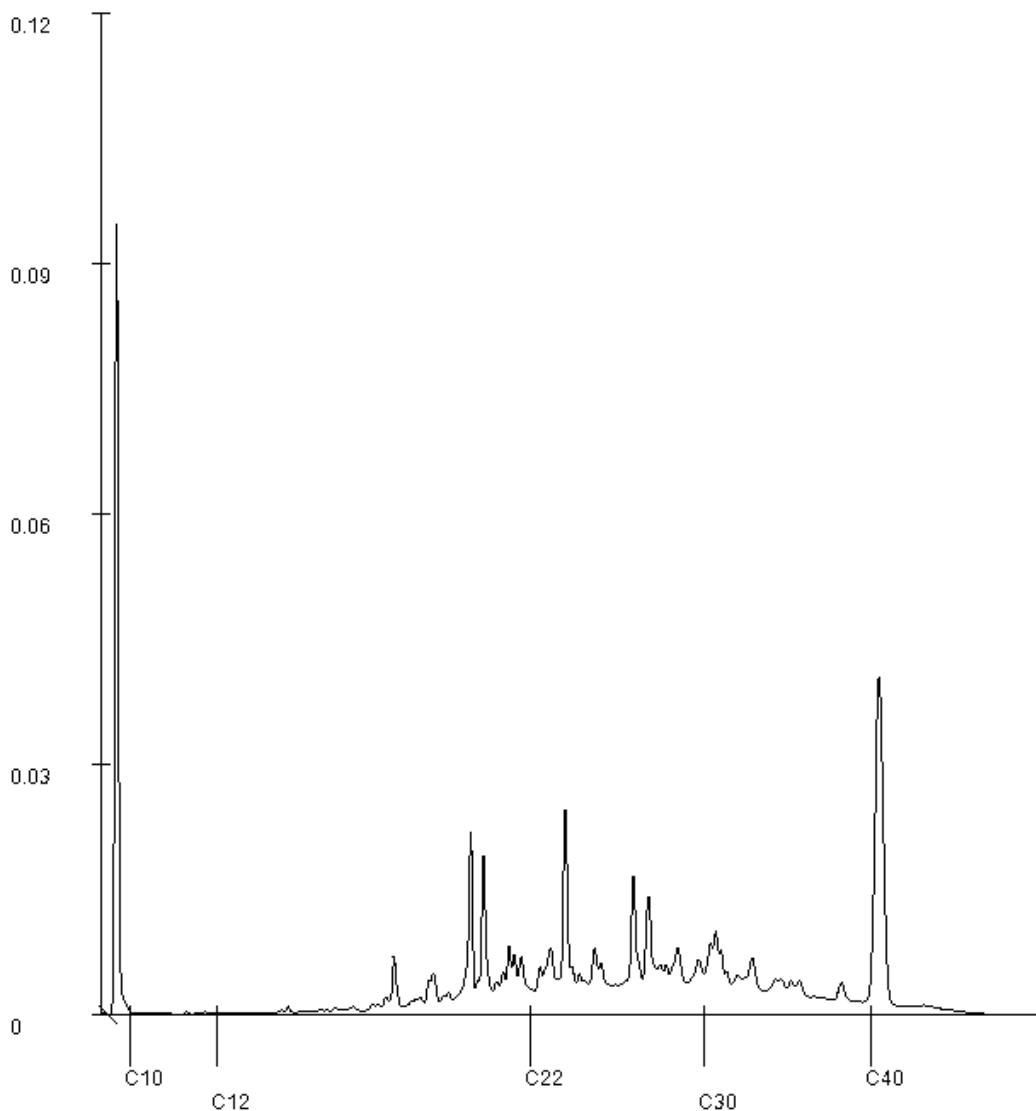
Orderdatum 12-01-2024  
 Startdatum 12-01-2024  
 Rapportagedatum 19-01-2024

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen 202.1 + 203.1 202(1) 203(1)

### 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 :



**Opdracht**

Opdrachtgever	Ortageo Nederland BV	Rapportnummer	V240101123 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-01-2024
Adres		Datum ontvangst	15-01-2024
Postcode en plaats		Datum rapportage	19-01-2024
Projectcode	220676	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Tuinstraat - Almelo		

