



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Bloem- en Rozenstraat in Heerde



TITELBLAD

Opdrachtgever: Woonstichting Triada
Postbus 56
8180 AB HEERDE

Rapportnummer: 208747-10/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 12 juli 2018

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek
Bloem- en Rozenstraat in Heerde

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
4	Veldwerkzaamheden.....	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	7
5	Laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseprogramma	8
5.2	Analyseresultaten.....	8
5.2.1	Grond	8
5.2.2	Grondwater.....	9
5.3	Toetsing aan de hypothese	9
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	9
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10

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 Woonstichting Triada is door Ortago Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op locatie aan de Bloem- en Rozenstraat in Heerde.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw).

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

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 'standaard' 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	Schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Heerde	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: - Historische topografische kaarten - TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) - Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) - Provinciale bodematlas - Ligging kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland www.klic-online.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en opgenomen in bijlage 6

2.2 Algemene gegevens

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

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Bloem- en Rozenstraat in Heerde
Kadastrale aanduiding	Gemeente Heerde, sectie K, nummers 7438 (gedeeltelijk), 7439 (gedeeltelijk), 8602 (gedeeltelijk) en 8567 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	Circa 5.480 m ²
Algemene omschrijving	Woonblokken met tuin en garagebox met oprit gesitueerd in woonwijk
Bebouwing	Woonblokken met twee onder één kap-woningen
Terreinverharding	Gedeeltelijk elementenverharding (klinkers, tegels etc.), grind ter plaatse van opritten

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding. Hoewel de onderzoekslocatie wordt doorsneden door de Rozenstraat is deze beschouwd als één locatie.



Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Maps ArcGis, niet noordelijk gericht)



Afbeelding 2: Toekomstige situatie (bron: Triada, niet noordelijk gericht)

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 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	Vanaf circa 1955 met woningen bebouwd, voorheen agrarisch gebied.	Voor zover bekend hebben er geen bodembedreigende activiteiten en/of situaties plaatsgevonden.
Huidig	Twee onder één kap-woningen met tuinen en garageboxen, gesitueerd in woonwijk.	
Toekomstig	Nieuwbouw	Voor zover niet bekend.
Directe omgeving		
Historisch	Vanaf circa 1955 bebouwd gebied (woonwijk), voorheen agrarisch gebied.	Voor zover bekend hebben er geen bodembedreigende activiteiten en/of situaties plaatsgevonden.
Huidig / toekomstig	Woonwijk met wegenstructuur.	

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de opgevraagde informatie bij de gemeente Heerde is gebleken dat op de locatie en in de directe omgeving niet eerder bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in het volgende figuur.

Tabel 1: Geo(hydro)logisch model gebaseerd op REGIS II v2.2 & DGM v2.2 (bron: Dinoloket)

	<i>Diepte (m -mv)</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Geologische formatie</i>	<i>Geohydrologische eenheid</i>
0	0,0 - 9,2	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleilig, grindig of humeus	Boxtel	Deklaag
5				
10	9,2 - 27,9	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig	Kreftenheye	1ste watervoerend pakket
15				
20				
25				
	15,7 - 26,6	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, lokaal kleilig tot grindig	Drente	2de watervoerend pakket

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 2,0 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket zuidoostelijk.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. 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

Hypothese

De locatie is 'verdacht' voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging met zware metalen en/of PAK; op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat sprake is geweest van een diffuse bodembelasting gedurende de lange periode dat op de locatie bewoning heeft plaatsgevonden.

Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

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

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
18-06-2018	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Noordoost B.V.	J.A. Tibben
25-06-2018	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		

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 op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is 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 5: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	15	0,5	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18
	3	2,0	12, 14, 19
Boringen met peilbuis	1	4,5	01
Watermonsternamen uit peilbuis			

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.



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. 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 6: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 1,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig
1,0 – 2,0	Zand	Uiterst tot matig fijn, zwak siltig, matig grindig
2,0 – 4,5	Zand	Matig grof, zwak siltig, zwak grindig

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

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.

Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
01	01-1-1	3,5 – 4,5	Geen	3,0	6,8	635	9,5

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

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 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

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond	mmbg1	0,0 - 0,5	01-1, 02-1, 04-1, 05-1	Geen	Standaardpakket grond ¹
	mmbg2	0,0 - 0,5	06-1, 09-1, 10-1, 11-1	Geen	Standaardpakket grond
	mmbg3	0,0 - 0,5	14-1, 16-1, 17-1, 19-1	Geen	Standaardpakket grond
Ondergrond	mmog1	1,0 - 2,0	01-3, 01-4, 12-3, 12-4	Geen	Standaardpakket grond
	mmog2	1,0 - 2,0	14-3, 14-4, 19-3, 19-4	Geen	Standaardpakket grond
Grondwater	01-1	3,5 - 4,5	01-1-1	Geen	Standaardpakket grondwater ²

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

² Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCi en VC) en 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.

Om op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5).

5.2.1 Grond

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 9: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)	
mmbg1	0,0 - 0,5	Geen	PCB (0,09)	-	-	Klasse industrie
mmbg2	0,0 - 0,5	Geen	PCB (0,02)	-	-	Klasse industrie
mmbg3	0,0 - 0,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mmog1	1,0 - 2,0	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mmog2	1,0 - 2,0	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar

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

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



De verhoogde gehalten aan PCB zijn waarschijnlijk te relateren aan de ligging in een van oudsher bebouwd gebied en de langdurige bewoning op locatie en/of het in het verleden gebruikt hebben van bestrijdingsmiddelen voor agrarische doeleinden.

