

Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

MA220317.V01

3 mei 2022



Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Rapportnummer MA220317.V01

3 mei 2022

Opdrachtgever

MERU

Station 24

6063NP Vlodrop



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider milieu	Meneer R. Tempels	
Projectleider milieu	Marijn Hilbrandie	

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Achtergrondinformatie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	7
2.6	PFAS	10
2.7	Ontplofbare oorlogsresten (OO)	10
2.8	Archeologie	10
2.9	Terreininspectie	10
2.10	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	11
2.10.1	Bodem	11
2.10.2	PFAS	11
2.10.3	Asbest in bodem	11
3	Veldwerk en analyses	13
3.1	Onderzoeksprogramma	13
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	13
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	13
3.4	Bodemprofiel	14
3.5	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	14
4	Analyseresultaten	15
4.1	Toetsingskader	15
4.1.1	Wet bodembescherming	15
4.1.2	Handelingskader PFAS	15
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	15
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	15
4.2.1	Bodem	15
5	Conclusies en aanbevelingen	17
5.1	Conclusies	17
5.2	Aanbevelingen	17

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatiekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van MERU een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Station 24 te Vlodrop.

De aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een toren. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van een perceel aan de Station 24 te Vlodrop. Het te onderzoeken gedeelte is op het moment in gebruik als tuin, horende bij MERU (Maharishi European Research University).

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 572 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 80,13 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 208756, Y: 352173
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Vlodrop, sectie C, nummer 1969 (deels)
Oppervlakte kadastrale percelen	388.048 m ²

2.3 Historie

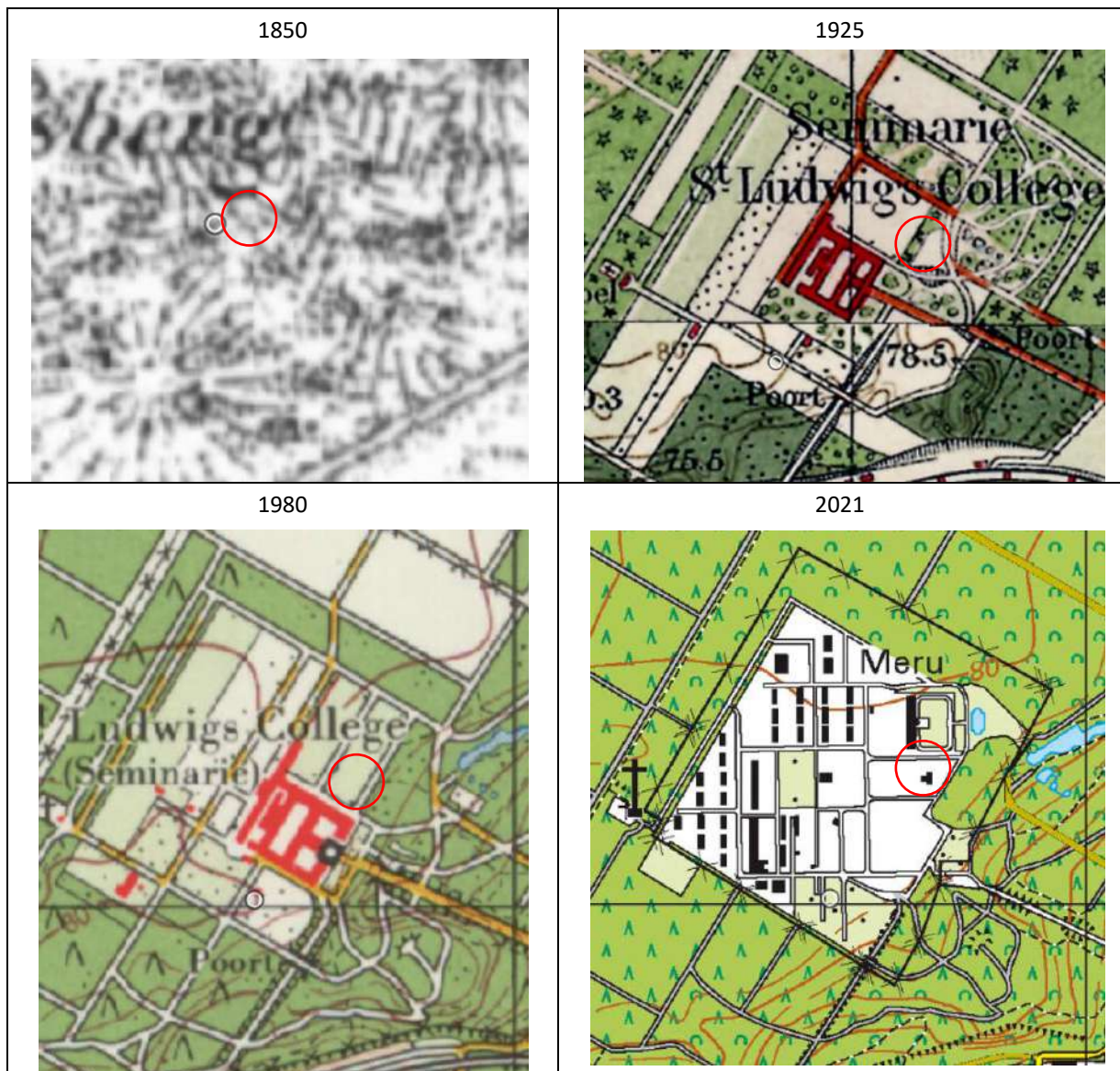
Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de eerst raadpleegbare kaart dateert uit 1850. In deze periode bestaat de locatie alsook haar omgeving uit heide. Er is reeds infrastructuur aanwezig. In de loop van de tijd verandert het heidegebied van heide naar heide met bosrijk gebied. Vanaf 1882 is de spoorlijn en het station Vlodrop ten zuiden van de locatie waarneembaar. Omstreeks 1925 is het Seminarie St Ludwigs College (klooster) gevestigd ter plaatse van het perceel, waar de locatie deel van uitmaakt. Het perceel bestaat uit bebouwing met bijhorende, paden, tuinen en boomgaarden.

