



NADER BODEMONDERZOEK

Robijnlaan 77 in Cuijk



TITELBLAD

Opdrachtgever: Werkorganisatie CGM
Louis Jansenplein 1
5431 BV CUIJK

Rapportnummer: 210539/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 4 juli 2019

Projectomschrijving: Nader bodemonderzoek
Robijnlaan 77 in Cuijk

Rapport opgesteld door: Ortageo Zuidoost B.V.
Metaalweg 18
6551 AD Weurt
Tel: +31 24 397 57 62
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschikbare informatie	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Resultaten verkennend bodemonderzoek september 2018	2
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	4
3.1	Nader bodemonderzoek zink.....	4
3.2	Aanvullend bodemonderzoek minerale olie	5
4	Veldwerkzaamheden.....	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	6
5	Laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseprogramma	8
5.2	Analyseresultaten.....	8
5.2.1	Nader bodemonderzoek zink.....	9
5.2.2	Aanvullend bodemonderzoek minerale olie.....	9
6	Evaluatie verontreinigingssituatie.....	10
6.1	Nader bodemonderzoek zink.....	10
6.2	Aanvullend bodemonderzoek minerale olie	10
7	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen:

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

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Werkorganisatie CGM is door Ortageo Zuidoost B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar een zinkverontreiniging in de grond op de locatie Robijnlaan 77 in Cuijk. Verder is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreiniging met minerale olie in de grond nabij een ondergrondse tank.

De aanleiding voor het onderzoek vormen de resultaten van het in juni 2018 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In de bovengrond op één boorlocatie op het achterterrein is een sterke verontreiniging met zink aanwezig (overschrijding interventiewaarde).

Verder is in de ondergrond op één boorlocatie nabij de (buiten gebruik gestelde) ondergrondse huisbrandolietank op het voterrein een verontreiniging met minerale olie aangetoond. Echter op dit moment kan niet worden uitgesloten dat onder het pand (westelijk van de tank) een (sterke) verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Mogelijk bevindt de bron/kern van de verontreiniging zich onder het pand ter plaatse van het voormalige ketelhuis. Naar aanleiding hiervan dient voor dit terreindeel een aanvullend bodemonderzoek te worden ingesteld.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en/of minerale olie.

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 BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1 Bronnen

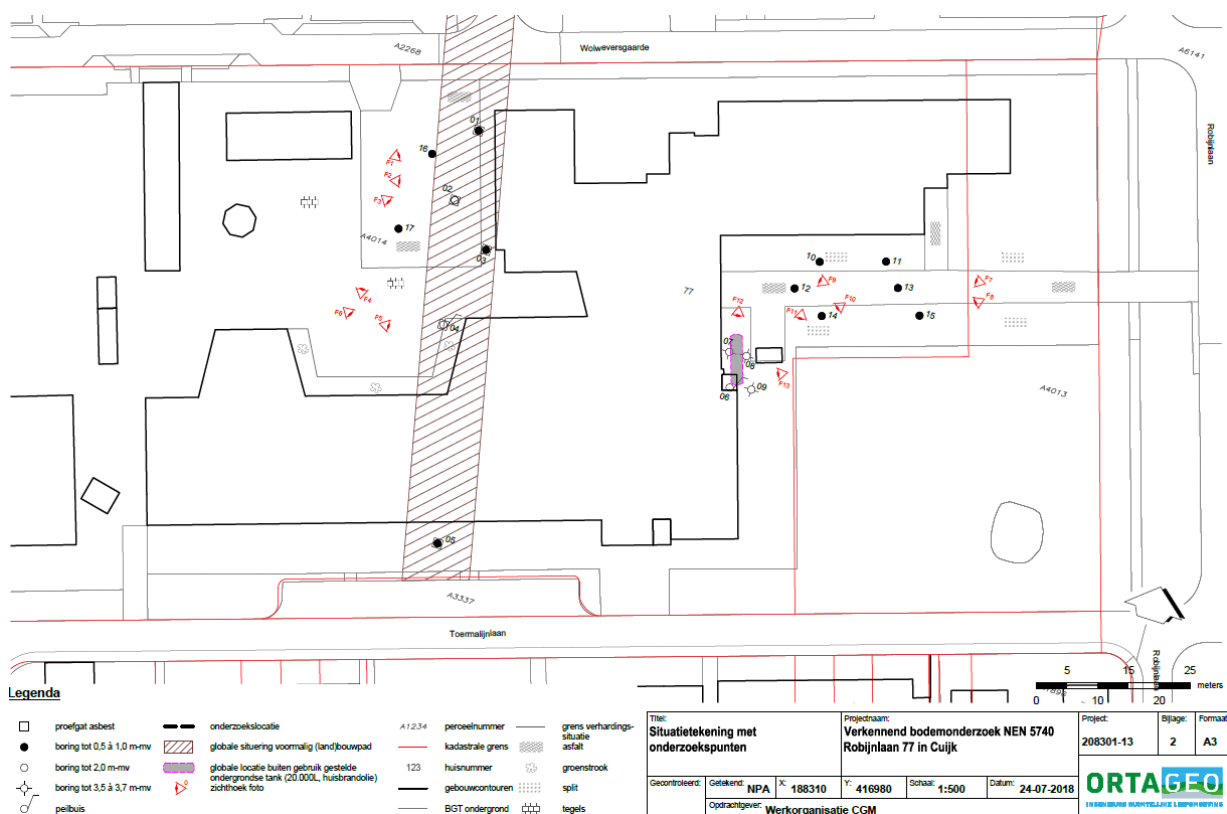
In onderstaande tabel zijn de momenteel bekende gegevens van de locatie opgenomen.

Tabel 1: Gegevens onderzoekslocatie

Geografische gegevens	
Adres	Robijnlaan 77 in Cuijk
Kadastrale gegevens	Gemeente Cuijk, sectie A, perceelnummer 4014
Beschikbare bodemonderzoeksrapportages	
Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 en NEN 5707 Robijnlaan 77, Cuijk	Ortageo Zuidoost B.V., 208301/R01, 06 september 2018

2.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek september 2018

In onderstaande afbeelding is een situatietekening met de onderzoekspunten weergegeven.



Afbeelding 1: Situatietekening onderzoekslocatie met onderzoekspunten uit het bodemonderzoek van september 2018

Uit de resultaten van verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond op boorlocatie 1 sprake is van een sterke verontreiniging met zink (overschrijding interventiewaarde). In de bovengrond op boorlocatie 2 is een lichte verontreiniging met zink aangetoond (overschrijding achtergrondwaarde). In de bovengrond op boorlocatie 3 ligt het zinkgehalte beneden de achtergrondwaarde. Onder de verontreinigde zandlaag is klei aanwezig. In deze bodemlaag ligt het zinkgehalte beneden de achtergrondwaarde. Het gemeten gehalte op boorlocatie 1 vormt



aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek waarbij de omvang en ernst van de verontreiniging met zink vastgesteld dient te worden.

