



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
H.F. Roetgerinklaan 1 in Borne (De Veste)





## TITELBLAD

<b>Opdrachtgever:</b>	Gemeente Borne Postbus 200 7620 AE Borne
<b>Rapportnummer:</b>	214568/R02
<b>Status rapport:</b>	Definitief
<b>Datum:</b>	21 mei 2021
<b>Projectomschrijving:</b>	Verkennd bodemonderzoek H.F. Roetgerinklaan 1 in Borne (De Veste)
<b>Rapport opgesteld door:</b>	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel: +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>2</b>
2.1	Bronnen	2
2.2	Algemene gegevens	3
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
<b>3</b>	<b>Hypothese en onderzoeksstrategie</b>	<b>6</b>
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
<b>4</b>	<b>Veldwerkzaamheden</b>	<b>7</b>
4.1	Opzet	7
4.2	Resultaten	8
<b>5</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b>	<b>10</b>
5.1	Analyseprogramma	10
5.2	Analyseresultaten	11
5.2.1	Chemische parameters	11
5.2.2	Asbest	11
5.3	Toetsing aan de gestelde hypothesen	12
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	12
<b>6</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>13</b>

### Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's

### Appendix

Kader en verantwoording

## 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Borne is door Ortageo Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op de locatie H.F. Roetgerinklaan 1 in Borne. De locatie is onderdeel van het plangebied De Veste binnen de Bornsche Maten.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling in het plangebied in het kader van de woningbouw.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor de beoogde ontwikkeling.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.



## 2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

### 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 / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Borne	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. Geografisch informatie systeem F. Omgevingsrapportage Overijssel	<a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> en <a href="http://pdokviewer.pdok.nl">pdokviewer.pdok.nl</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://www.arcgis.com">www.arcgis.com</a> <a href="http://www.overijssel.omgevingsrapportage.nl">www.overijssel.omgevingsrapportage.nl</a>
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
6	Eigen archief Ortageo	Verwerkt in dit hoofdstuk
7	Rapporten: A. verkennend bodemonderzoek Borsche Maten te Borne (De Veste) B. verkennend bodemonderzoek Bornsche Maten te Borne	Tebodin Netherlands B.V., kenmerk 3315001, d.d. 22 mei 2014 Kruse Milieu B.V., kenmerk HST/b/20002731, d.d. 17 februari 2020



## 2.2 Algemene gegevens

Het plangebied bevindt zich in het oosten van Borne en ten zuiden van basisschool De Veste. De onderzoekslocatie is braakliggend en heeft een oppervlakte van circa 4.750 m<sup>2</sup>. Binnen de onderzoekslocatie is een halfverhardingspad gesitueerd. Door de gemeente Borne is aangegeven aan dat deze na 2014 is aangelegd en voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit. De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding binnen de rode arcering.

Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron 4E)



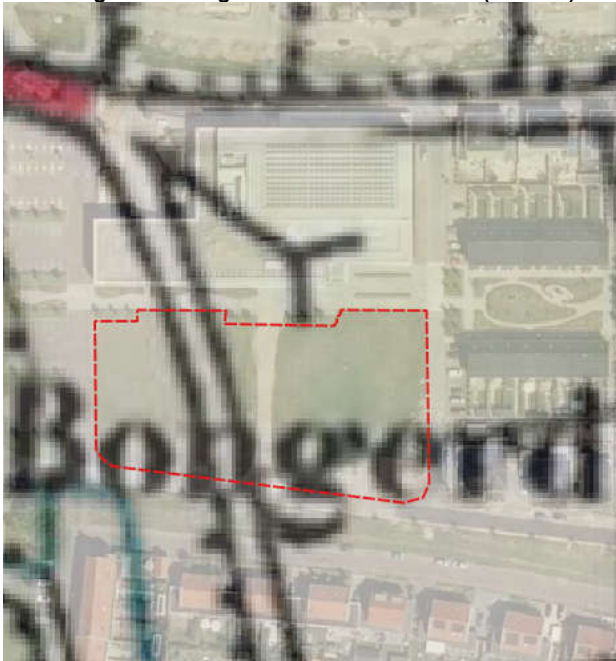
## 2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 2: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
<b>Onderzoekslocatie</b>		
Historisch	Agrarisch	Geen
Huidig	Braakliggend	Mogelijk puin in ondergrond gerelateerd aan een voormalig weg (nadere toelichting op volgende pagina).
Toekomstig	Woningbouw	Geen
<b>Directe omgeving</b>		
Historisch	Agrarisch	Geen
Huidig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Basisschool</li><li>• Woningenbouw</li><li>• Infrastructurele voorzieningen</li></ul>	
Toekomstig	Ongewijzigd	

Afbeelding 2: Situering onderzoekslocatie 1950 (bron 4E)



Afbeelding 3: Situering onderzoekslocatie 2014



De globale situering van de onderzoekslocatie is op bovenstaande afbeeldingen binnen de rode arceringen weergegeven. Op afbeelding 2 is te zien dat de locatie in het verleden een agrarische functie had, tevens is te zien dat er een openbare weg gesitueerd was op de onderzoekslocatie. Op afbeelding 3 is de situering circa 2014 weergegeven. Ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn woningen ontwikkeld. In de periode na 2014 is de weg door de onderzoekslocatie opgeheven. Aangrenzend aan de onderzoekslocatie is basisschool De Veste ontwikkeld. Ten oosten van de onderzoekslocatie zijn woningen ontwikkeld (zie afbeelding 1).

## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

### Op de locatie

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- verkennend bodemonderzoek Borsche Maten te Borne (De Veste), Tebodin Netherlands B.V., kenmerk 3315001, d.d. 22 mei 2014;
- verkennend bodemonderzoek Borsche Maten te Borne, Kruse Milieu B.V., kenmerk HST/b/20002731, d.d. 17 februari 2020.

Resultaten van het bodemonderzoek van Tebodin Netherlands B.V. tonen aan dat er tot de maximale boordiepte (3,5 m -mv) geen bodemvreemde bijmengingen en/of asbestverdacht materiaal is waargenomen. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aangetoond met PCB. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium en nikkel aangetoond.

Resultaten van het onderzoek naar PFAS van Kruse Milieu B.V. tonen aan dat er geen gehalten zijn aangetoond boven de detectiegrens.