Naam	AS-1(1)	Datum monsternamen	11-01-2024
Monstersoort	Grond	Datum analyse	17-01-2024
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-1-1	0	50	AM14483391

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	86,9						%
Massa monster (veldnat)	16,2						kg
Massa monster (droog)	14,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	0,3	3,2	0,2	2,5	0,4	3,8	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,3	3,2	0,2	2,5	0,4	3,8	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,3	3,2	0,2	2,5	0,4	3,8	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	3,2	0,3	2,5	1,6	5,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	3,2	0,3	2,5	1,6	5,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10\*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. i

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Ortageo Nederland BV	Rapportnummer	V240101123 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-01-2024
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	15-01-2024
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	19-01-2024
Projectcode	220676	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Tuinstraat - Almelo		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	239	201	140	405	1604	11468	14057
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
<b>Board</b>								
Asbesth.materiaal (g)				0,0119				0,0119
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				2				2
Percentage amosiet (%)				37,5				
Gewicht amosiet (mg)				4,5				4,5
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,32				0,32
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,32				0,32
<b>Totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				2				2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,32				0,32
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,32				0,32

\*\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Ortageo Nederland BV	Rapportnummer	V240101124 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	15-01-2024
Adres		Datum ontvangst	15-01-2024
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	19-01-2024
Projectcode	220676	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Tuinstraat - Almelo		

Naam	AS-2(1)	Datum monstername	12-01-2024
Monstersoort	Grond	Datum analyse	17-01-2024
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-2-1	0	50	AM14483054

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Gemeten			Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	84,6						%
Massa monster (veldnat)	15,5						kg
Massa monster (droog)	13,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10\*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	624	435	247	384	1393	9990	13073
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.





## BIJLAGE 4

### Overschrijdingstabellen

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Monstercode		101.2		102.1		103.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				sporen puin		sporen puin	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		18-1-2024		18-1-2024		18-1-2024	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,13	0,13
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,95	0,95	2,3	2,3
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,42	0,42	0,86	0,86
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,60	0,60	1,6	1,6
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,58	0,58	1,5	1,5
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	2,0	2,0	4,3	4,3
chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,92	0,92	1,8	1,8
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,90	0,90	2,2	2,2
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,15	0,15	1,1	1,1
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,75	0,75	2,2	2,2
PAK	mg/kg ds	0,204	0,204	7,29	7,29	17,99	17,99
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% ds	85,3	85,3 <sup>(6)</sup>	82,2	82,2 <sup>(6)</sup>	85,6	85,6 <sup>(6)</sup>
lutum	%						
organische stof	% ds						

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Monstercode		104.1		105.1		106.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin		sporen puin		sporen puin	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		18-1-2024		18-1-2024		18-1-2024	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,35	0,35	1,1	1,1
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,14	0,14	0,50	0,50
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6	0,24	0,24	0,67	0,67
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,24	0,24	0,70	0,70
fluorantheen	mg/kg ds	4,9	4,9	0,62	0,62	2,3	2,3
chryseen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,28	0,28	1,1	1,1
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,7	2,7	0,29	0,29	1,2	1,2
anthraceen	mg/kg ds	0,76	0,76	0,05	0,05	0,41	0,41
fenanthreen	mg/kg ds	2,6	2,6	0,22	0,22	1,3	1,3
PAK	mg/kg ds	20,21	20,21	2,437	2,437	9,32	9,32
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% ds	86,8	86,8 <sup>(6)</sup>	82,5	82,5 <sup>(6)</sup>	87,5	87,5 <sup>(6)</sup>
lutum	%						
organische stof	% ds						

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Monstercode		107.1	108.1	109.1			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin	sporen puin	sporen puin			
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00			
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0			
Datum van toetsing		18-1-2024	18-1-2024	18-1-2024			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie			
Samenstelling monster							
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,03	0,03	0,18	0,18
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2	3,2	1,5	1,5	2,8	2,8
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,66	0,66	1,2	1,2
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,84	0,84	1,7	1,7
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9	1,9	0,78	0,78	1,7	1,7
fluorantheen	mg/kg ds	7,0	7,0	3,0	3,0	5,4	5,4
chryseen	mg/kg ds	3,0	3,0	1,5	1,5	2,5	2,5
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,7	3,7	1,6	1,6	2,7	2,7
anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,35	0,35	0,61	0,61
fenanthreen	mg/kg ds	4,7	4,7	1,3	1,3	2,8	2,8
PAK	mg/kg ds	28,49	28,49	11,56	11,56	21,59	21,59
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% ds	87,8	87,8 <sup>(6)</sup>	82,0	82,0 <sup>(6)</sup>	80,9	80,9 <sup>(6)</sup>
lutum	%						
organische stof	% ds						