Vanaf 1997 wordt de bebouwing uitgebreid. Sindsdien zijn ter plekke en nabij meer bebouwingen gerealiseerd. Het oorspronkelijke kloostergebouw heeft tot circa 2016 op de locatie gestaan, waarna het gesloopt is

Momenteel bestaat de onderzoekslocatie uit tuin, horende bij MERU. De omgeving bestaat uit het Nationaal Park de Meinweg (voornamelijk bos).

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.

*MERU: het internationale hoofdcentrum dat onderzoek en onderwijs coördineert en grote projecten begeleidt.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 - 16]	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[> 14]	Formatie van Breda	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 35 m + NAP / Circa 45 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Zuidwestelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie		Ja, 770 m ten westen van de onderzoekslocatie loopt een breuk
Bodemkwaliteitskaart		
Kenmerk, datum		Omschrijving
provincie Limburg-Noord		Sweco, kenmerk 349858, d.d. 24-05-2019
Deelgebied		Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/Natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur
Bodemfunctieklasse		Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/Natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur
Ontgravingsklasse		Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/Natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur
PFAS-bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord		Sweco, kenmerk: 370570, d.d. 03-09-2020
Ontgravingsklasse		Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/Natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur
Bodemonderzoeken op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt (Maharishi-terrein)		
Geonius Milieu B.V., MA-80175.r1, d.d. 1 juli 2007		Verkennd bodemonderzoek Station 24 Vlodrop In de zandige bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en/of PAK aangetoond.
Geonius Milieu B.V. , MA-80175, d.d. 1 juli 2008		Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop te gemeente Roerdalen (Maharishi-terrein) Deellocatie 12 is van toepassing op de huidige onderzoekslocatie. Analytisch is ter plaatse van de bovengrond van deellocaties 2,3,4,5,6,8,9,10 en 12 zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond wordt een lichte verontreiniging aangetoond van zink en PAK aangetroffen.