### Directe omgeving

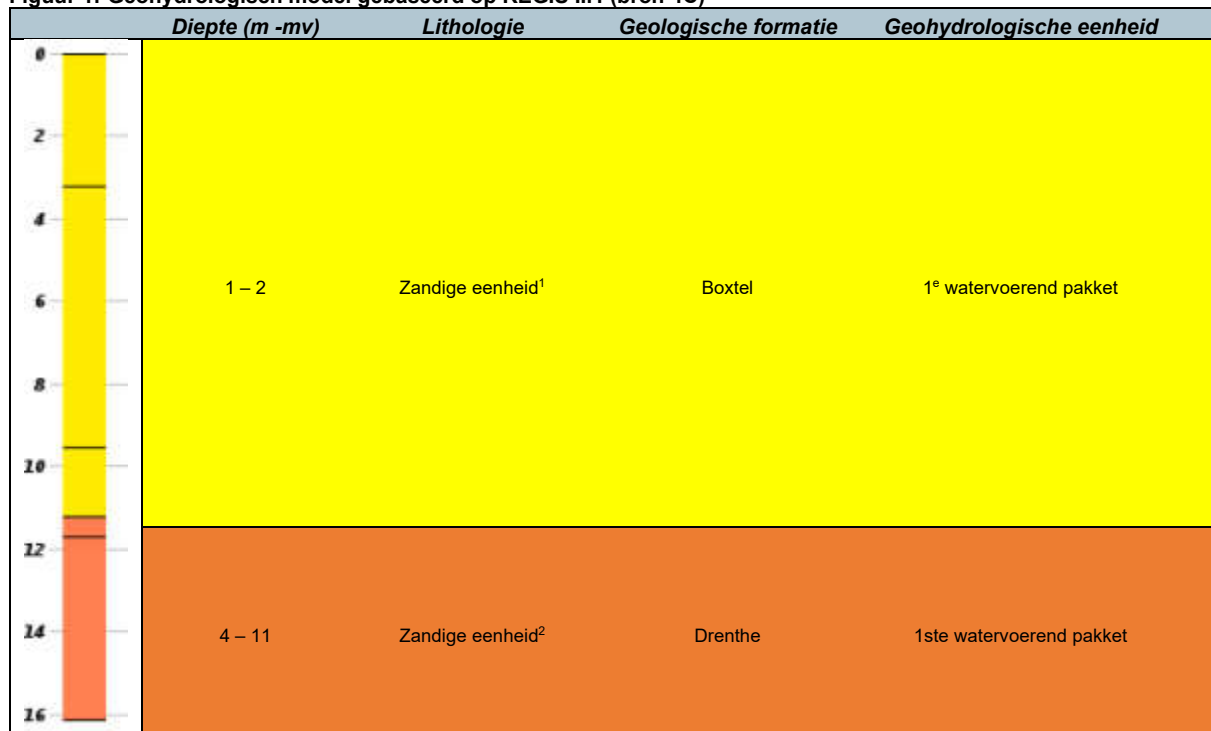
In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie is in september 2013 door DHV Milieu en Infrastructuur B.V. (kenmerk ON-H 20031602) een verkennend bodemonderzoek (incl. asbest) uitgevoerd. Resultaten van het onderzoek tonen aan dat in de bovengrond van de aan de onderzoekslocatie aangrenzende weg (Bongerdsweg), plaatselijk licht verhoogde gehalten aan EOX zijn aangetoond en diffuus verspreid licht verhoogde gehalten aan PAK en licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond. Asbest is plaatselijk aangetoond onder een momenteel opgeheven wegdek. Nadere onderzoeksgegevens zijn ook bij de ODT niet bekend.



## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuren.

Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron 4C)



<sup>1</sup> hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

<sup>2</sup> hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 1,0 m – mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater in het eerste watervoerend pakket westelijk. Nabij de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig. De Bornsche Beek heeft grote invloed op de grondwaterstanden en de –fluctuaties.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.





## 3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 3.1 Hypothese

Op basis van de momenteel beschikbare informatie is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat op basis van voorgaand onderzoek lichte verhogingen met zware metalen, PCB en/of PAK verwacht. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

### 3.2 Onderzoeksstrategie

#### Chemische parameters

Ondanks de gestelde hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts lichte verontreinigingen worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen.

In aanvulling op de gekozen onderzoeksstrategie zijn vier ondiepe boringen doorgezet tot een diepte van 1,0 m -mv ter voorbereiding van infiltratieproeven op de onderzoekslocatie en is één boring doorgezet tot een diepte van 4,0 m -mv (nummer 7). De resultaten van de infiltratieproeven zijn geen onderdeel van deze rapportage.

#### Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bodemvreemde bijmengingen met puingranulaat en kolengruis waargenomen in de opgeboorde grond. De bijmengingen zijn plaatselijk aangetroffen in het traject van 0 tot 0,8 m -mv. Op basis van de ligging van de onderzoekspunten ten opzichte van de huidige halfverharde weg en omdat ook bijmengingen met kolengruis zijn waargenomen wordt er geen directe relatie met die weg verwacht. Anderzijds is tijdens het onderzoek uit 2014 geen puin waargenomen en zou het puin toch afkomstig kunnen zijn van het recente pad. Omdat uit te sluiten dat het puin verdacht is op het voorkomen van asbest, zijn alleen ter plekke van de puinbijmengingen gaten gegraven zodat het onderzoek naar asbest als indicatief wordt beschouwd.

Er heeft geen onderzoek naar asbest plaatsgevonden ter plaatse van het halfverhardingspad. De gemeente Borne geeft aan dat deze circa 2014 is ontwikkeld en voldoet aan de eisen conform Besluit Bodemkwaliteit.



## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Opzet

#### Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

**Tabel 3: Uitvoeringsgegevens**

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
17-03-2021	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	T.G.A Veldhuis
26-03-2021	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		A. Vrugteman

Voor het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70%-90%.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Behalve het graven van gaten ter plaatse van de boringen waarin puinbijmengingen zijn waargenomen, is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

**Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma**

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	6	0,5	04, 06, 08, 11, 12, 15
	4	1,0	02, 05, , 10, 14
	3	2,0	01, 03, 13
	1	4,0	7
Boringen met peilbuis	1	1,4-2,4	09
Proefgaten	7	0,5	A01, A02, A03, A07, A09, A10, A15

Op basis van kabel- en leidinggegevens is boring 07 uitgevoerd ter plaatse van de voormalige weg.

Op basis van de coördinaten verkregen door het inmeten van de boringen, zijn de proefgaten op dezelfde locatie gegraven.



## 4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

### Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem 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 5: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 - 0,5	Zand	Zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin
0,5 - 1,3	Zand	Matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel
1,3 - 2,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig, laagjes grind, zwak leemhoudend, neutraalgeel
2,0 - 3,7	Zand	Matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
3,7 - 4,0	Leem	Zwak zandig, neutraal bruingrijs

### Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
01	2,0	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
		1,05 - 1,5	Zwak roesthoudend	Zand
02	1,0	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
03	2,0	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
		0,5 - 0,8	Sporen puin, resten planten, oud maaiveld	Zand
		0,8 - 1,3	Zwak roesthoudend	Zand
07	4,0	1,3 - 2,0	Laagjes roest	Zand
		0,0 - 0,5	Sporen puin, sporen kolengruis	Zand
		0,5 - 0,7	Sterk roesthoudend, harde laag	Zand
		0,7 - 1,7	Zwak roesthoudend	Zand
09	2,4	0,0 - 0,5	Sporen kolengruis, sporen puin	Zand
		0,5 - 0,8	Sporen roest	Zand
		0,8 - 1,0	Zwak roesthoudend	Zand
		1,0 - 1,6	Zwak roesthoudend	Zand
		1,6 - 1,8	Matig roesthoudend	Zand
10	1,0	0,0 - 0,6	Sporen puin, sporen kolengruis	Zand
		0,6 - 1,0	Zwak roesthoudend	Zand
11	0,5	0,0 - 0,5	Oer brokjes	Zand
12	0,5	0,4 - 0,5	Sterk roesthoudend, harde laag	Zand
13	2,0	0,6 - 1,1	Sterk roesthoudend, harde laag	Zand
14	1,0	0,45 - 0,5	Sterk roesthoudend, harde laag	Zand
		0,5 - 1,0	Zwak roesthoudend	Zand
15	0,6	0,0 - 0,35	Sporen puin	Zand
		0,35 - 0,6	Matig roesthoudend	Zand



**Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond**

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
A01	0,5	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
A02	0,5	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
A03	0,5	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
A07	0,5	0,0 - 0,5	Sporen puin	Zand
A09	0,5	0,0 - 0,5	Sporen puin, sporen kolengruis	Zand
A10	0,5	0,0 - 0,5	Sporen puin, sporen kolengruis	Zand
A15	0,35	0,0 - 0,35	Sporen puin	Zand

### Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

**Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Monstercode	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ( $\mu\text{s}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
09-1	09-1-1	1,4 - 2,4	Lichtgeel	0,9	7,3	298	18,1

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Analyseprogramma

#### Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In aanvulling op de geplande analyses is één extra analyse op arseen uitgevoerd in verband met het roest houdende karakter van de grond. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

**Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740**

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond	M01	0,0 - 0,5	07-1, 09-1, 10-1	Sporen puin, sporen kolengruis	Standaardpakket grond <sup>1</sup>
	M02	0,0 - 0,5	01-1, 02-1, 03-1, 15-1	Sporen puin	Standaardpakket grond
Ondergrond	M03	0,5 - 1,3	01-2, 02-2, 03-3, 07-2, 09-2, 10-2	Sporen roest tot sterk roesthoudend	Standaardpakket grond + arseen
Grondwater	09-1-1	1,4 - 2,4	Geen	Geen	Standaardpakket grondwater <sup>2</sup>

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

<sup>2</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC1 en VC) en minerale olie

#### Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

**Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897**

Monster-code	Traject (m -mv)	Onderzoekspunten	Asbestverdacht materiaal > 20 mm	Analysepakket	
				Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
AS-1-1	0,0 - 0,6	A01, A02, A03, A07, A09, A10, A15	Geen	Asbest in grond (NEN 5898)	-

- = Niet van toepassing



## 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

### 5.2.1 Chemische parameters

#### Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. 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).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichterbij de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichterbij de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			oordeel BBK <sup>2</sup>
			achtergrondwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5)	tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5)	interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1)	
M01	0,0 - 0,5	Sporen puin, sporen kolengruis	PAK (0,33)	-	-	Klasse industrie
M02	0,0 - 0,5	Sporen puin	-	-	-	Altijd toepasbaar
M03	0,5 - 1,3	Sporen roest tot sterk roesthoudend	-	-	-	Altijd toepasbaar

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

<sup>2</sup> Besluit bodemkwaliteit

Het licht verhoogde gehalte aan PAK is waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van bijmengingen met kolengruis. Ondanks de roest is arseen niet in een verhoogd gehalte aangetoond.

#### Grondwater

Er zijn geen parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarden.

### 5.2.2 Asbest

In het geanalyseerde monster met puinbijmengingen is geen asbest aangetoond.



### 5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

#### Chemische parameters

De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat PAK is aangetoond in een gehalte boven de betreffende achtergrondwaarde.

#### Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek plaatselijk sprake van puinbijmengingen waarbij de bodem desondanks toch als onverdacht werd beschouwd. Dit bleek is een correcte hypothese omdat geen asbest in de bodem is aangetoond.

### 5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

#### Chemische parameters

Er zijn geen parameters aangetoond in gehalten boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

#### Asbest

Omdat geen asbest is aangetoond, is er geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.



## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Borne is door Ortageo Noordoost B.V. in de periode maart 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie H.F. Roetgerinklaan 1 in Borne.

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling in het plangebied in het kader van woningbouw.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor de beoogde ontwikkeling.

### 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

#### Chemische parameters (NEN 5740)

De locatie is onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts lichte verontreinigingen worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen.

In aanvulling op de gekozen onderzoeksstrategie zijn vier ondiepe boringen doorgezet tot een diepte van 1,0 m -mv voor de voorbereiding van infiltratieproeven op de onderzoekslocatie. De resultaten van de infiltratieproeven zijn geen onderdeel van deze rapportage.

#### Asbest (NEN 5707)

Op basis van waarnemingen met sporen puin op het maaiveld en in de bodem is een indicatief mengmonster voor asbest samengesteld vanuit gaten op de onderzoekspunten waar puindeeltjes zijn waargenomen.

### Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de boven- en ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met sporen puin waargenomen. In drie boringen zijn in de bovengrond ook bijmengingen met kolengruis waargenomen. De ondergrond heeft een roesthoudend karakter.
- In de bovengrond met bijmengingen met sporen puin en kolengruis is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Deze grond is geclassificeerd als klasse 'industrie'. In de overige bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond en is deze geclassificeerd als 'altijd toepasbaar'.
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond, ook is ondanks de roest arseen niet aangetoond in verhoogde gehalten. Deze grond is geclassificeerd als 'altijd toepasbaar'.
- Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is in de fractie < 20 mm van de puinhoudende grond geen asbest aangetoond.

Er zijn geen chemische verontreinigingen aangetoond in gehalten boven de tussenwaarde. Daarnaast is geen asbest aangetoond. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet nodig. De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor voorgenomen ontwikkelingen op locatie.





## Aanbevelingen

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'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

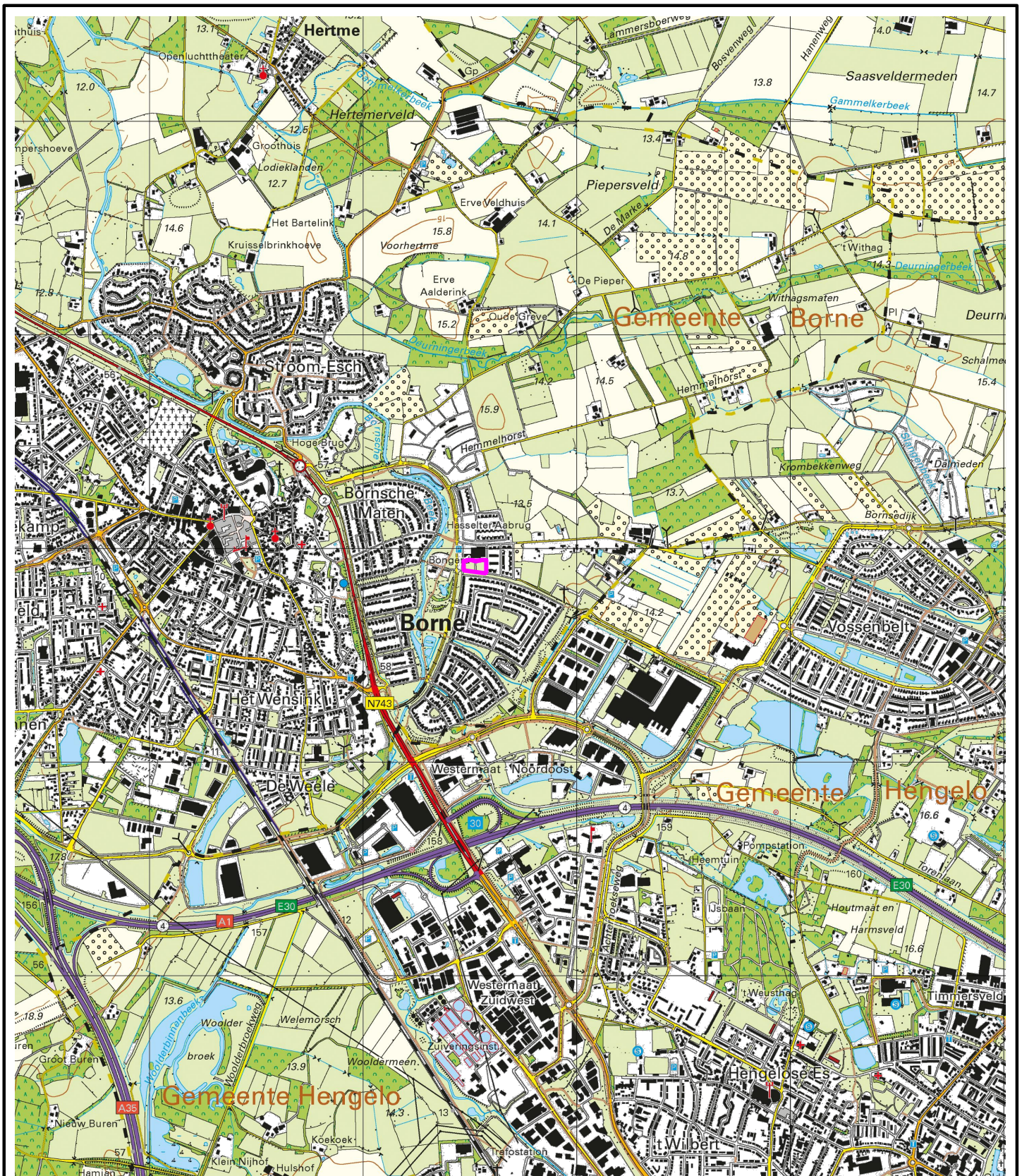
Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m<sup>3</sup> en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m<sup>3</sup>;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