De boringen 6 t/m 9 zijn rondom een buiten gebruik gestelde ondergrondse HBO-tank uitgevoerd. In de ondergrond op boorlocatie 6 (bodemiaag van 1,5 – 2,2 m -mv) is een verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het gemeten gehalte (gemeten 590 mg/kg d.s.) vormt strikt gezien geen aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek (gehalte < tussenwaarde). Op de overige boorlocaties rondom de tank is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. Echter op dit moment kan niet worden uitgesloten dat onder het pand (westelijk van de tank) een (sterke) verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Mogelijk bevindt de bron/kern van de verontreiniging zich onder het pand (ter plaatse van het voormalige ketelhuis). Naar aanleiding hiervan is aanbevolen om voor dit terreindeel een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Nader bodemonderzoek zink

Het nader bodemonderzoek richt zich op de verontreiniging met zink aangetoond in de bovengrond op het achterterrein (schoolplein) van de school.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen:

- 'Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek' (Nederlandse norm 5725: oktober 2017);
- 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse technische afspraak NTA 5755: juli 2010).

Onderzoeksstrategie – Conceptueel model

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging), het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (bodemopbouw), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, geohydrologie) en de receptoren van die verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

Het conceptueel wordt in eerste instantie gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. Op basis van de beschikbare gegevens wordt een verwachting geformuleerd over de verontreinigingssituatie (hypothese). De leemtes in informatie over de verontreinigingssituatie vormen de basis voor onderzoeksvragen. Deze bepalen de onderzoeksstrategie.

Na uitvoering van het nader bodemonderzoek op basis van de gekozen strategie wordt het conceptueel model bijgesteld. Zo ontwikkelt het conceptueel model zich van een hypothetisch model naar een meer op de feitelijke situatie aansluitend model. Het voorsnag op te stellen conceptueel model is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2: Conceptueel model verontreiniging zink

Aspect	Gegevens
Vermoedelijke bron van verontreiniging	Mogelijk door bodemvreemde stoffen
Aard van de verontreiniging	Zink in grond
Mate van verontreiniging	> interventiewaarde
Vermoedelijke compartimentering	☒ bovengrond / geroerde bodemlaag / ophooglaag ☐ ondergrond onverzadigde zone ☐ ondergrond verzadigde zone / smeerzone ☐ grondwater ondiep ☐ grondwater diep
Verwachte schaalgrootte van de verontreiniging in de grond	< 100 m ²
Verwachte schaalgrootte van de verontreiniging in het grondwater	n.v.t.
Verdeling van de verontreiniging	Heterogeen op schaalniveau van de monsterpunten (immobiel)
Mogelijke verspreidingsroutes	☒ geen verspreiding verwacht, immobiele verontreinigingssituatie ☐ verspreiding met grondwaterstroming (convectie en dispersie) ☐ verspreiding door grondwaterfluctuatie (smeerzone) ☐ verspreiding puur product, ontstaan restverzadigingszone ☐ verspreiding puur product, ontstaan zak-/drijfslaag
Mogelijke natuurlijke afbraak/omzetting	Nee

Onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie

Als onderzoeksstrategieën worden onderscheiden:

1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de spoed van sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.3);
3. bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);

- 
- a) omvang lokale verontreiniging met duidelijke verontreinigingskern in immobiele verontreinigingssituatie (NTA 5755, § 6.4.2);
 - b) omvang lokale verontreiniging met duidelijke verontreinigingskern in mobiele verontreinigingssituatie (NTA 5755, § 6.4.3);
 - c) omvang diffuse verontreiniging (NTA 5755, § 6.4.4);
4. aanwijzingen voor nader onderzoek in het kader van de zorgplicht Wet bodembescherming/Wet milieubeheer (NTA 5755, § 6.5).

Omdat er geen aanwijzingen zijn dat sprake is van zorgplicht (de verontreiniging is ontstaan na 1987), wordt gekozen voor één van deze strategieën of een combinatie van meerdere. Voor het huidige onderzoek worden de strategieën 1 en 3a gecombineerd.

Rondom boring 1 uit het verkennend bodemonderzoek worden circa 6 à 8 boringen tot een diepte van 1 m -mv uitgevoerd. Hierbij worden rasterafstanden van 3 à 5 meter aangehouden. Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van 6 analyses op zink.

3.2 Aanvullend bodemonderzoek minerale olie

In het verkennend bodemonderzoek is in de ondergrond op boorlocatie 6 is een bodemverontreiniging met minerale olie aangetroffen. Op dit moment kan niet worden uitgesloten dat onder het pand (westelijk van de tank) een (sterke) verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Mogelijk bevindt de bron/kern van de verontreiniging zich onder het pand, ter plaatse van het voormalige ketelhuis. Naar aanleiding hiervan worden aan deze zijde nog enkele boringen uitgevoerd. Uitgegaan wordt van twee boringen inpandig (in kelder/ketelruimte) en één boring tegen de buitengevel, zuidelijk van boring 6. De boringen worden doorgezet tot in het grondwaterniveau (circa 2,7 m -mv). Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van 3 analyse op minerale olie.



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
29-04-2019	Uitvoeren handboringen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	G.M. Visschedijk
				R. van Eijken (veldwerker in opleiding)
18-06-2019	Afronding handboringen nabij de ondergrondse tank, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	G.M. Visschedijk

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. De opgeboorde grond bij de ondergrondse HBO-tank (boringen 201, 202, 203) is met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olieachtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek op 29 april 2019 bleek dat de boringen in pandig (ter hoogte van de ondergrondse tank) nog niet konden worden uitgevoerd in verband met sloopwerkzaamheden die op dat moment nog plaatsvonden. Het veldonderzoek voor dit terreindeel is op 18 juni 2019 voortgezet.

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

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Nader bodemonderzoek zinkverontreiniging achterzijde schoolgebouw			
Boringen	10	1,0	101 t/m 110
Aanvullend bodemonderzoek minerale olie in grond nabij de ondergrondse HBO-tank voorzijde schoolgebouw			
Boringen	3	2,6 à 2,7	201, 202, 203

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en het protocol 2001.

4.2 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.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 à 0,2 – 0,5 à 1,1	Zand	Matig fijn tot matig grof, zwak siltig, plaatselijk zwak humeus en plaatselijk zwak grindig
0,5 à 1,1 – 2,0 à 2,2	Klei	Matig zandig, plaatselijk zwak humeus
2,0 à 2,2 – 2,7	Zand	Matig grof, zwak siltig, zwak tot sterk grindig

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de opgeboorde grond aan de achterzijde van de school (boringen 101 t/m 110) en nabij de ondergrondse tank aan de voorzijde van de school (boringen 201 t/m 203) zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging in de grond. In de gecontroleerde bodemlagen ter plaatse van de boringen 201 t/m 203 blijkt de olie-waterreactie negatief.