Op basis van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, is de met PCB licht verontreinigde grond indicatief beoordeeld als 'Klasse industrie'. De overige grond is indicatief beoordeeld als 'Altijd toepasbaar'.

5.2.2 Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
01-1	3,5 – 4,5	Geen	Barium (0,1)	-	-

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

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentratie aan barium en het gebruik van de locatie en er voor zover bekend geen bron aanwezig is in de directe omgeving, is de verhoogde concentratie waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Woonstichting Triada is door Ortageo Noordoost B.V. in juni 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op locatie aan de Bloem- en Rozenstraat in Heerde.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw).

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

Wettelijk kader

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

Strategie

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Resultaten en conclusies

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 11: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit
	achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde	
Bovengrond	PCB	-	-	Klasse industrie
Ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater	Barium	-	-	N.v.t.

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Op basis van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, is de met PCB licht verontreinigde grond indicatief beoordeeld als 'Klasse industrie'. De overige grond is indicatief beoordeeld als 'Altijd toepasbaar'.

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde; het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

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.

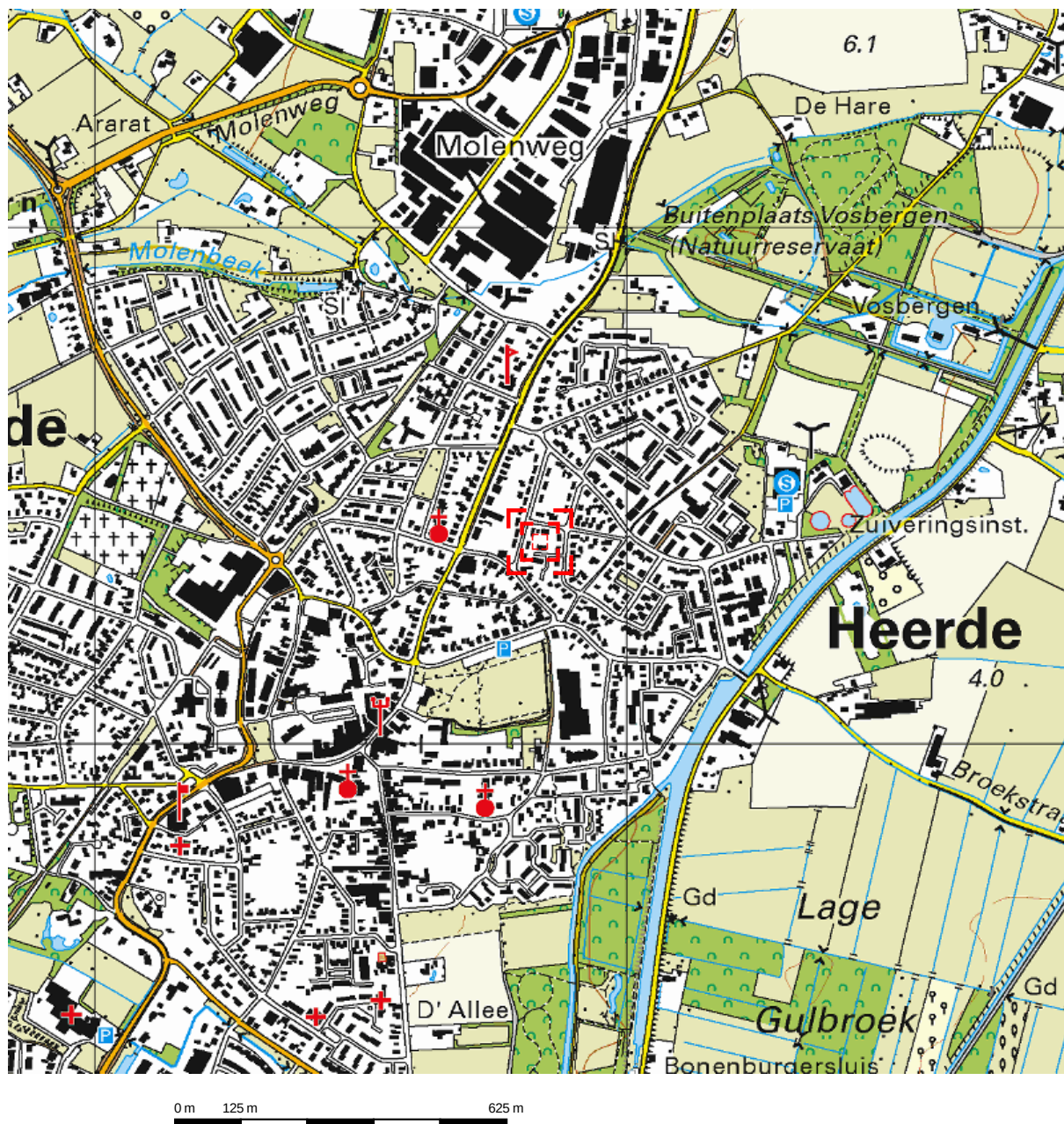
Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.