Bodemonderzoeken op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt (Maharishi-terrein)

Geonius Milieu B.V., MC-80175.R1, d.d. 20 december 2011	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop (Maharishi-terrein) Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen aan puin aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond, alsmede de plaatselijk aangetroffen puinhoudende bovengrond niet verontreinigd zijn met de onderzochte componenten. Ten aanzien van asbest in bodem/puin wordt vermeld dat op basis van de visuele beoordeling van de grove fractie, alsmede de analyseresultaten van de fijne fractie ter plaatse van het verdachte gedeelte van de onderzoekslocatie, dat in geen geval asbest is aangetoond. De onderzoekslocatie kan als "asbestvrij" worden betiteld.
Geonius Milieu B.V., ME-80175.R1, d.d. 11 maart 2013	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde parameters aangetoond. Op basis van de historie van de locatie (oud kloostercomplex gebouwd in een periode dat asbest nog niet (op grootschalige wijze) werd toegepast) alsmede de resultaten van analyses van vergelijkbare puinhoudende lagen in de nabijheid van de onderzoekslocatie gedurende voorgaand onderzoek wordt het niet aannemelijk geacht dat de puinhoudende laag die plaatselijk wordt aangetroffen asbest in significante gehalten bevat.
Geonius Milieu B.V., MF-80175.R01, d.d. 24 juni 2014	Verkennd bodemonderzoek Station 24 (gebouw 157) te Vlodrop In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde parameters aangetoond Op basis van de mate van bijmengingen (minder dan 1 %) alsmede het historisch gebruik, is het niet aannemelijk dat asbest in de bodem aanwezig is in significante gehalten.
Geonius Milieu, MA170492.R01, d.d. 02 november 2017	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop Aanleiding voor dit verkennd bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een toren. Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan kool. Analytisch zijn ter plekke van de onderzoekslocatie geen verontreinigen aangetoond. De locatie is onverdacht op het voorkomen van asbest.
Geonius Milieu B.V., Kenmerk: MA200108.R01.V1.0, d.d. 8 juni 2020	Verkennd bodemonderzoek Station 24 (gebouwen 152 t/m 157) te Vlodrop Plaatselijk is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. In de zandige ondergrond zijn geen verhoogde parameters ten opzichte van de "achtergrondwaarde" aangetoond.

	Bijmengingen aan baksteen(puin) die plaatselijk zijn aangetroffen geven op basis van de NEN 5707 aanleiding om de bodem als verdacht aan te merken. Echter, op basis van de mate van bijmengingen (sporadisch), het historisch gebruik (locatie: oud kloostercomplex gebouwd in een periode dat asbest nog niet (op grootschalige wijze) werd toegepast) en de resultaten uit de voorgaande onderzoeken is het niet aannemelijk dat asbest in de bodem aanwezig is in significante gehalten.
Geonius Milieu, MA200726.R01.V1.0, d.d. 18 november 2020	Verkennd onderzoek Station 24 (gebouw 134 en 138) Vlodrop Aanleiding voor dit verkennd bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning. De bovengrond (0-0,4 m-mv) is licht verontreinigd met lood, zink en PAK. De ondergrond (0,4-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Op basis van het historisch gebruik, de visuele beoordeling van de opgeboorde grond, waarbij geen puin dan wel asbestverdachte materialen zijn waargenomen, zijn ons inziens geen redenen om de hypothese “asbest onverdacht” te verwerpen.

2.6 PFAS

In opdracht van Provincie Limburg is een historisch onderzoek uitgevoerd naar specifieke PFAS-verdachte locaties binnen de gehele provincie. Hierbij is een inventarisatie gemaakt op basis van UBI-codes. Onderhavige onderzoekslocatie komt in deze inventarisatie niet naar boven.

Onderhavige onderzoekslocatie is derhalve geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met PFAS.

Dit verkennd bodemonderzoek heeft tot doel om informatie te verkrijgen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning. Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning is het in principe niet nodig onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen), omdat de onderzoekslocatie geen bron voor deze stof is en er dus geen specifieke verdenking is op deze stof. Echter indien tijdens eventuele bouwwerkzaamheden grond dient te worden afgevoerd is het in het kader van hergebruik wel noodzakelijk onderzoek te doen naar deze stofgroep.