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 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Doel	Monster-code	Deel-monsters	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Analyse
Nader bodemonderzoek zinkverontreiniging achterzijde schoolgebouw					
Verificatie verontreiniging boring 01 uit het verkennend onderzoek	101-1	-	0,1 - 0,5	Geen	Zink
Verticale afperking	101-2	-	0,5 - 0,9	Geen	Zink
Horizontale afperking	102-1	-	0,1 - 0,5	Geen	Zink
	104-1	-	0,1 - 0,5	Geen	Zink
	103-1	-	0,05 - 0,5	Geen	Zink
	105-1	-	0,18 - 0,5	Geen	Zink
Aanvullend bodemonderzoek minerale olie in grond nabij de ondergrondse HBO-tank voorzijde schoolgebouw					
Horizontale afperking boring 06 uit verkennend onderzoek / controle aanwezigheid verontreiniging met aardolieproducten zuidelijk van de tank, direct langs de buitengevel	201-4	-	1,5 - 2,0	Geen olie-waterreactie	Minerale olie
Horizontale afperking boring 06 uit verkennend onderzoek / controle aanwezigheid verontreiniging met aardolieproducten westelijk van de tank, onder (voormalige) bebouwing (kleilaag)	M1	202-3, 203-3	1,8 - 2,2	Geen olie-waterreactie	Minerale olie
Horizontale afperking boring 06 uit verkennend onderzoek / controle aanwezigheid verontreiniging met aardolieproducten westelijk van de tank, onder (voormalige) bebouwing (Zandlaag)	M2	202-4, 203-4	2,2 - 2,7	Geen olie-waterreactie	Minerale olie

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. 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 een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.



5.2.1 Nader bodemonderzoek zink

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

Tabel 8: Toetsing analyseresultaten grondmonsters zink

Monstercode	Waargenomen bijzonderheden	Traject (m –mv)	Overschrijding van de		
			Achtergrond-waarde (index ¹ ≤ 0,5)	Tussenwaarde (index >0,5)	Interventie-waarde (index >1)
Verkenkend bodemonderzoek september 2018					
01-1	Brokken beton	0,08 – 0,6	-	-	zink (6,31)
02-1	Brokken beton	0,08 – 0,6	zink (0,25)	-	-
03-1	Brokken beton	0,08 – 0,5	-	-	-
Nader bodemonderzoek april 2019					
101-1	Geen	0,1 - 0,5	-	-	zink (1,03)
101-2	Geen	0,5 – 0,9	-	-	-
102-1	Geen	0,1 - 0,5	-	-	-
104-1	Geen	0,1 - 0,5	zink (0,16)	-	-
103-1	Geen	0,05 - 0,5	-	-	-
105-1	Geen	0,18 - 0,5	-	-	-

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

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

5.2.2 Aanvullend bodemonderzoek minerale olie

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

Tabel 9: Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters minerale olie

Monstercode	Waargenomen bijzonderheden	Traject (m –mv)	Overschrijding van de		
			Achtergrond-waarde (index ¹ ≤ 0,5)	Tussenwaarde (index >0,5)	Interventie-waarde (index >1)
Verkennd bodemonderzoek september 2018					
06-4	Verdachte bodemlaag uit de ondergrond met een matige olie-waterreactie	1,5 - 2,0	minerale olie (0,47)	-	-
06-6	Bodemlaag onder de verdacht laag / geen olie-waterreactie	2,2 - 2,7	-	-	-
Nader bodemonderzoek april 2019					
201-4	Geen olie-waterreactie	1,5 - 2,0	-	-	-
M1	Geen olie-waterreactie	1,8 - 2,2	-	-	-
M2	Geen olie-waterreactie	2,2 - 2,7	-	-	-

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

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



6 EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE

6.1 Nader bodemonderzoek zink

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van september 2018 is gebleken dat op boorlocatie 01 een sterke verontreiniging met zink in de grond aanwezig is. Naar aanleiding hiervan is een nader bodemonderzoek ingesteld. Hierbij is nabij boring 01 een nieuwe boring geplaatst (101) ter verificatie van de zinkverontreiniging. In de bovengrond op deze boorlocatie is eveneens een sterke verontreiniging met zink aangetoond echter in mindere mate (gehalte ter plaatse van boring 01 is 1.600 mg/kg d.s.; gehalte ter plaatse van boring 101 is 310 mg/kg d.s.).

Ten behoeve van de verticale begrenzing van de verontreiniging, is de bodemlaag onder de sterk verontreinigde bodemlaag geanalyseerd (101-2). Uit het resultaat hiervan blijkt dat zink beneden de achtergrondwaarde aanwezig is.

Ten behoeve van de horizontale begrenzing van de verontreiniging is de bovengrond van vier grondboringen rondom de sterk verontreinigde boringen 01 en 101 geanalyseerd (boringen 102 t/m 105). Uit de resultaten hiervan blijkt dat alleen in de bovengrond op boorlocatie 104 nog een lichte verontreiniging met zink (overschrijding achtergrondwaarde) aanwezig is. In de overige bovengrondmonsters zijn gehalten beneden de achtergrondwaarden gemeten of niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen.

De sterke verontreiniging is in verticale richting analytisch afgeperkt op 0,5 à 0,6 m -mv. Op basis van de horizontale afperking wordt de oppervlakte waar de sterke verontreiniging voorkomt geschat op circa 15 m². De omvang wordt daarmee geschat op circa 8 m³. Op de situatietekening in bijlage 2 is de globale interventiewaardecontour weergegeven.

Omdat het volumecriterium van 25 m³ boven interventiewaarde verontreinigde grond niet wordt overschreden, is conform de Wet bodembescherming geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.2 Aanvullend bodemonderzoek minerale olie

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van september 2018, is gebleken dat in de ondergrond op boorlocatie 06 (bodemlaag van 1,5 – 2,2 m-mv) een lichte verontreiniging met minerale olie (ruime overschrijding achtergrondwaarde) aanwezig is. Op de overige boorlocaties rondom de tank (07 t/m 09) is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. Echter niet uitgesloten kon worden dat onder het pand (westelijk van de tank) een (sterke) verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Naar aanleiding hiervan is een aanvullend bodemonderzoek ingesteld waarbij één boring zuidelijk van de tank (langs de buitengevel) en twee boringen westelijk van de tank (ter plaatse van de bebouwing) zijn uitgevoerd. Bij de uitvoering van deze grondboringen is zintuiglijk geen verontreiniging met aardolieproducten waargenomen. Uit het laboratoriumonderzoek van de drie onderzochte grond(meng)monsters blijkt minerale olie niet aantoonbaar bij een rapportagegrens van 20 mg/kg d.s.

Op basis van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank kan worden geconcludeerd dat op boorlocatie 06 een lichte verontreiniging met minerale olie in de bodemlaag van 1,5 – 2,2 m -mv aanwezig is. Het gemeten gehalte vormt geen aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.



7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Werkorganisatie CGM is door Ortageo Zuidoost B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar een zinkverontreiniging in de grond op de locatie Robijnlaan 77 in Cuijk. Verder is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreiniging met minerale olie in de grond nabij een ondergrondse tank.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek vormen de resultaten van het in juni 2018 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In de bovengrond op één boorlocatie op het achterterrein is een sterke verontreiniging met zink aanwezig (overschrijding interventiewaarde).