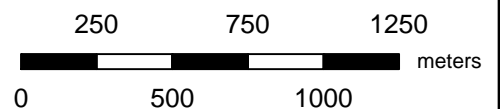



BIJLAGE 1

**Regionale ligging onderzoekslocatie**



— onderzoekslocatie

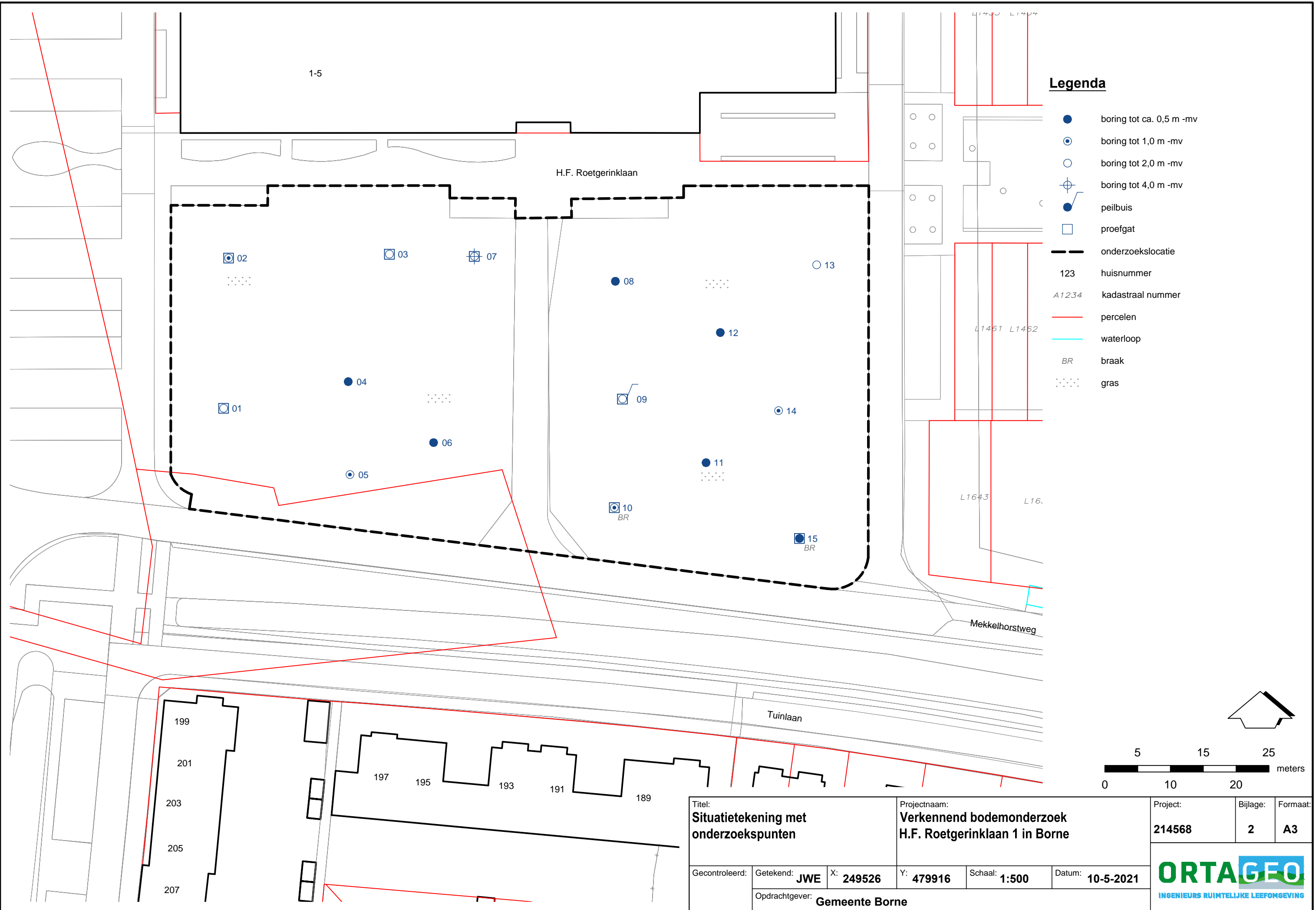


Titel: <b>Regionale ligging onderzoekslocatie</b>		Projectnaam: <b>Verkendend bodemonderzoek H.F. Roetgerinklaan 1 in Borne</b>			Project: <b>214568</b>	Bijlage: <b>1</b>	Formaat: <b>A4</b>
Gecontroleerd:	Getekend: <b>JWE</b>	X: <b>249526</b>	Y: <b>479916</b>	Schaal: <b>1:25000</b>	Datum: <b>18-3-2021</b>		
Opdrachtgever: <b>Gemeente Borne</b>		 <b>INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING</b>					



BIJLAGE 2

**Situatietekening met onderzoekspunten**



Titel: <b>Situatietekening met onderzoekspunten</b>		Projectnaam: <b>Verkennend bodemonderzoek H.F. Roetgerinklaan 1 in Borne</b>		Project: <b>214568</b>	Bijlage: <b>2</b>	Formaat: <b>A3</b>
Gecontroleerd:	Getekend: <b>JWE</b>	X: <b>249526</b>	Y: <b>479916</b>	Schaal: <b>1:500</b>	Datum: <b>10-5-2021</b>	
Opdrachtgever: <b>Gemeente Borne</b>						