2.7 Ontplobbare oorlogsresten (OO)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “ontplobbare oorlogsresten”.

2.8 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Roerdalen blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een lage archeologische verwachting geldt.

2.9 Terreininspectie

Op 15 april 2022 is door de heer P. Engbers een terreininspectie uitgevoerd.

De locatie is ten tijde van de terreininspectie enkel in gebruik als tuin. De locatie is onverhard. Bebouwingen (gebouwen en opstallen) zijn ter plekke niet waargenomen. Het bodetype is zand en er is geen oppervlakte water waargenomen.

Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.10.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen activiteiten te verwachten zijn die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden. Derhalve is voor de onderzoekslocatie hypothese “onverdacht” van toepassing.

De strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL) is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

2.10.2 PFAS

Sinds december 2021 is het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” van kracht. Het Handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen).

Dit verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om informatie te verkrijgen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning is het in principe niet nodig onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen), omdat de onderzoekslocatie geen bron voor deze stof is en er dus geen specifieke verdenking is op deze stof. Echter indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond dient te worden afgevoerd is het in het kader van hergebruik wel noodzakelijk onderzoek te doen naar deze stofgroep. Derhalve dient het stoffenpakket in onderhavig bodemonderzoek te worden uitgebreid met de stofgroep PFAS. Omdat de locatie onverdacht is ten aanzien van GenX wordt deze niet op deze parameter onderzocht.

2.10.3 Asbest in bodem

Op de locatie is geen sprake van een potentieel asbestverdachte locatie.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “onverdacht” van toepassing is.

Voor deze hypothese zijn geen belastende bronnen/activiteiten voor asbest in bodem te verwachten op basis van het vooronderzoek.

Conform de NEN 5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten, moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, tijdens het verkennend bodemonderzoek ook een beoordeling van de uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, buis etc.) of bodemvreemde bijmengingen die worden geassocieerd met een mogelijke verontreiniging met asbest (puin, resten baksteen etc.) worden waargenomen. In onderhavig geval wordt voor de locatie de hypothese “onverdacht” gesteld en is aanvullend onderzoek conform NEN 5707 niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek wordt de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing en bevestiging van de hypothese niet verdacht voor asbest.

De hiervoor genoemde hypothesen wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Station 24 ONV-NL	580	4*0,5 m-mv 1*2,0 m-mv 1*peilbuis ¹⁾	<u>Bovengrond:</u> 1*standaardpakket + PFAS <u>Ondergrond:</u> 1*standaardpakket + PFAS	-
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 2,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie			
	<u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen)			

Tijdens de veldwerkzaamheden blijkt dat binnen 2,0 m-mv geen grondwater aanwezig is. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. Derhalve is de peilbuis vervangen door een diepe boring tot 2,0 m-mv.

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de gevolgde strategie uit de NEN 5740 twee grond(meng)monsters uit de opgeboorde grond samengesteld.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740 en PFAS. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15 april 2022 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer P. Engbers, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer S.H.M. Ortman. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de boringen niet uitgezet met een GPS. De locatie was op voorhand ingekaderd met paaltjes.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld onverhard is met gras. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot de geboorde diepte enkel zand aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15 april 2022. De coördinerend veldmedewerker, de heer P. Engbers, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer S.H.M. Ortman.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: >25%.
- Toplaag: zand; vochtig, vast en matige vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 0%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, tevens de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, danwel verdachte bijmengingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege kan blijven.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Handelingskader PFAS

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021).

4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden (grondmonsters) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 4.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	CROW 400
BG1	001	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind	St.pakket + PFAS	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
	002	0,00 - 0,25	Zand							
	003	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind						
	004	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind						
	005	0,00 - 0,50	Zand							
	006	0,00 - 0,50	Zand	br. leem						
OG1	002	0,25 - 0,75	Zand		St.pakket + PFAS	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
		0,75 - 1,00	Zand							
		1,00 - 1,50	Zand							
		1,50 - 2,00	Zand	sp. roest						
	005	0,50 - 1,00	Zand							
		1,00 - 1,50	Zand	sp. grind						
		1,50 - 2,00	Zand							

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	br.	: brokken
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"		
Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van MERU een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Station 24 te Vlodrop.

De aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een toren.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- Zowel de boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de getoetste parameters.
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Handelingskader PFAS blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse Achtergrondwaarde.
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit is de kwaliteit “achtergrondwaarde”.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” te worden aanvaard.
- Gezien slechts een beperkte visuele inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden, kan de hypothese “onverdacht” formeel gezien niet worden bevestigd. Echter, op basis van het onverdacht historische gebruik, de visuele beoordeling van de opgeboorde grond, waarbij geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, zijn ons inziens geen redenen om de hypothese “asbest onverdacht” te verwerpen.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

Het referentiekader ten behoeve van de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer is afdoende vastgelegd.

Het verlenen van een omgevingsvergunning of een “bodemgeschiktheidsverklaring” is ter competentie van de overheid.

5.2 Aanbevelingen

Voordat eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie plaatsvinden adviseren we de vrijkomende grond middels een partijkeuring conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit te laten onderzoeken teneinde de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen.

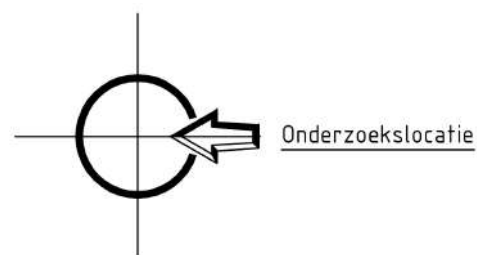
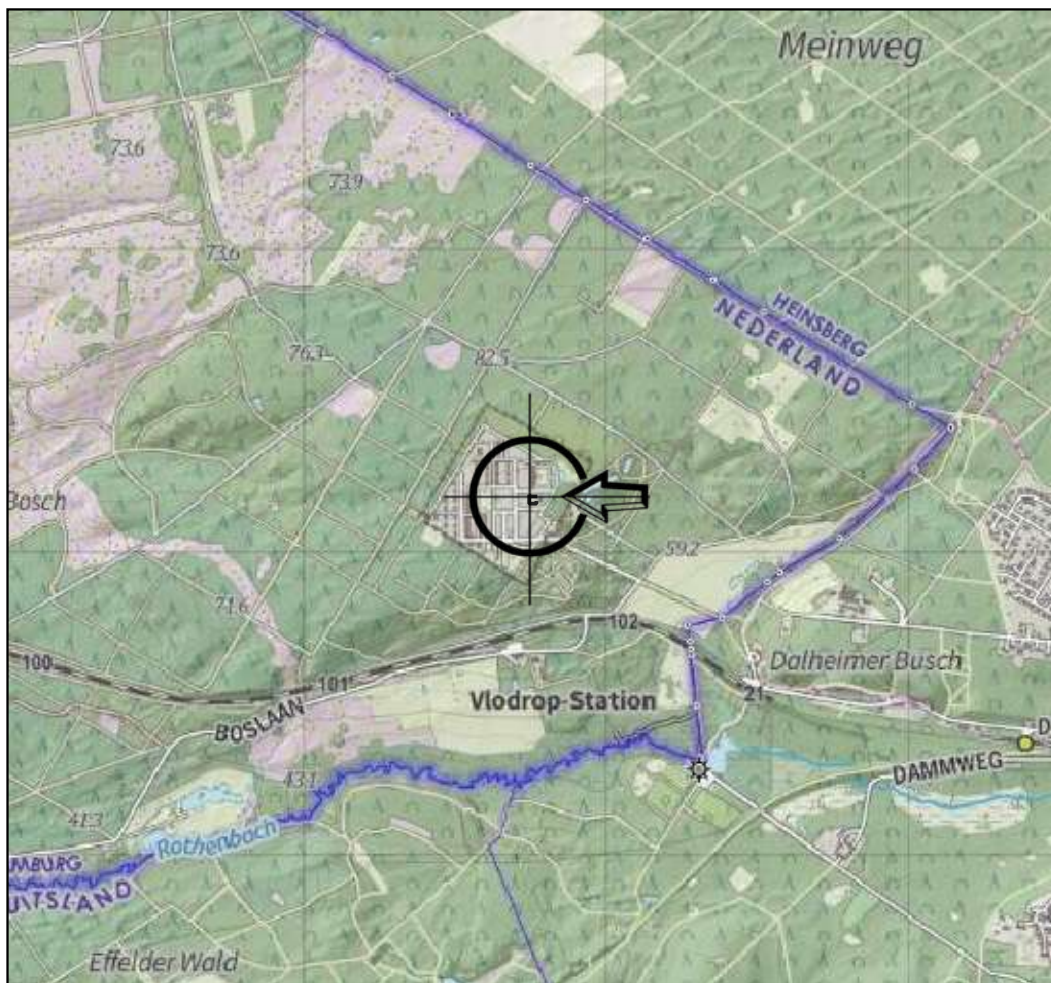
Bijlagen