Verder is in de ondergrond op één boorlocatie nabij de (buiten gebruik gestelde) ondergrondse huisbrandolietank op het voorterrein een verontreiniging met minerale olie aangetoond. Echter op dit moment kan niet worden uitgesloten dat onder het pand (westelijk van de tank) een (sterke) verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Mogelijk bevindt de bron/kern van de verontreiniging zich onder het pand ter plaatse van het voormalige ketelhuis. Naar aanleiding hiervan dient voor dit terreindeel een aanvullend bodemonderzoek te worden ingesteld.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en/of minerale olie.

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

Nader bodemonderzoek zink in grond, achterzijde schoolgebouw

De onderzoeksstrategie is bepaald op basis van de NTA 5755.

Aanvullend bodemonderzoek minerale olie, ondergrondse HBO-tank voorzijde schoolgebouw

Ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn zuidelijk (langs buitengevel) en westelijk van de tank (onder bebouwing) drie boringen tot een diepte van 2,6 à 2,7 m-mv uitgevoerd en zijn grondmonsters geanalyseerd op minerale olie.

Resultaten/conclusies

Nader bodemonderzoek zink in grond, achterzijde schoolgebouw

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van september 2018, is gebleken dat op boorlocatie 01 een sterke verontreiniging met zink in de grond aanwezig is. Naar aanleiding hiervan is een nader bodemonderzoek ingesteld. Hierbij is nabij boring 01 een nieuwe boring geplaatst (101) ter verificatie van de zinkverontreiniging. In de bovengrond op deze boorlocatie is eveneens een sterke verontreiniging met zink aangetoond echter in mindere mate (gehalte ter plaatse van boring 01 is 1.600 mg/kg d.s.; gehalte ter plaatse van boring 101 is 310 mg/kg d.s.).

Ten behoeve van de verticale begrenzing van de verontreiniging, is de bodemlaag onder de sterk verontreinigde bodemlaag geanalyseerd (101-2). Uit het resultaat hiervan blijkt dat zink beneden de achtergrondwaarde aanwezig is.

Ten behoeve van de horizontale begrenzing van de verontreiniging is de bovengrond van vier grondboringen rondom de sterk verontreinigde boringen 01 en 101 geanalyseerd (boringen 102 t/m 105). Uit de resultaten hiervan blijkt dat alleen in de bovengrond op boorlocatie 104 nog een lichte verontreiniging met zink (overschrijding achtergrondwaarde) aanwezig is. In de overige bovengrondmonsters zijn gehalten beneden de achtergrondwaarden gemeten of niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen.

De sterke verontreiniging is in verticale richting analytisch afgeperkt op 0,5 à 0,6 m -mv. Op basis van de horizontale afperking wordt de oppervlakte waar de sterke verontreiniging voorkomt geschat op circa 15 m². De omvang wordt daarmee geschat op circa 8 m³. Op de situatietekening in bijlage 2 is de globale interventiewaardecontour weergegeven.

Omdat het volumecriterium van 25 m³ boven interventiewaarde verontreinigde grond niet wordt overschreden, is conform de Wet bodembescherming geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aanvullend bodemonderzoek minerale olie, ondergrondse HBO-tank voorzijde schoolgebouw

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van september 2018, is gebleken dat in de ondergrond op boorlocatie 06 (bodemiaag van 1,5 – 2,2 m-mv) een lichte verontreiniging met minerale olie (ruime overschrijding achtergrondwaarde) aanwezig is. Op de overige boorlocaties rondom de tank (07 t/m 09) is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. Echter niet uitgesloten kon worden dat onder het pand (westelijk van de tank) een (sterke) verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Naar aanleiding hiervan is een aanvullend bodemonderzoek ingesteld waarbij één boring zuidelijk van de tank (langs de buitengevel) en twee boringen westelijk van de tank (ter plaatse van de bebouwing) zijn uitgevoerd. Bij de uitvoering van deze grondboringen is zintuiglijk geen verontreiniging met aardolieproducten waargenomen. Uit het laboratoriumonderzoek van de drie onderzochte grond(meng)monsters blijkt minerale olie niet aantoonbaar bij een rapportagegrens van 20 mg/kg d.s.

Op basis van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank kan worden geconcludeerd dat op boorlocatie 06 een lichte verontreiniging met minerale olie in de bodemiaag van 1,5 – 2,2 m -mv aanwezig is. Het gemeten gehalte vormt geen aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

Aanbevelingen

Zinkverontreiniging achterzijde schoolgebouw

Omdat het volumecriterium van 25 m³ boven interventiewaarde verontreinigde grond niet wordt overschreden, is conform de Wet bodembescherming géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Sanering van deze verontreiniging is op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk.

Indien sanering toch gewenst/aan de orde is (bij toekomstige bouw- en graafwerkzaamheden), wordt aanbevolen een plan van aanpak op te stellen waarin de sanering wordt beschreven en dit plan ter goedkeuring aan de gemeente Cuijk te overleggen alvorens met de uitvoering te starten.

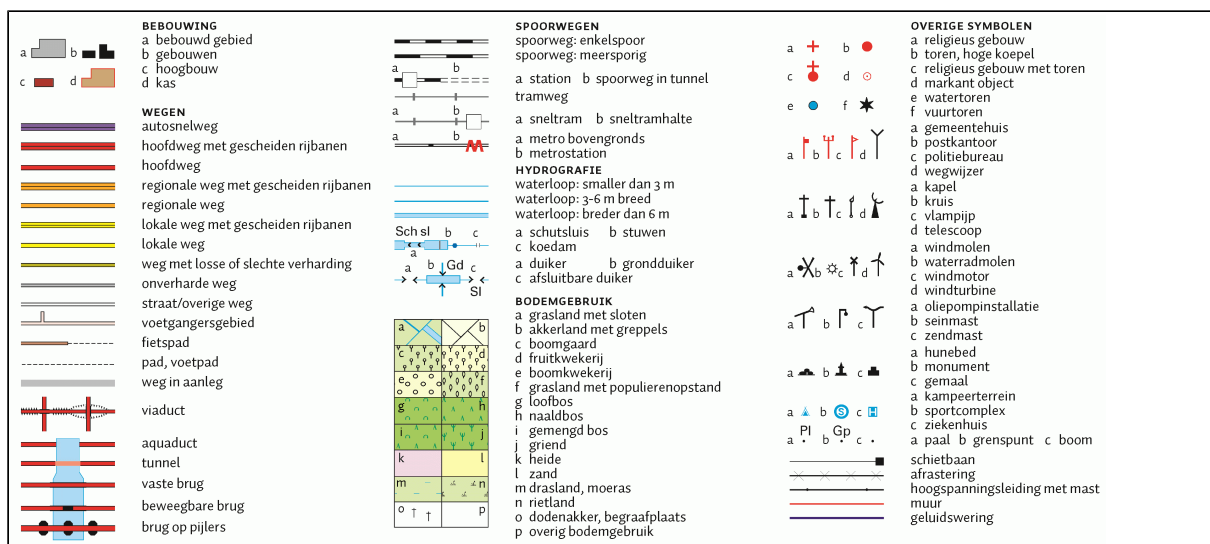
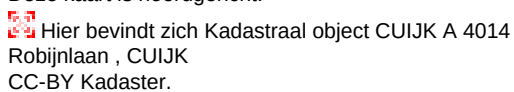
Minerale olie verontreiniging ondergrondse HBO tank voorzijde schoolgebouw