BIJLAGE 1

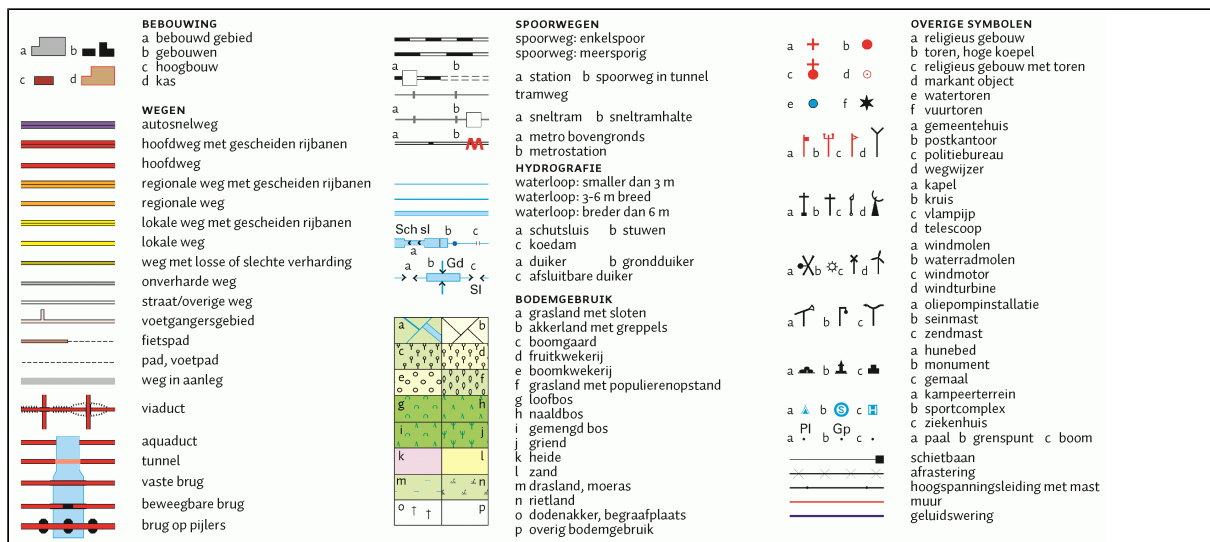
Regionale ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HEERDE K 8602
Bloemstraat 6, 8181 VP HEERDE
CC-BY Kadaster.