BIJLAGE 3

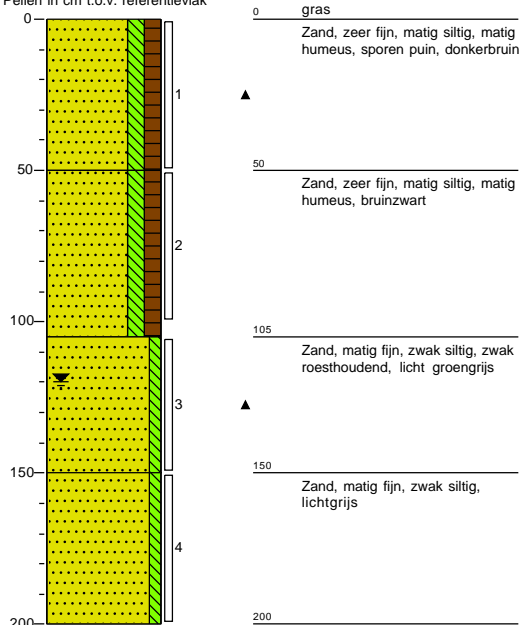
**Bodemprofielbeschrijvingen**

### Meetpunt: 01

Datum meting: 17-3-2021

Veldwerker: Tom Veldhuis

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

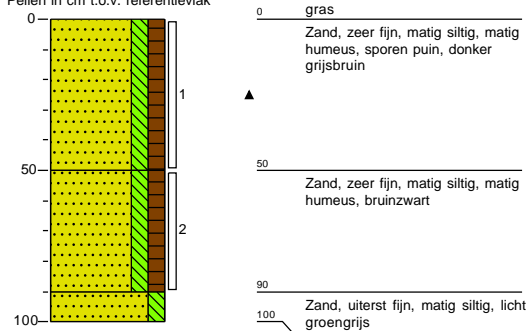


### Meetpunt: 02

Datum meting: 17-3-2021

Veldwerker: Tom Veldhuis

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

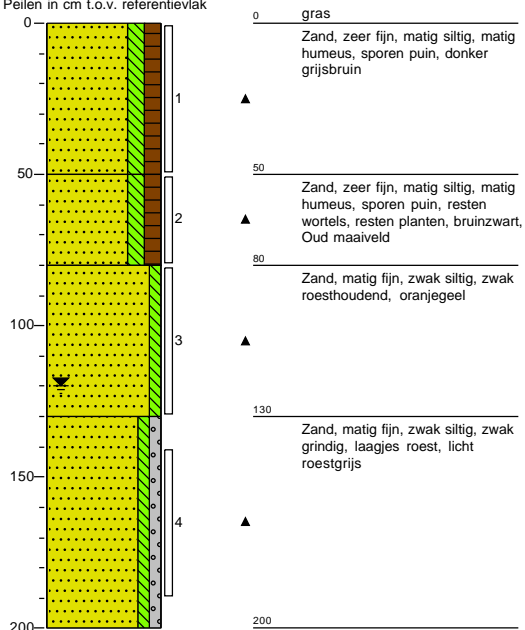


### Meetpunt: 03

Datum meting: 17-3-2021

Veldwerker: Tom Veldhuis

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

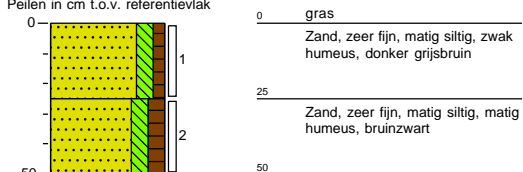


### Meetpunt: 04

Datum meting: 17-3-2021

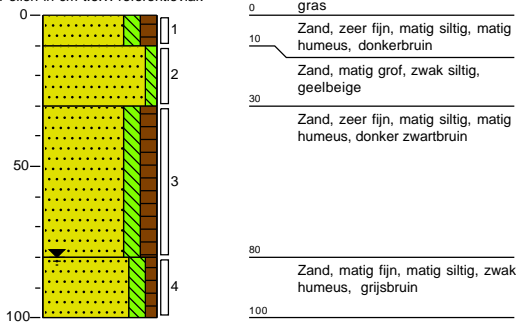
Veldwerker: Tom Veldhuis

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

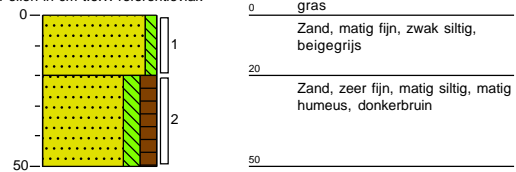


**Meetpunt: 05**

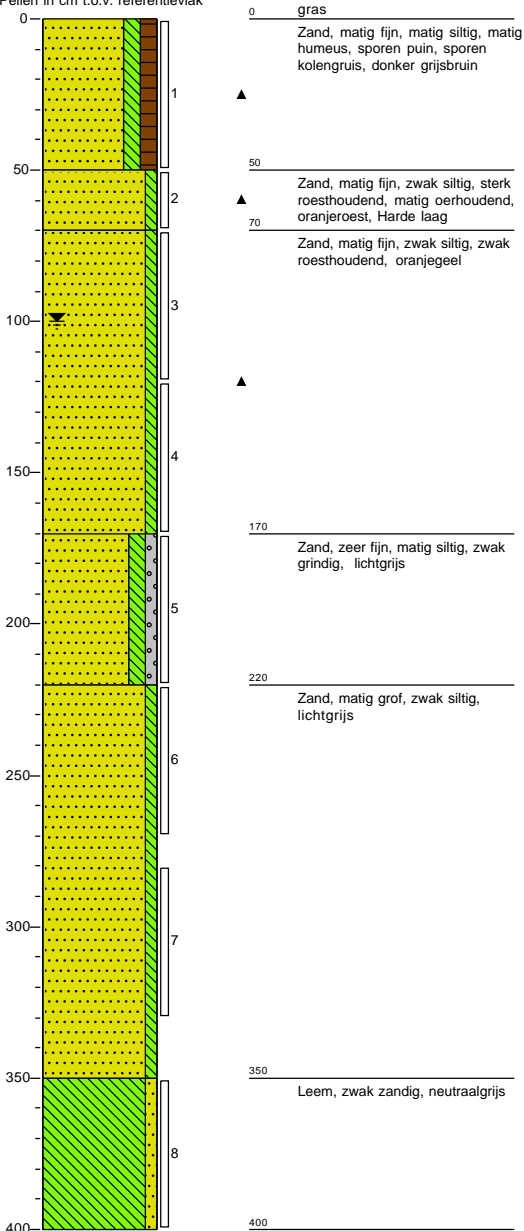
Datum meting: 17-3-2021  
 Veldwerker: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 06**

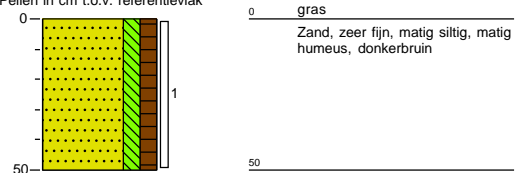
Datum meting: 17-3-2021  
 Veldwerker: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 07**

Datum meting: 17-3-2021  
 Veldwerker: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 08**

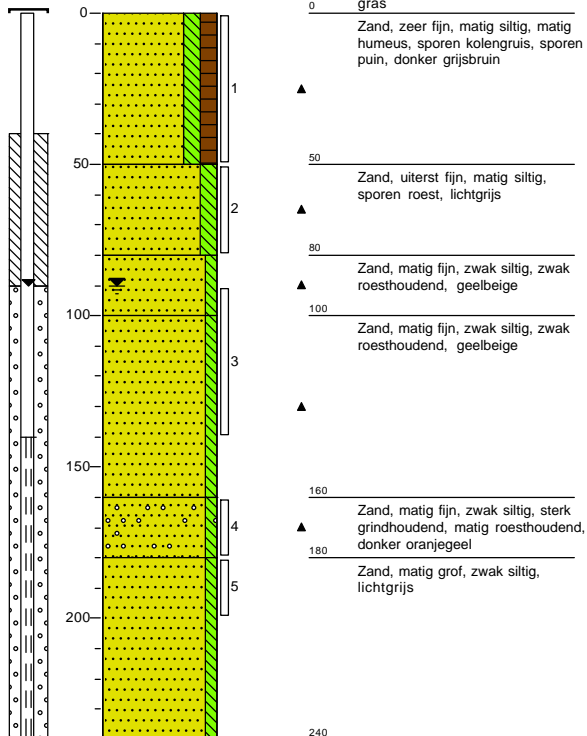
Datum meting: 17-3-2021  
 Veldwerker: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak