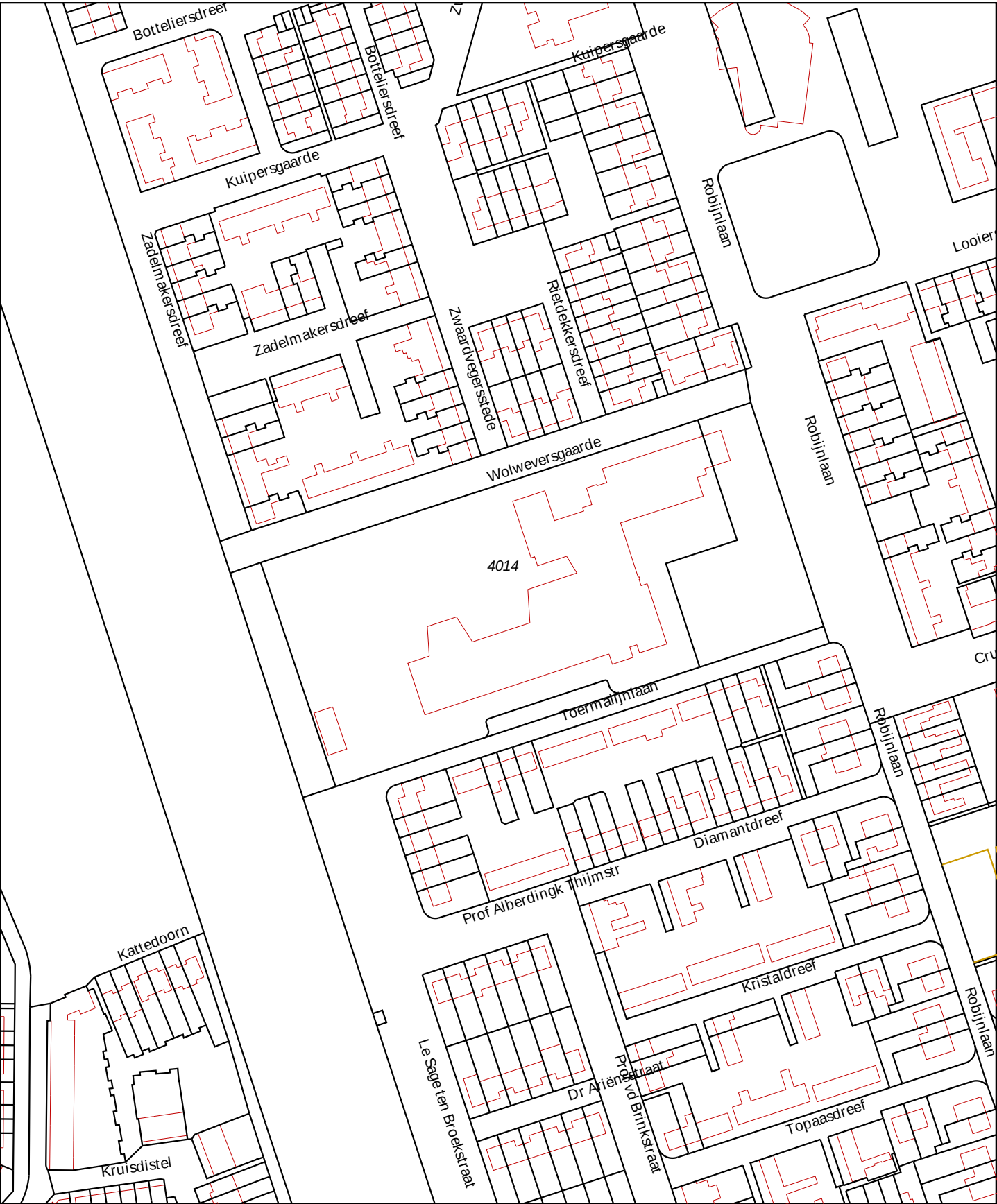
Op één boorlocatie (boring/peilbuis 6) is sprake van een lichte verontreiniging in de ondergrond. Uit het aanvullend bodemonderzoek zijn geen (sterke) verontreinigingen gebleken (gehalten > interventiewaarde) waardoor conform de Wet bodembescherming géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Sanering is op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk. Aanbevolen wordt om bij het verwijderen van de tank de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond zo veel mogelijk te ontgraven en af te voeren naar een grondreiniger. Vermenging met schone(re) grond moet worden vermeden.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart





12345
25

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 januari 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