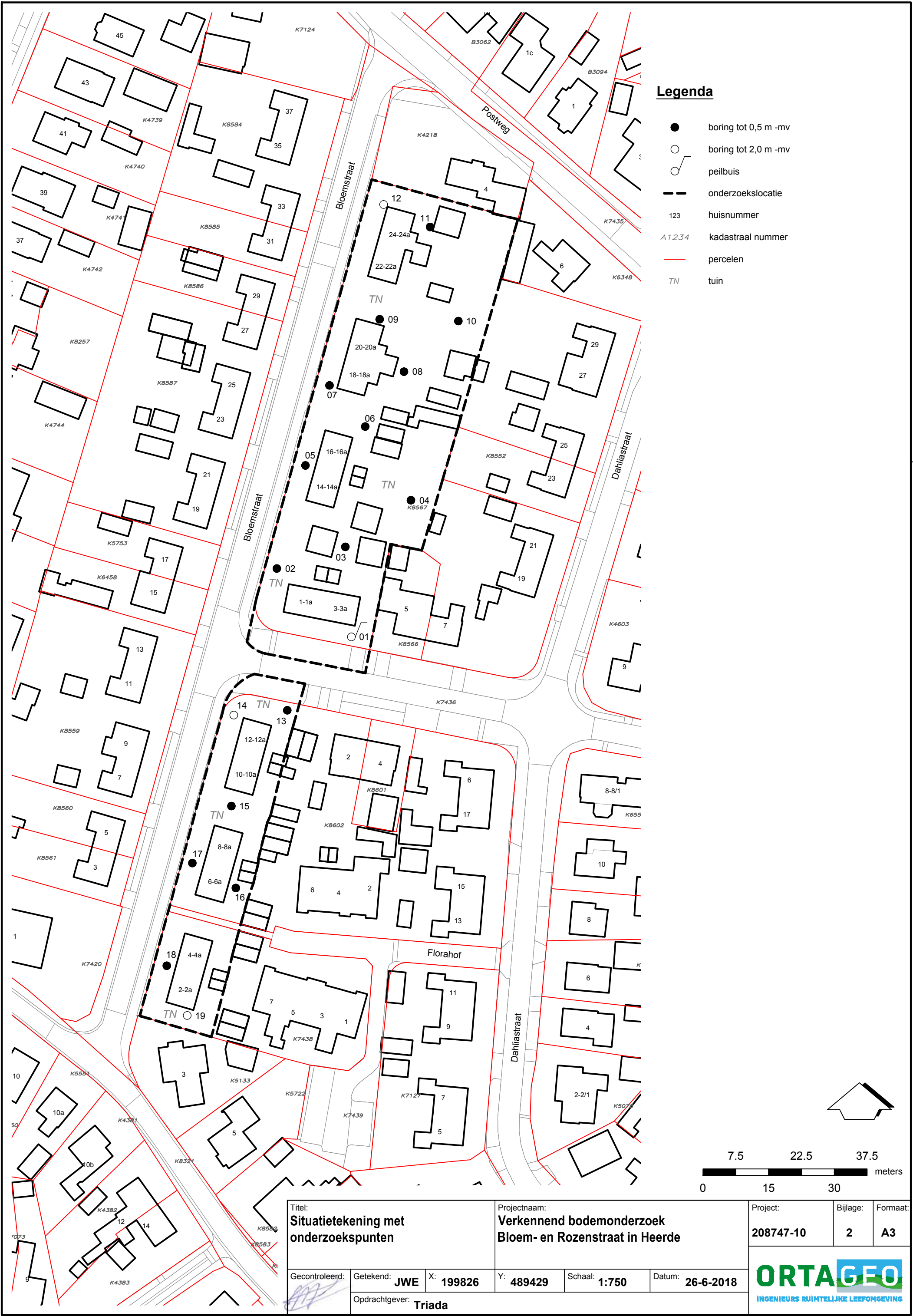


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



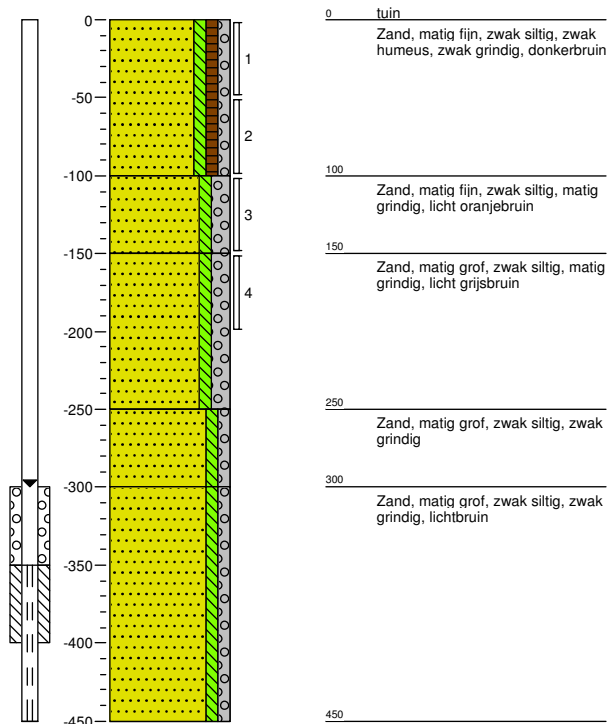


BIJLAGE 3

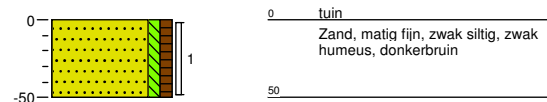
Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

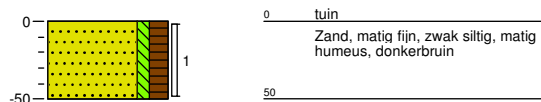
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 02**

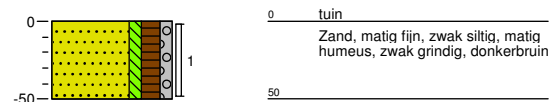
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 03**

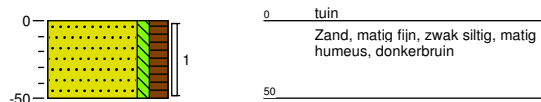
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 04**

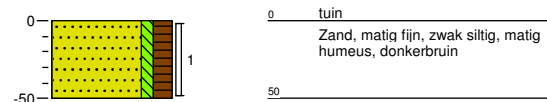
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 05**

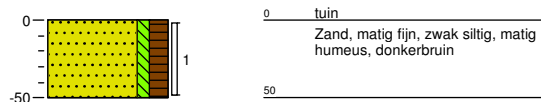
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 06**

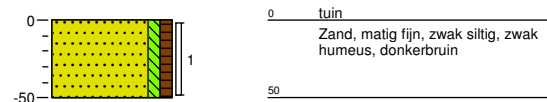
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 07**

Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

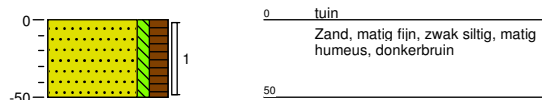
**Meetpunt: 08**

Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievak

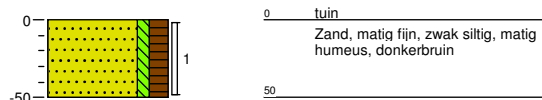


Meetpunt: 09

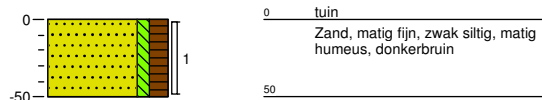
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 10**

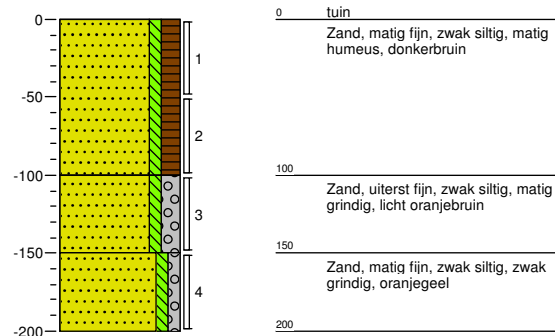
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 11**

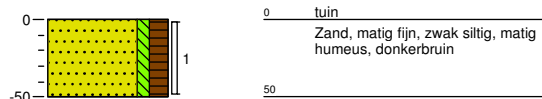
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 12**

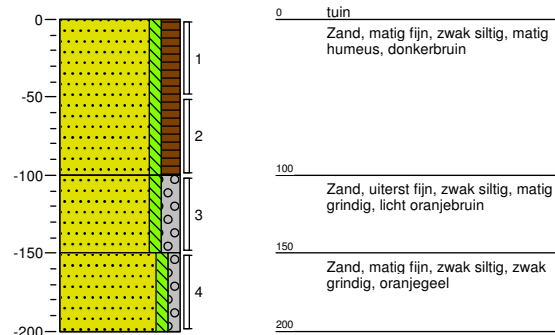
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 13**

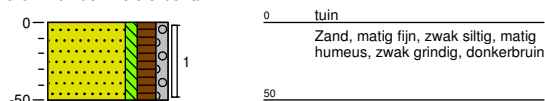
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 14**

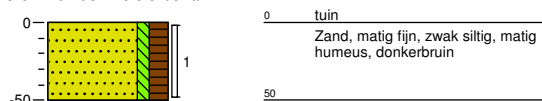
Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 15**

Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

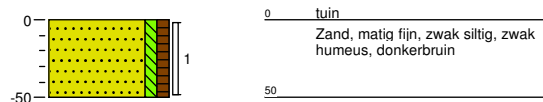
**Meetpunt: 16**

Datum meting: 18-06-2018
 Veldwerker: Jurry Tibben
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

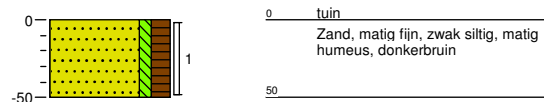


Meetpunt: 17

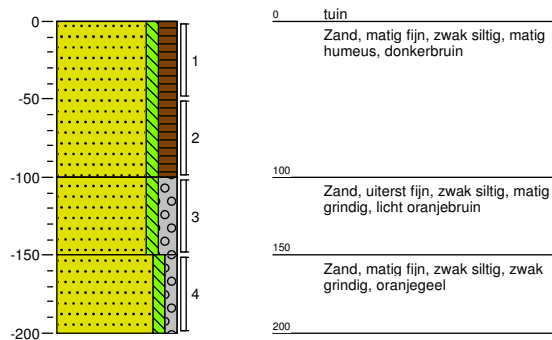
Datum meting: 18-06-2018
Veldwerker: Jurry Tibben
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 18**

Datum meting: 18-06-2018
Veldwerker: Jurry Tibben
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 19**

Datum meting: 18-06-2018
Veldwerker: Jurry Tibben
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

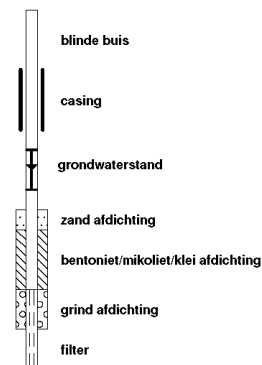
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Noordoost
M. Oosterloo
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bloem- en Rozenstraat Heerde
Uw projectnummer : 208747-10
SYNLAB rapportnummer : 12814759, versienummer: 1

Rotterdam, 03-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 208747-10. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	mmbg1 01,02,04,05						
002	Grond (AS3000)	mmbg2 06,09,10,11						
003	Grond (AS3000)	mmbg3 14,16,17,19						
004	Grond (AS3000)	mmog1 01,12						
005	Grond (AS3000)	mmog2 14,19						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.7	90.9	93.0	92.7	95.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.9	2.5	1.3	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	3.3	2.2	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	26 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	2.4 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	7.1 ¹⁾	6.3 ¹⁾	8.6 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25 ¹⁾	25 ¹⁾	28 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	3.8 ¹⁾	4.6 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	22 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.19	0.07	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.33	0.26	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.19	0.15	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.15	0.12	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.11	0.08	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.14	0.13	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.11	0.09	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.10	0.08	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.777 ²⁾	1.367 ²⁾	1.017 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	3.0	1.3 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	8.9	3.4 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	7.2	3.0 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	5.9	1.9 ³⁾	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
M. Oosterloo

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mmbg1 01,02,04,05					
002	Grond (AS3000)	mmbg2 06,09,10,11					
003	Grond (AS3000)	mmbg3 14,16,17,19					
004	Grond (AS3000)	mmog1 01,12					
005	Grond (AS3000)	mmog2 14,19					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	27.1 ²⁾	11.7 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	9	9	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	7	10	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

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
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7076507	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
001	Y7076533	19-06-2018	18-06-2018	ALC201

Paraaf :



Ortageo Noordoost
M. Oosterloo

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7076520	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
001	Y6976261	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
002	Y7076522	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
002	Y7076529	19-06-2018	19-06-2018	ALC201
002	Y7076516	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
002	Y7076514	19-06-2018	19-06-2018	ALC201
003	Y7076228	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
003	Y7076234	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
003	Y7076227	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
003	Y7076232	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
004	Y7076511	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
004	Y7076504	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
004	Y7076512	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
004	Y7076530	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
005	Y7076225	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
005	Y7076233	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
005	Y7076224	19-06-2018	18-06-2018	ALC201
005	Y7076237	19-06-2018	18-06-2018	ALC201

Paraaf :