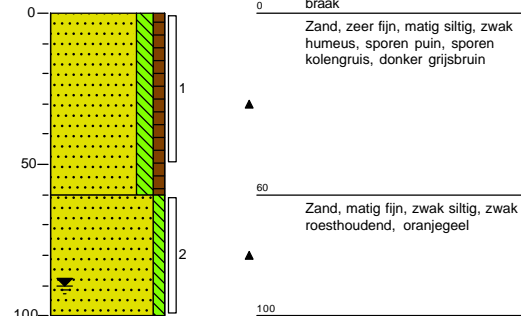
### Meetpunt: 09

Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



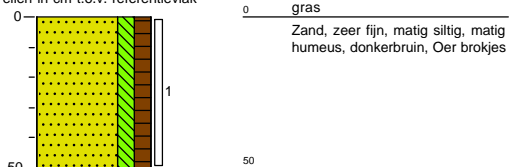
### Meetpunt: 10

Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



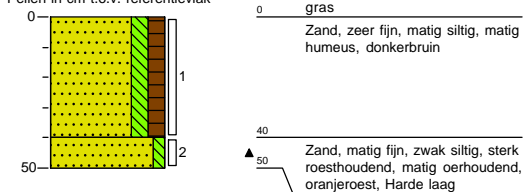
### Meetpunt: 11

Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: 12

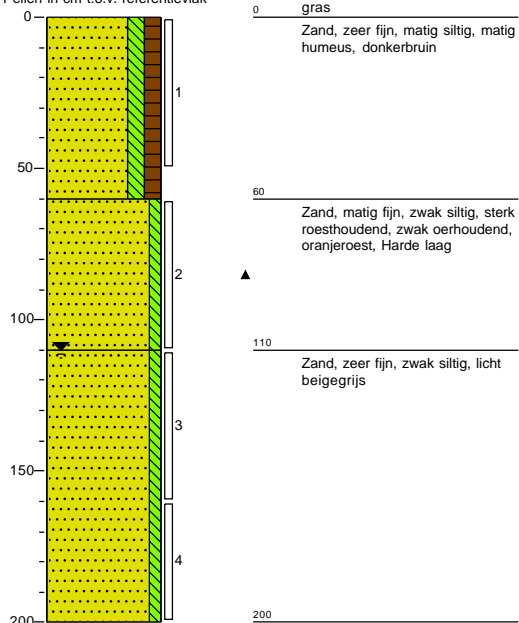
Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: 13

Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis

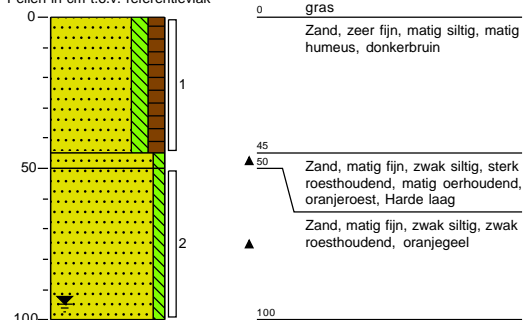
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: 14

Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis

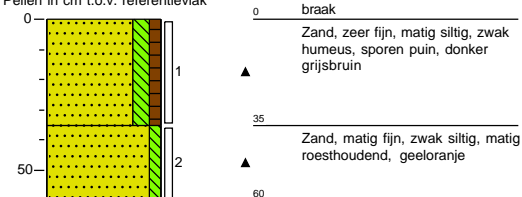
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: 15

Datum meting: 17-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis

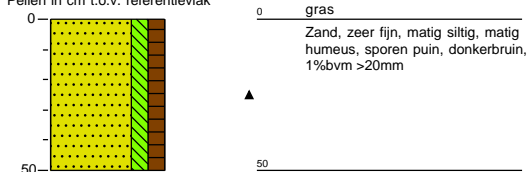
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: A01

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Arnold Vrugteman

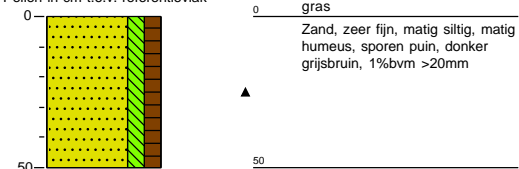
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: A02

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Arnold Vrugteman

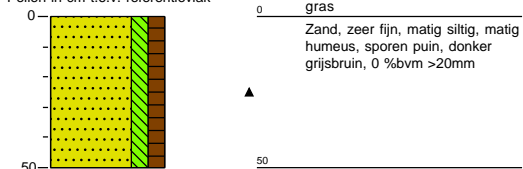
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: A03

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Arnold Vrugteman

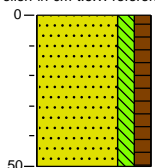
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



**Meetpunt: A07**

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, sporen kolengruis, donker grijsbruin, 0 %bvm >20mm

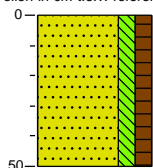


50

**Meetpunt: A09**

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolengruis, sporen puin, donker grijsbruin, 0 %bvm >20mm

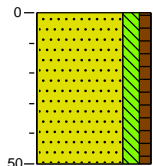


50

**Meetpunt: A10**

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolengruis, donker grijsbruin, 1 %bvm >20mm

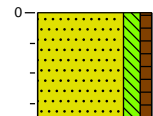


50

**Meetpunt: A15**

Datum meting: 26-3-2021  
Veldwerker: Tom Veldhuis

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



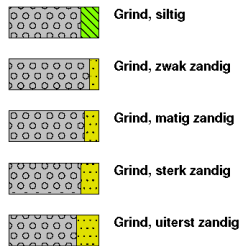
0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, 1 %bvm >20mm



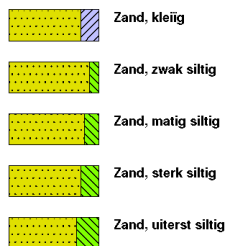
35

## Legenda (conform NEN 5104)

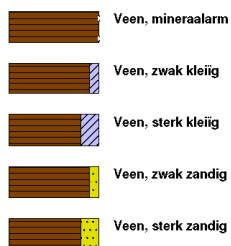
### grind



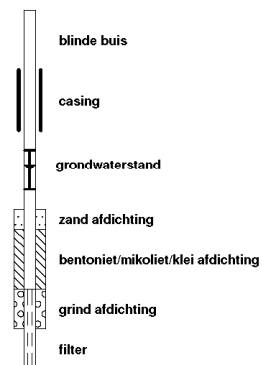
### zand



### veen



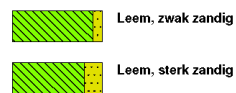
### peilbuis



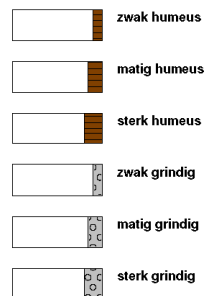
### klei



### leem



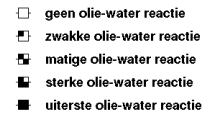
### overige toevoegingen



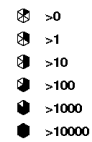
### geur



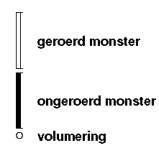
### olie



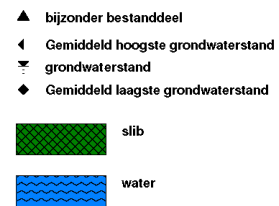
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig





BIJLAGE 4

**Analysecertificaten**

Ortageo Noordoost  
Dennis Wijnacker  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : H.F. Roetgerinklaan Borne  
Uw projectnummer : 214568  
SYNLAB rapportnummer : 13426565, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214568. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
 Projectnummer 214568  
 Rapportnummer 13426565 - 1

 Orderdatum 19-03-2021  
 Startdatum 19-03-2021  
 Rapportagedatum 26-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01 M01 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M02 M02 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-35)				
003	Grond (AS3000)	M03 M03 01 (50-100) 02 (50-90) 03 (80-130) 07 (50-70) 09 (50-80) 10 (60-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	83.8	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.3	1.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	2.9	5.3
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	27	28	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.9	6.1	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	23	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.1	3.6	<3
zink	mg/kgds	S	43	23	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	0.03	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.8	0.10	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.3	0.06	0.02
chryseen	mg/kgds	S	1.8	0.05	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.06	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0	0.05	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.05	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.297 <sup>1)</sup>	0.457 <sup>1)</sup>	0.194 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13426565 - 1

Orderdatum 19-03-2021  
Startdatum 19-03-2021  
Rapportagedatum 26-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 M02 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-35)
003	Grond (AS3000)	M03 M03 01 (50-100) 02 (50-90) 03 (80-130) 07 (50-70) 09 (50-80) 10 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13426565 - 1

Orderdatum 19-03-2021  
Startdatum 19-03-2021  
Rapportagedatum 26-03-2021

---

### 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.
- 

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13426565 - 1

Orderdatum 19-03-2021  
Startdatum 19-03-2021  
Rapportagedatum 26-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9017529	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9015859	18-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9017540	17-03-2021	17-03-2021	ALC201

Paraaf :



Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13426565 - 1

Orderdatum 19-03-2021  
Startdatum 19-03-2021  
Rapportagedatum 26-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9017404	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9015848	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9015849	18-03-2021	17-03-2021	ALC201
002	Y9017417	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
003	Y9017402	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
003	Y9017526	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
003	Y9017401	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
003	Y9017412	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
003	Y9017536	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
003	Y9015855	17-03-2021	17-03-2021	ALC201

Paraaf :



Ortageo Noordoost  
Dennis Wijnacker

## Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13426565 - 1

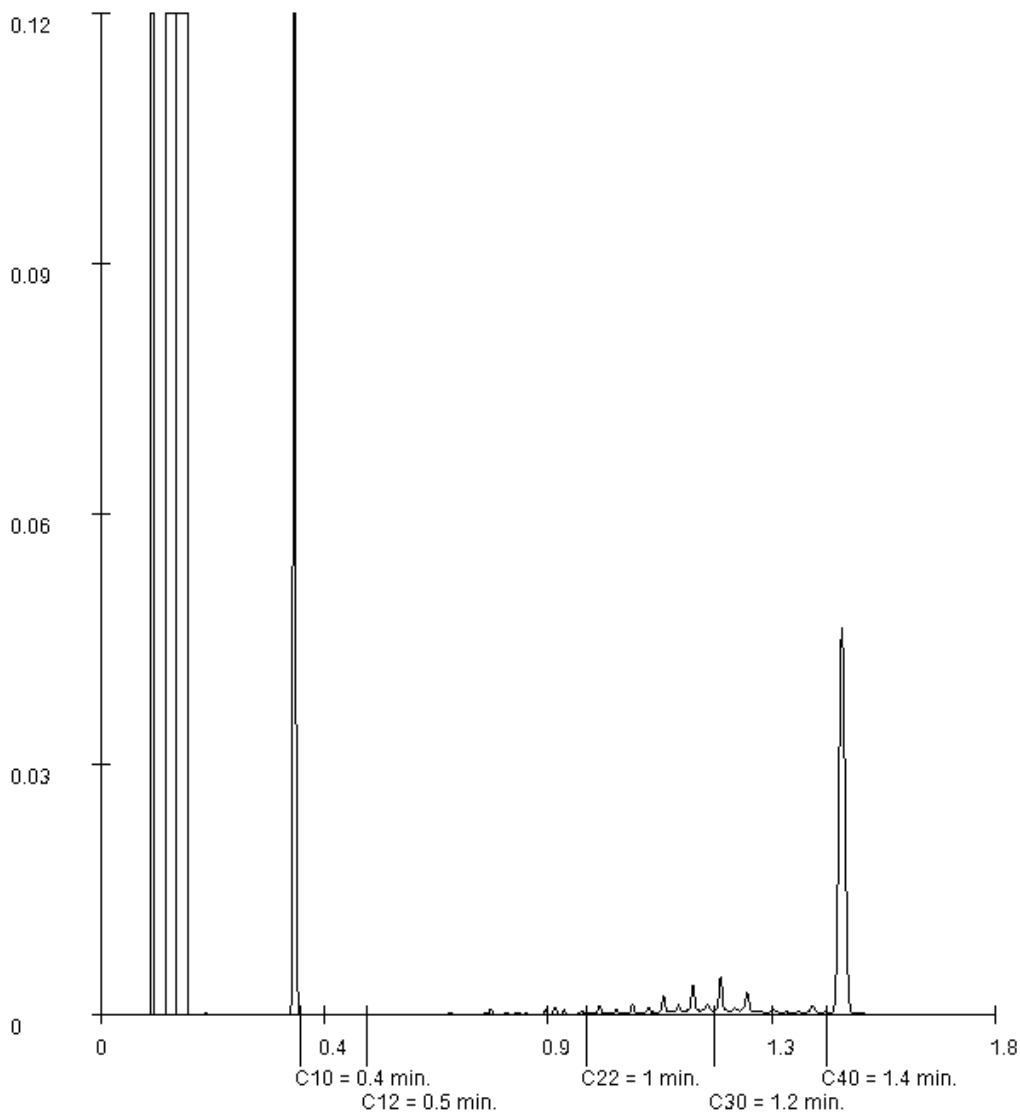
Orderdatum 19-03-2021  
Startdatum 19-03-2021  
Rapportagedatum 26-03-2021

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M01M01 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 

Ortageo Noordoost  
Dennis Wijnacker  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : H.F. Roetgerinklaan Borne  
Uw projectnummer : 214568  
SYNLAB rapportnummer : 13427004, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214568. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13427004 - 1

Orderdatum 22-03-2021  
Startdatum 22-03-2021  
Rapportagedatum 29-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M03 M03 01 (50-100) 02 (50-90) 03 (80-130) 07 (50-70) 09 (50-80) 10 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<b>METALEN</b>			
arseen	mg/kgds	S	<4

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

Paraaf :



Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13427004 - 1

Orderdatum 22-03-2021  
Startdatum 22-03-2021  
Rapportagedatum 29-03-2021

---

### 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.

Paraaf : 

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13427004 - 1

Orderdatum 22-03-2021  
Startdatum 22-03-2021  
Rapportagedatum 29-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9017402	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9017412	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9017401	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9017526	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9017536	17-03-2021	17-03-2021	ALC201
001	Y9015855	17-03-2021	17-03-2021	ALC201