CUIJK

A

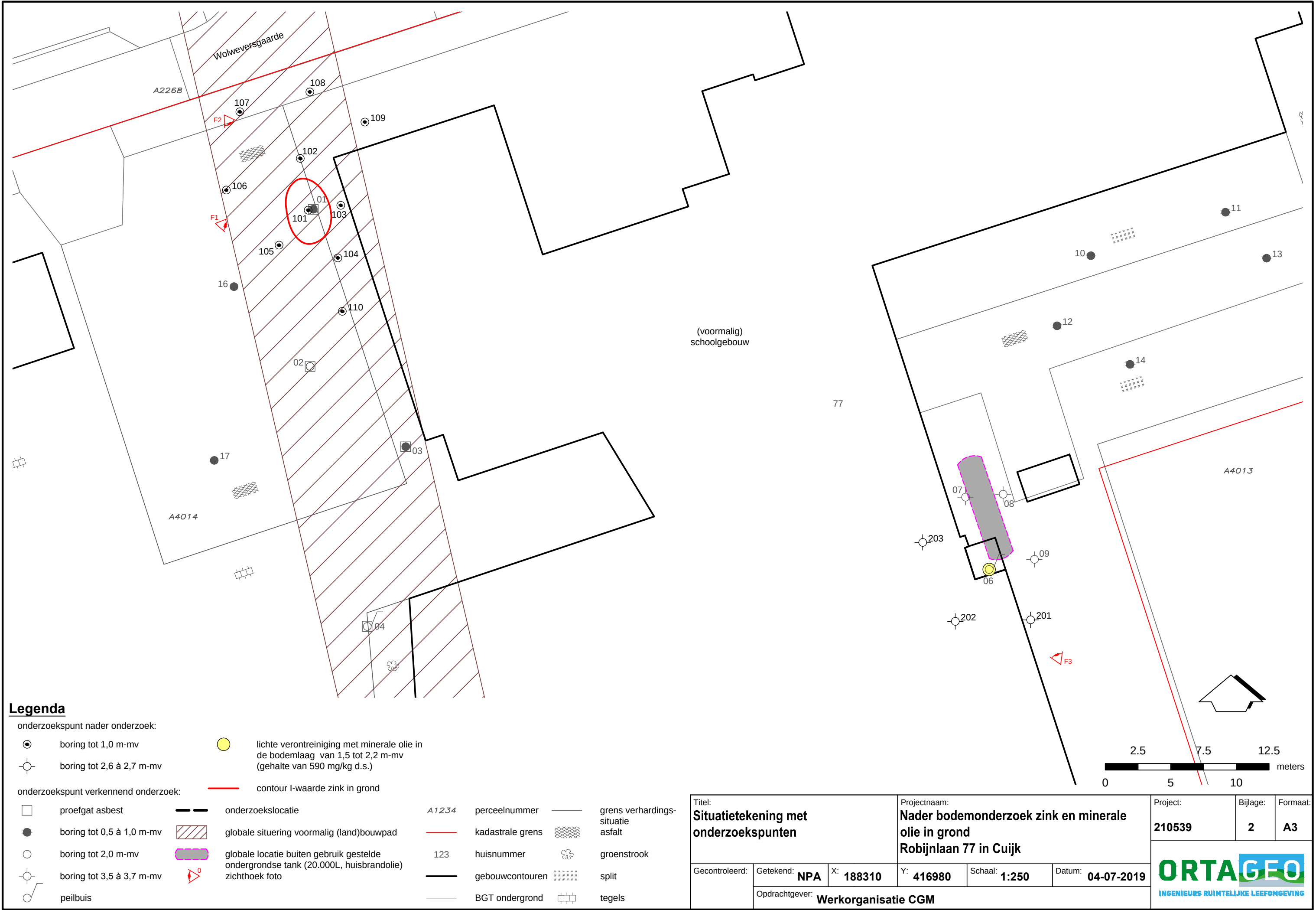
4014

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten en verontreinigingssituatie



Legenda

onderzoekspunt nader onderzoek:

- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 2,6 à 2,7 m-mv

onderzoekspunt verkennend onderzoek:

- proefgat asbest
- boring tot 0,5 à 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 3,5 à 3,7 m-mv
- peilbuis

- lichte verontreiniging met minerale olie in de bodemlaag van 1,5 tot 2,2 m-mv (gehalte van 590 mg/kg d.s.)

contour I-waarde zink in grond

- onderzoekslocatie
- ▨ globale situering voormalig (land)bouwpad
- ▨ globale locatie buiten gebruik gestelde ondergrondse tank (20.000L, huisbrandolie) zichthoek foto

- A1234 perceelnummer
- kadastrale grens
- 123 huisnummer
- gebouwcontouren
- BGT ondergrond
- grens verhardings-situatie
- ▨ asfalt
- groenstrook
- split
- tegels

Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			Projectnaam: Nader bodemonderzoek zink en minerale olie in grond Robijnlaan 77 in Cuijk			Project: 210539	Bijlage: 2	Formaat: A3
Gecontroleerd:			Getekend: NPA	X: 188310	Y: 416980	Schaal: 1:250	Datum: 04-07-2019	
			Opdrachtgever: Werkorganisatie CGM					
								



BIJLAGE 3

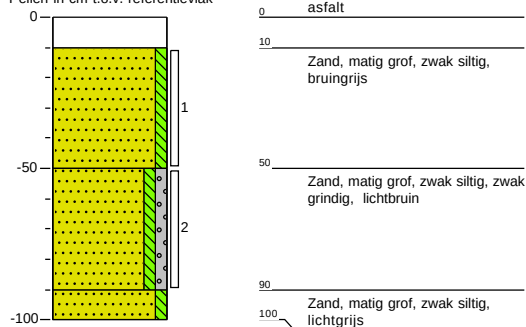
Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 101

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

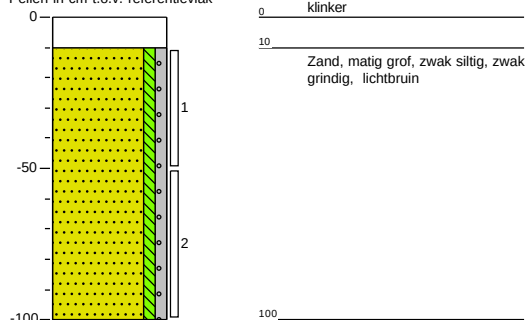
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 102**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

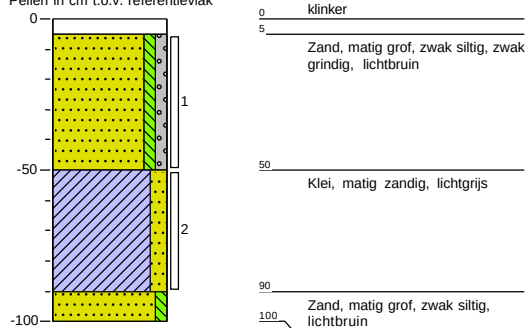
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 103**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

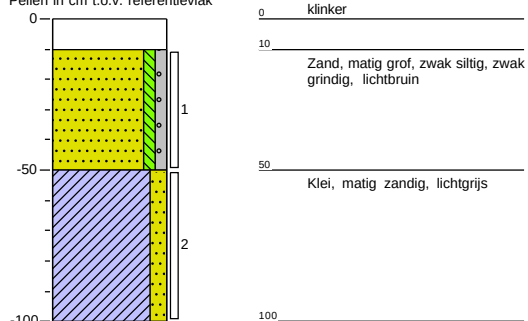
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 104**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

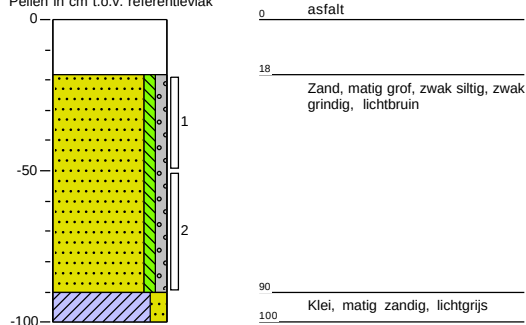
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 105**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

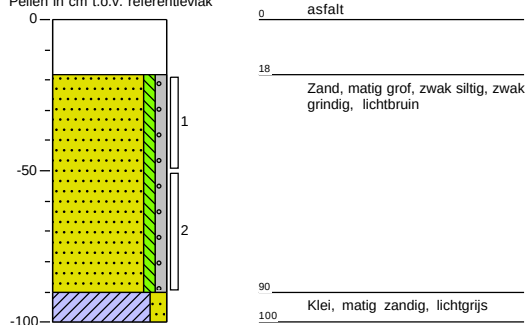
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 106**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