Ortageo Noordoost
M. Oosterloo

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

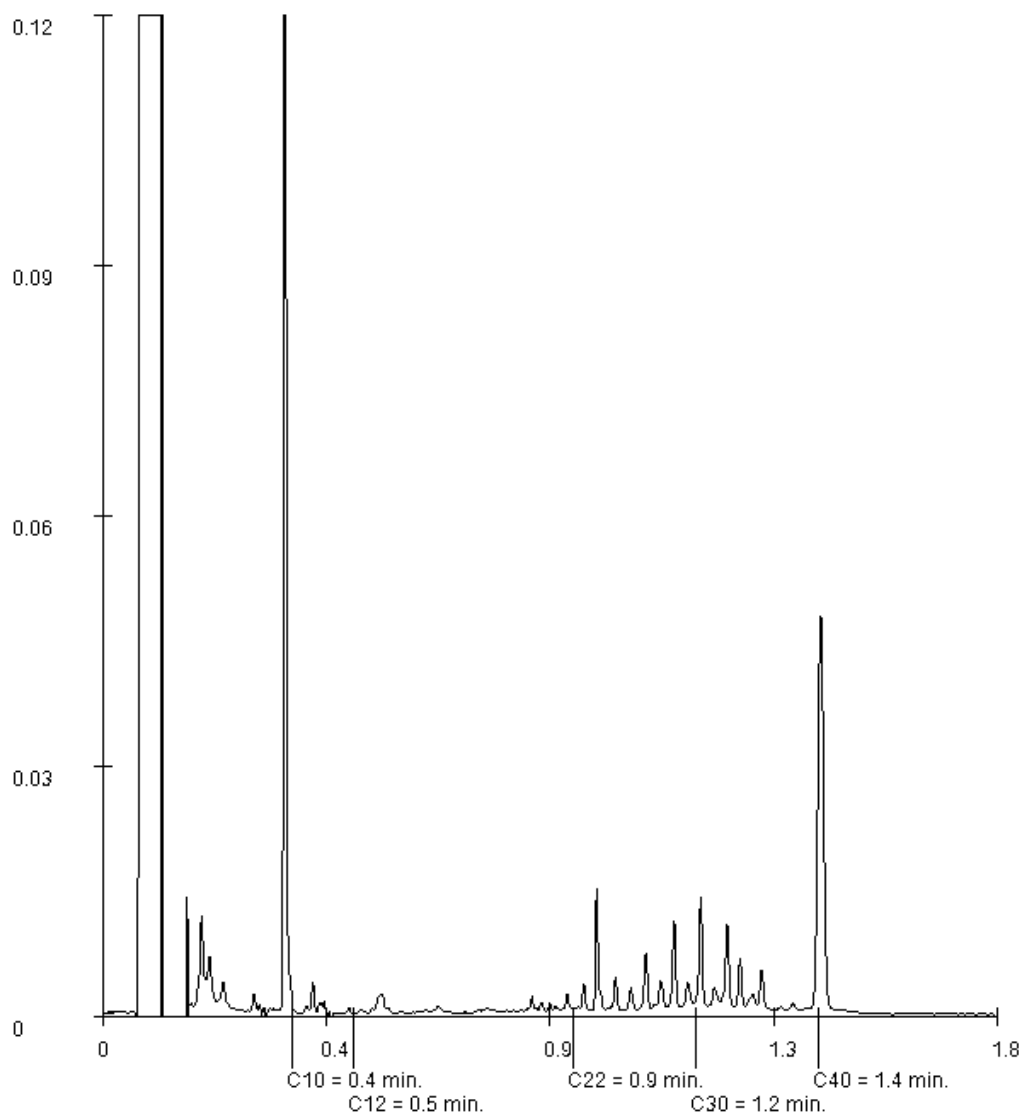
Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mmbg101,02,04,05

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
M. Oosterloo

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

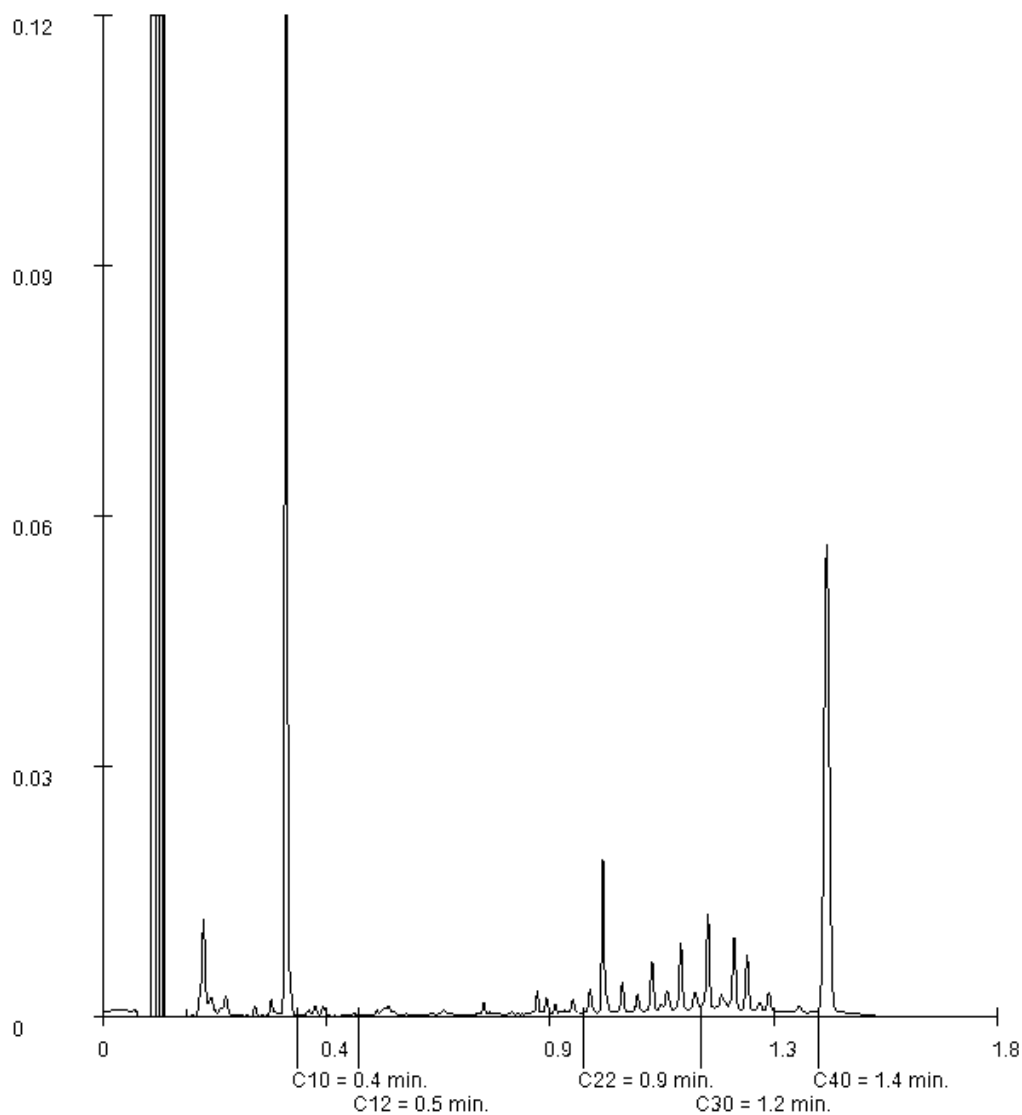
Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mmbg206,09,10,11