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Monstercode		110.1	111.1	112.1			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin	matig puinhoudend, sporen plastic, sporen glas, 3%BVM>20mm	sporen puin			
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00			
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0			
Datum van toetsing		18-1-2024	18-1-2024	18-1-2024			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse wonen			
Samenstelling monster							
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,19	0,19	0,01	0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,80	0,80	1,7	1,7	0,48	0,48
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,72	0,72	0,20	0,20
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53	1,1	1,1	0,30	0,30
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,54	0,54	1,1	1,1	0,30	0,30
fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6	3,6	3,6	0,98	0,98
chryseen	mg/kg ds	0,60	0,60	1,6	1,6	0,43	0,43
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0,73	1,7	1,7	0,46	0,46
anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,42	0,42	0,21	0,21
fenanthreen	mg/kg ds	0,77	0,77	2,3	2,3	0,71	0,71
PAK	mg/kg ds	6,15	6,15	14,43	14,43	4,08	4,08
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% ds	84,4	84,4 <sup>(6)</sup>	85,4	85,4 <sup>(6)</sup>	85,7	85,7 <sup>(6)</sup>
lutum	%						
organische stof	% ds						

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
1	: Gemeten gehalte is <= 0
3	: Lutum ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
4	: OS ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Monstercode		202.1 + 203.1	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, sporen glas, sporen plastic, GF: 3%	
Humus (% ds)		2,20	
Lutum (% ds)		2,00	
Datum van toetsing		19-1-2024	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kg ds	73	283 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds	0,25	0,43
kobalt	mg/kg ds	<3	<7
koper	mg/kg ds	28	58
kwik	mg/kg ds	0,66	0,95
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8
lood	mg/kg ds	100	157
zink	mg/kg ds	120	283
<b>PAK</b>			
naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,78	0,78
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1
fluorantheen	mg/kg ds	3,0	3,0
chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8
anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27
fenanthreen	mg/kg ds	0,90	0,90
PAK	mg/kg ds	12,28	12,28
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB	µg/kg ds	4,9	<22,3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	23	105 <sup>(6)</sup>
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	36	164 <sup>(6)</sup>
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	19	86 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	80	364
<b>OVERIG</b>			
Droge stof	% ds	83,5	83,5 <sup>(6)</sup>
lutum	%	<2	
organische stof	% ds	2,2	



##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		202.1 + 203.1		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, sporen glas, sporen plastic		
Certificaatcode		14007529		
Boring(en)		202, 203		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,20		
Lutum	% ds	2,00		
Datum van toetsing		19-1-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	73	283 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,25	0,43	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	28	58	0,12
kwik	mg/kg ds	0,66	0,95	0,02
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41
lood	mg/kg ds	100	157	0,22
zink	mg/kg ds	120	283	0,25
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,78	0,78	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1	
fluorantheen	mg/kg ds	3,0	3,0	
chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8	
anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27	
fenanthreen	mg/kg ds	0,90	0,90	
PAK	mg/kg ds	12,28	12,28	0,28
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB	µg/kg ds	4,9	<22,3	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	23	105 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	36	164 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	19	86 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	80	364	0,04
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% ds	83,5	83,5 <sup>(6)</sup>	
lutum	%	<2		
organische stof	% ds	2,2		

## : geen meetwaarde aanwezig

--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



## BIJLAGE 5

### Foto's onderzoekslocatie



Proefgat 106



Proefgat 110





Proefgat 111



Proefgat 112





Proefgat 113



Proefgat 201





Proefgat 202



Proefgat 203





## Disclaimer

Het bodemonderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortageo vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt. Hoewel het bodemonderzoek dus op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat de situatie in werkelijkheid afwijkt van de in dit rapport gepresenteerde gegevens.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtspercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.