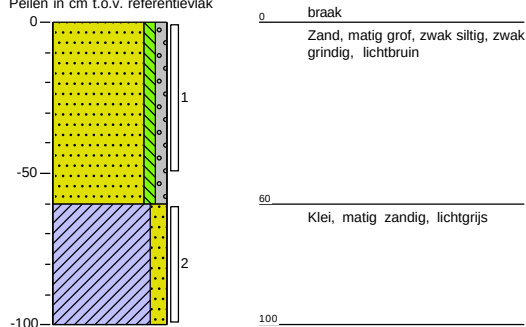


Meetpunt: 107

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

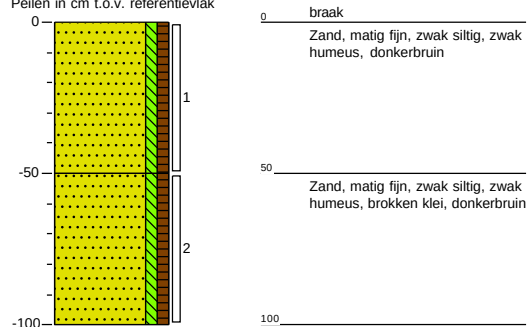
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 108**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

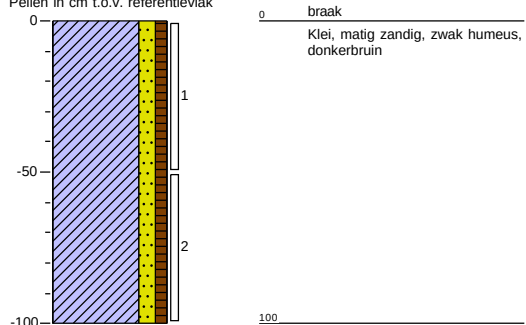
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 109**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

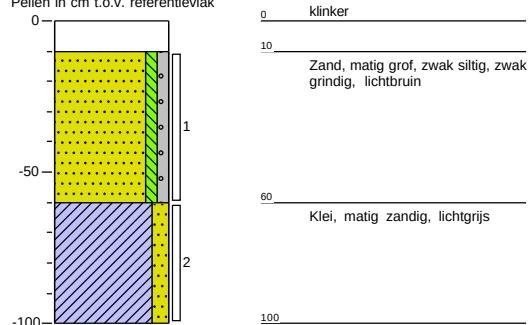
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 110**

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

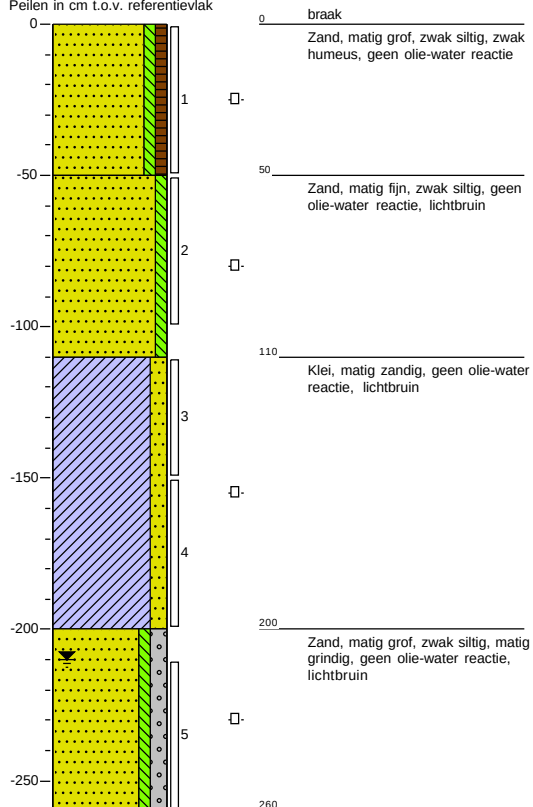


Meetpunt: 201

Datum meting: 29-4-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

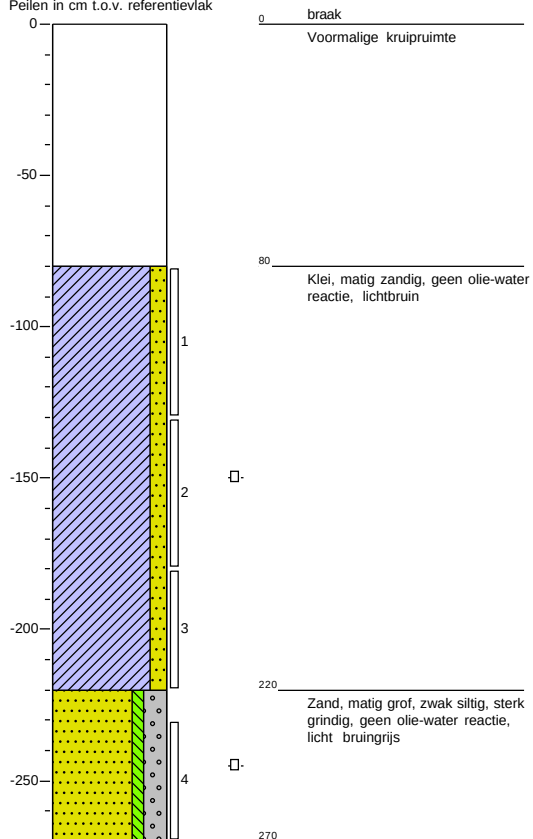
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 202**

Datum meting: 18-6-2019

Veldwerker: Gerard Visschedijk

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

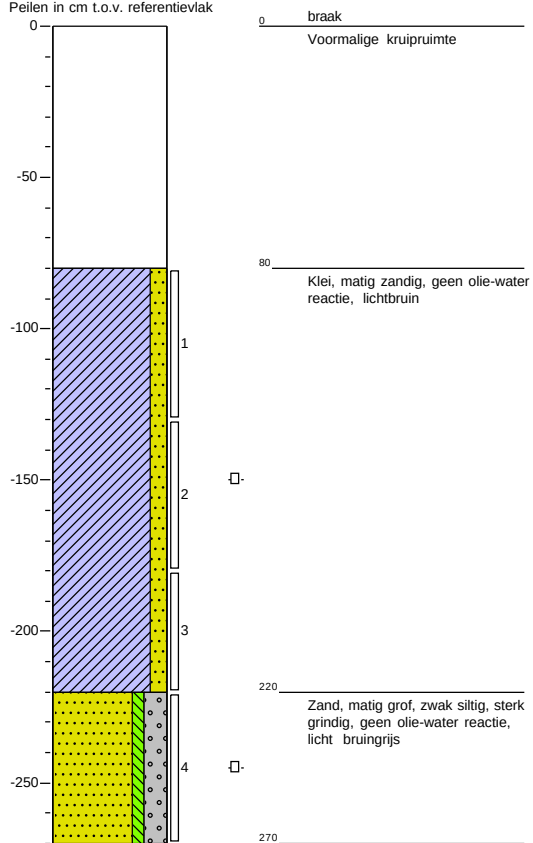


Meetpunt: 203

Datum meting: 18-6-2019

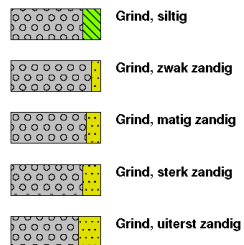
Veldwerker: Gerard Visschedijk

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

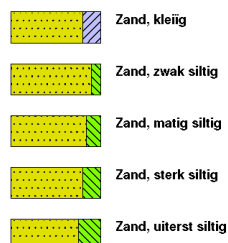


Legenda (conform NEN 5104)