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
M. Oosterloo

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12814759 - 1

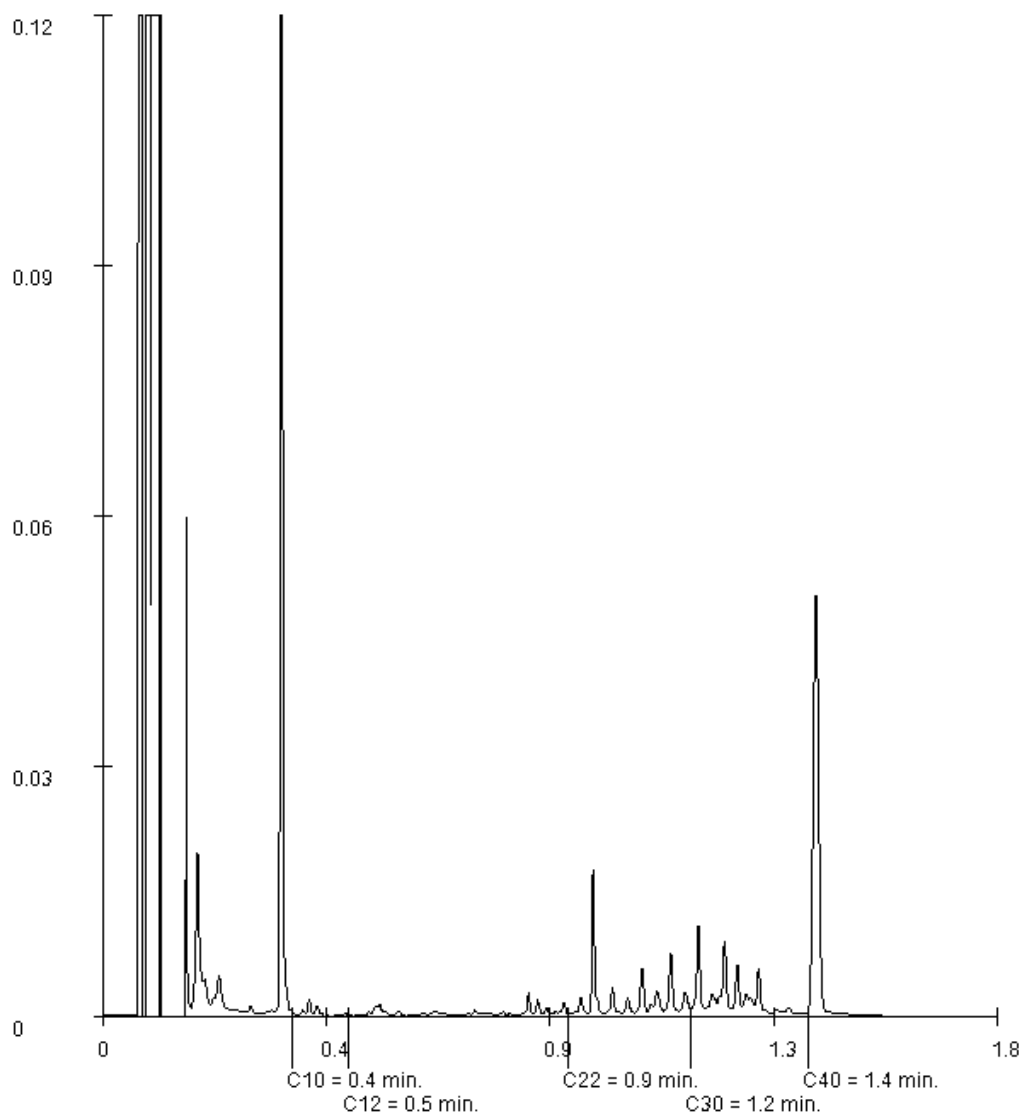
Orderdatum 19-06-2018
Startdatum 19-06-2018
Rapportagedatum 03-07-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen mmbg314,16,17,19

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
M. Oosterloo
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bloem- en Rozenstraat Heerde
Uw projectnummer : 208747-10
SYNLAB rapportnummer : 12820380, versienummer: 1

Rotterdam, 02-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 208747-10. 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 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.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
M. Oosterloo

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12820380 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 02-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01

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

METALEN

barium	µg/l	S	110
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	7.4
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	46

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 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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 ¹⁾
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 ¹⁾
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

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
M. Oosterloo

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12820380 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 02-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
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 Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12820380 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 02-07-2018

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 :



Ortageo Noordoost
M. Oosterloo

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bloem- en Rozenstraat Heerde
Projectnummer 208747-10
Rapportnummer 12820380 - 1

Orderdatum 25-06-2018
Startdatum 25-06-2018
Rapportagedatum 02-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	B1735719	25-06-2018	25-06-2018	ALC204
001	G6461330	25-06-2018	25-06-2018	ALC236

Paraaf :