Paraaf :





Ortageo Noordoost  
Dennis Wijnacker  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : H.F. Roetgerinklaan Borne  
Uw projectnummer : 214568  
SYNLAB rapportnummer : 13431166, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214568. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13431166 - 1

Orderdatum 26-03-2021  
Startdatum 26-03-2021  
Rapportagedatum 31-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09-1-1 09 (140-240)

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	51
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	10
koper	µg/l	S	7.3
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	58

**VLUCHTIGE AROMATEN**

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

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**MINERALE OLIE**

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

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost  
Dennis Wijnacker

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13431166 - 1

Orderdatum 26-03-2021  
Startdatum 26-03-2021  
Rapportagedatum 31-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09-1-1 09 (140-240)

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

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

Paraaf :



Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13431166 - 1

Orderdatum 26-03-2021  
Startdatum 26-03-2021  
Rapportagedatum 31-03-2021

---

### 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 : 

Projectnaam H.F. Roetgerinklaan Borne  
Projectnummer 214568  
Rapportnummer 13431166 - 1

Orderdatum 26-03-2021  
Startdatum 26-03-2021  
Rapportagedatum 31-03-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1945980	26-03-2021	26-03-2021	ALC204
001	G6885909	26-03-2021	26-03-2021	ALC236

Paraaf :



**Opdracht**

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V210303267 versie 1
Contactpersoon	Dhr. D. Wijnacker	Datum opdracht	26-03-2021
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	29-03-2021
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	06-04-2021
Projectcode	214568	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	H.F. Roetgerinklaan Borne		

Naam	AS-1-1 AS-1 (0-50)	Datum monsternamen	26-03-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	06-04-2021
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	AM14334782

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Gemeten			Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	83,0						%
Massa monster (veldnat)	14,9						kg
Massa monster (droog)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	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. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	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.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

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	194	538	657	678	1015	9297	12379
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

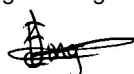
HG = Hechtgebonden.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



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 5

**Overschrijdingstabellen**

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		M01			M02			M03		
Certificaatcode		13426565			13426565			13426565, 13427004		
Boring(en)		07, 09, 10			01, 02, 03, 15			01, 02, 03, 07, 09, 10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,30		
Humus	% ds	3,40			2,30			1,80		
Lutum	% ds	3,90			2,90			5,30		
Datum van toetsing		29-3-2021			29-3-2021			6-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	27	85 <sup>(6)</sup>		28	98 <sup>(6)</sup>		<20	<38 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,8	5,2	-0,06	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<2,7	-0,07
koper	mg/kg ds	8,9	16,5	-0,16	6,1	12,1	-0,19	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,1	12,8	-0,34	3,6	9,8	-0,39	<3	<5	-0,46
lood	mg/kg ds	23	34	-0,03	12	18	-0,07	<10	<10	-0,08
zink	mg/kg ds	43	90	-0,09	23	52	-0,15	<20	<28	-0,19
arseen	mg/kg ds							<4	<5	-0,28
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,06	0,06		0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,04	0,04		0,02	0,02	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,05	0,05		0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,05	0,05		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	3,8	3,8		0,10	0,10		0,04	0,04	
chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,05	0,05		0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,06	0,06		0,02	0,02	
anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,03	0,03		0,01	0,01	
PAK	mg/kg ds		14,30	0,33		0,46	-0,03		0,19	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB	µg/kg ds		<14,41	-0,01		<21,3	0		<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<41	-0,03	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	18 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	15 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	82,8	82,8		83,8	83,8		84,9	84,9	
lutum	%	3,9			2,9			5,3		
organische stof	%	3,4			2,3			1,8		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		



##	: 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 2: 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
arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
<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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		09-1-1		
Datum watermonstername		26-3-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		6-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	51	51	0
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	10	10	-0,13
koper	µg/l	7,3	7,3	-0,13
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	58	58	-0,01
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
dichloorpropaan (som)	µg/l		0,42	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>7	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie	µg/l	50			600

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Monstercode		M01	M02	M03			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen kolengruis	sporen puin	sterk roesthoudend, sporen roest, zwak roesthoudend, Harde laag			
Humus (% ds)		3,40	2,30	1,80			
Lutum (% ds)		3,90	2,90	5,30			
Datum van toetsing		29-3-2021	29-3-2021	6-4-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds	27	85 <sup>(6)</sup>	28	98 <sup>(6)</sup>	<20	<38 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	1,8	5,2	<1,5	<3,4	<1,5	<2,7
koper	mg/kg ds	8,9	16,5	6,1	12,1	<5	<7
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	5,1	12,8	3,6	9,8	<3	<5
lood	mg/kg ds	23	34	12	18	<10	<10
zink	mg/kg ds	43	90	23	52	<20	<28
arseen	mg/kg ds					<4	<5
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8	0,06	0,06	0,02	0,02
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,04	0,04	0,02	0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,05	0,05	0,02	0,02
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,05	0,05	0,02	0,02
fluorantheen	mg/kg ds	3,8	3,8	0,10	0,10	0,04	0,04
chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8	0,05	0,05	0,03	0,03
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,06	0,06	0,02	0,02
anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,01	0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,03	0,03	0,01	0,01
PAK	mg/kg ds		14,30		0,46		0,19
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB	µg/kg ds		<14,41		<21,3		<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
minerale olie	mg/kg ds	<20	<41	<20	<61	<20	<70
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	18 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	15 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	82,8	82,8	83,8	83,8	84,9	84,9
lutum	%	3,9		2,9		5,3	
organische stof	%	3,4		2,3		1,8	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

##	: 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 2: 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
arsen	mg/kg ds	20	27	76	76
<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 6

**Foto's onderzoekslocatie**



Overzichtsfoto



Boorprofiel boring 07



Afwerking peilbuis



Overzichtsfoto





15\_20210317\_134033.jpg



Puinpad\_20210317\_145029.jpg





APPENDIX

**Kader en verantwoording**

## KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

### NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

### Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsternamen van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

### Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen 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.

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 de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.



## Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

**Tabel: Toelichting op referentiewaarden**

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
<b>Grond</b>				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
<b>Grondwater</b>				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

### Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

### Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.



Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

#### Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2020/125444, d.d. 2 juli 2020). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

#### **Beoordelingskader saneringsnoodzaak**

##### Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

##### Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

##### Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m<sup>3</sup> en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m<sup>3</sup>;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in de grond en/of 100 m<sup>3</sup> in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - moestuin/volkstuin;
  - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
  - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.



Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

### Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

## VERANTWOORDING



















<b>NEN-normen</b>	
<b>Vooronderzoek</b>	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
<b>Bodemonderzoek</b>	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)



<b>Kwaliteitsborging</b>			
<b>Algemeen</b>			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
<b>Milieukundig laboratoriumonderzoek</b>			
Laboratorium	AS3000 AP04	Synlab Analytics & Services Eurofins ACMAA Testing (asbest) Synlab Analytics & Services	RvA
<b>Milieukundig veldwerk</b>			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	

\* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.



Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	T.G.A Veldhuis		17-03-2021
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	A. Vrugteman		26-03-2021
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2015	Auteur	D. Wijnacker		10-05-2021
Protocol 2018	Projectleider asbest**	J.D.B. Leeferink		10-05-2021
ISO 9001:2015	Kwaliteitscontrole	J.D.B. Leeferink		10-05-2021

\* gecertificeerd in kader van Kwalibo

\*\* geregistreerd in kader van Kwalibo

#### Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

#### Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.