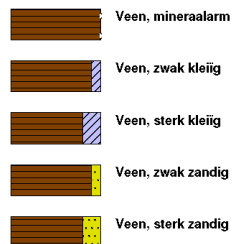
grind



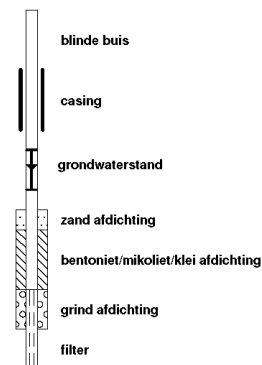
zand



veen



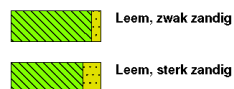
peilbuis



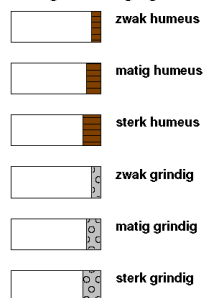
klei



leem



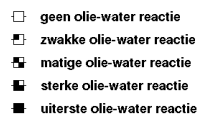
overige toevoegingen



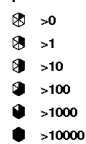
geur



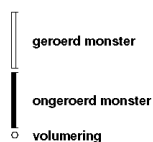
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Robijnlaan 77 Cuijk
Uw projectnummer : 210539
SYNLAB rapportnummer : 13023214, versienummer: 1

Rotterdam, 05-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210539. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023214 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 05-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101-1					
002	Grond (AS3000)	101-2 101-2					
003	Grond (AS3000)	102-1 102-1					
004	Grond (AS3000)	103-1 103-1					
005	Grond (AS3000)	104-1 104-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.4	89.8	92.4	96.2	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	0.7	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.1	<1	<1	<1
METALEN							
zink	mg/kgds	S	310	33	29	<20	99

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

Paraaf :



Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023214 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 05-05-2019

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023214 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 05-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	105-1 105-1	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
zink	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023214 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 05-05-2019

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.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023214 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 05-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7712326	29-04-2019	29-04-2019	ALC201
002	Y7712297	29-04-2019	29-04-2019	ALC201
003	Y7712319	29-04-2019	29-04-2019	ALC201
004	Y7712305	29-04-2019	29-04-2019	ALC201
005	Y7712313	29-04-2019	29-04-2019	ALC201
006	Y7712328	29-04-2019	29-04-2019	ALC201

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Robijnlaan 77 Cuijk
Uw projectnummer : 210539
SYNLAB rapportnummer : 13023212, versienummer: 1

Rotterdam, 07-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210539. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023212 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 07-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	201-4 201-4	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	84.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023212 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 07-05-2019

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 :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13023212 - 1

Orderdatum 30-04-2019
Startdatum 30-04-2019
Rapportagedatum 07-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7712338	29-04-2019	29-04-2019	ALC201

Paraaf :

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Robijnlaan 77 Cuijk
Uw projectnummer : 210539
SYNLAB rapportnummer : 13053333, versienummer: 1

Rotterdam, 25-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210539. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13053333 - 1

Orderdatum 18-06-2019
Startdatum 18-06-2019
Rapportagedatum 25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M1 M1		
002	Grond (AS3000)	M2 M2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	79.5	84.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	<0.5
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13053333 - 1

Orderdatum 18-06-2019
Startdatum 18-06-2019
Rapportagedatum 25-06-2019

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.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Robijnlaan 77 Cuijk
Projectnummer 210539
Rapportnummer 13053333 - 1

Orderdatum 18-06-2019
Startdatum 18-06-2019
Rapportagedatum 25-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7739623	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
001	Y7739652	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
002	Y7739657	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
002	Y7739631	18-06-2019	18-06-2019	ALC201

Paraaf :





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		101-1	101-2	102-1
Certificaatcode		13023214	13023214	13023214
Boring(en)		101	101	102
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,50 - 0,90	0,10 - 0,50
Humus	% ds	0,70	0,50	0,70
Lutum	% ds	1,00	1,10	1,00
Datum van toetsing		3-7-2019	3-7-2019	3-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
zink	mg/kg ds	310 736 1,03	33 78 -0,11	29 69 -0,12
OVERIG				
Droge stof	% w/w	93,4 93,0 ⁽⁶⁾	89,8 90,0 ⁽⁶⁾	92,4 92,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	<1	1,1	<1
organische stof	%	0,7	<0,5	0,7
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		104-1	103-1	105-1
Certificaatcode		13023214	13023214	13023214
Boring(en)		104	103	105
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,05 - 0,50	0,18 - 0,50
Humus	% ds	0,50	0,50	0,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		3-7-2019	3-7-2019	3-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
zink	mg/kg ds	99 235 0,16	<20 <33 -0,18	<20 <33 -0,18
OVERIG				
Droge stof	% w/w	91,3 91,0 ⁽⁶⁾	96,2 96,0 ⁽⁶⁾	94,0 94,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	<1	<1	<1
organische stof	%	<0,5	<0,5	<0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		201-4	M1	M2
Certificaatcode		13023212	13053333	13053333
Boring(en)		201	202, 203	202, 203
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,80 - 2,20	2,20 - 2,70
Humus	% ds	2,30	2,70	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		3-7-2019	3-7-2019	3-7-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	<20 <61 -0,03	<20 <52 -0,03	<20 <70 -0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	84,7 85,0 ⁽⁶⁾	79,5 80,0 ⁽⁶⁾	84,2 84,0 ⁽⁶⁾
lutum	%			
organische stof	%	2,3	2,7	<0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=I : > 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 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



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).

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) en 2002 (nemen van grondwater-monsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. 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 Ortago 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 monsternam. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternam 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 het gewichtpercentage 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/of 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
Grond				
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
Grondwater				
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.

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 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.

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 (Wbb) 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 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 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - 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 m³ in de grond en/of 100 m³ 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.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
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)
Bodemonderzoek	
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/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/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)



Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SYNLAB Analytics & Services B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SYNLAB Analytics & Services B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
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	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

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

Opdrachtgever	Werkorganisatie CGM
Omschrijving project	Robijnlaan in Cuijk
Projectnummer	210539

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	G.M. Visschedijk		29-04-2019 en 18-06-2019
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond* in opleiding	R. v. Eijken		29-04-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*			
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*			
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	W.C.J. Hendriks		04-07-2019
Protocol 2018	Projectleider asbest**			
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	L.H.R. Smolders		04-07-2019

* 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.