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		mmbg1			mmbg2			mmbg3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		12814759			12814759			12814759		
Boring(en)		01, 02, 04, 05			06, 09, 10, 11			14, 16, 17, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,6			2,9			2,5		
Lutum	% ds	2,5			3,3			2,2		
Datum van toetsing		3-7-2018			3-7-2018			3-7-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾		26	98 ⁽⁶⁾	
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	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,2	-0,07	<1,5	<3,6	-0,07
koper	mg/kg ds	7,1	14,2	-0,17	6,3	12,1	-0,19	8,6	17,4	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	0,05	0,07	-0	0,05	0,07	-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	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	25	39	-0,02	25	38	-0,03	28	44	-0,01
zink	mg/kg ds	22	50	-0,16	<20	<31	-0,19	<20	<32	-0,19
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,14	0,14		0,13	0,13	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,11	0,11		0,08	0,08	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,10	0,10		0,08	0,08	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,11	0,11		0,09	0,09	
fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,33	0,33		0,26	0,26	
chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,15	0,15		0,12	0,12	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,19	0,19		0,15	0,15	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		0,03	0,03	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,19	0,19		0,07	0,07	
PAK										
PAK	mg/kg ds		0,78	-0,02		1,4	-0		1,0	-0,01
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB										
PCB	µg/kg ds		104	0,09		40	0,02		<20	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	3,0	11,5		1,3	4,5		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	8,9	34,2		3,4	11,7		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	7,2	27,7		3,0	10,3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	5,9	22,7		1,9	6,6		<1	<3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<48	-0,03	<20	<56	-0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	38 ⁽⁶⁾		9	31 ⁽⁶⁾		9	36 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	35 ⁽⁶⁾		7	24 ⁽⁶⁾		10	40 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	92,7	93,0 ⁽⁶⁾		90,9	91,0 ⁽⁶⁾		93,0	93,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,5			3,3			2,2		
organische stof	%	2,6			2,9			2,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

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

Monstercode		mmog1	mmog2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			
Certificaatcode		12814759	12814759
Boring(en)		01, 01, 12, 12	14, 14, 19, 19
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00	1,00 - 2,00
Humus	% ds	1,3	1,0
Lutum	% ds	1,0	1,0
Datum van toetsing		3-7-2018	3-7-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	3,8	11,1 -0,37
lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK			
PAK	mg/kg ds	<0,070 -0,04	<0,070 -0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB			
PCB	µg/kg ds	<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% w/w	92,7	93,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	1,0	1,0
organische stof	%	1,3	1,0
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	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 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
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
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum watermonstername		25-6-2018		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		2-7-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	110	110	0,1
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	7,4	7,4	-0,13
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
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	46	46	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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 ^(2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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 ⁽¹⁴⁾	
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	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

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

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
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	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		mmbg1		mmbg2		mmbg3	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,6		2,9		2,5	
Lutum (% ds)		2,5		3,3		2,2	
Datum van toetsing		3-7-2018		3-7-2018		3-7-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾	<20	<47 ⁽⁶⁾	26	98 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	<1,5	<3,2	<1,5	<3,6
koper	mg/kg ds	7,1	14,2	6,3	12,1	8,6	17,4
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
lood	mg/kg ds	25	39	25	38	28	44
zink	mg/kg ds	22	50	<20	<31	<20	<32
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,14	0,14	0,13	0,13
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,11	0,11	0,08	0,08
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,10	0,10	0,08	0,08
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,11	0,11	0,09	0,09
fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,33	0,33	0,26	0,26
chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,15	0,15	0,12	0,12
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,19	0,19	0,15	0,15
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	0,03	0,03
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,19	0,19	0,07	0,07
PAK							
PAK	mg/kg ds	0,78		1,4		1,0	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB							
PCB	µg/kg ds	104		40		<20	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	3,0	11,5	1,3	4,5	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	8,9	34,2	3,4	11,7	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	7,2	27,7	3,0	10,3	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	5,9	22,7	1,9	6,6	<1	<3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	<20	<48	<20	<56
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	38 ⁽⁶⁾	9	31 ⁽⁶⁾	9	36 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	35 ⁽⁶⁾	7	24 ⁽⁶⁾	10	40 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% w/w	92,7	93,0 ⁽⁶⁾	90,9	91,0 ⁽⁶⁾	93,0	93,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	2,5		3,3		2,2	
organische stof	%	2,6		2,9		2,5	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		mmog1	mmog2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		1,3	1,0
Lutum (% ds)		1,0	1,0
Datum van toetsing		3-7-2018	3-7-2018
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	3,8	11,1
lood	mg/kg ds	<10	<11
zink	mg/kg ds	<20	<33
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK			
PAK	mg/kg ds	<0,070	<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB			
PCB	µg/kg ds	<25	<25
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% w/w	92,7	93,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	1,0	1,0
organische stof	%	1,3	1,0
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	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 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
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
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



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 – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (Nederlandse norm 5725: januari 2009);
- 'Bodem – Landbodemonderzoek – 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 bodemonderzoek). 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 grondwatermonsters). 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 monsternamingslocatie. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamingslocatie 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 gewichtsperscentage 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 gebiedsspecifiek 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 bodembeheerplan 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 vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5725: januari 2009)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, november 2009)
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: augustus 2016)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C1: augustus 2016)
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)	
Veiligheids-certificaat 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 ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Synlab Analytics & Services	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	Woonstichting Triada
Omschrijving project	Bloem- en Rozenstraat in Heerde
Projectnummer	208747-10

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	J.A. Tibben		18-06-2018
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*			25-06-2018
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2015	Auteur	M.F. Oosterloo		12-07-2018
ISO 9001:2015	Kwaliteitscontrole	J.D.B. Leeferink		12-07-2018

* 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 en/of de bodemsanering 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.