Bijlage 1

Bijlage 2

Bijlage 3

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	208.764
Y:	352.174

Project	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MA220317	Projectleider	C. Mariotti
Bijlagenr	T1	Getekend	R. Rinia
Datum	21-04-2022	Formaat	A4

GEONIUS

Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:25000

0
250
500
750
1000
1250 m

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



F01



F02



F03



F04



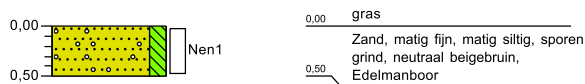
F05



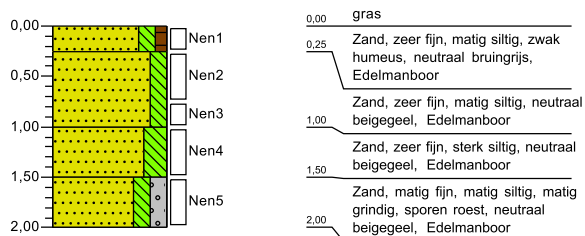
F06

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

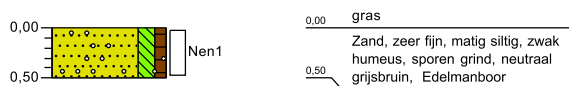
Boring: 001
Datum: 15-4-2022



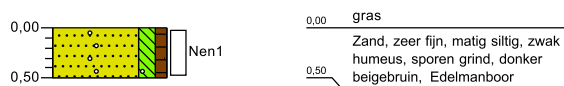
Boring: 002
Datum: 15-4-2022



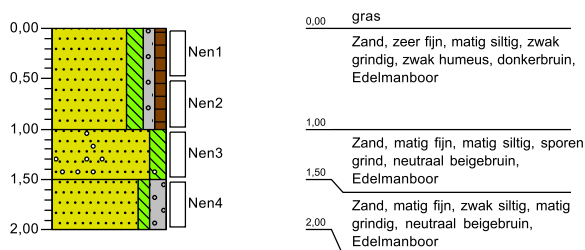
Boring: 003
Datum: 15-4-2022



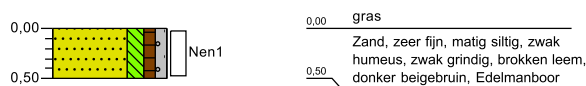
Boring: 004
Datum: 15-4-2022



Boring: 005
Datum: 15-4-2022



Boring: 006
Datum: 15-4-2022



Legenda (conform NEN 5104)

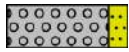
grind



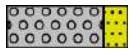
Grind, siltig



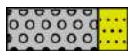
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

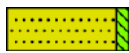


Grind, uiterst zandig

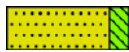
zand



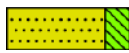
Zand, kleiig



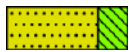
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

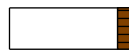


Leem, zwak zandig

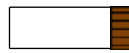


Leem, sterk zandig

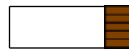
overige toevoegingen



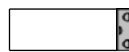
zwak humeus



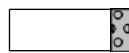
matig humeus



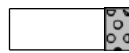
sterk humeus



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

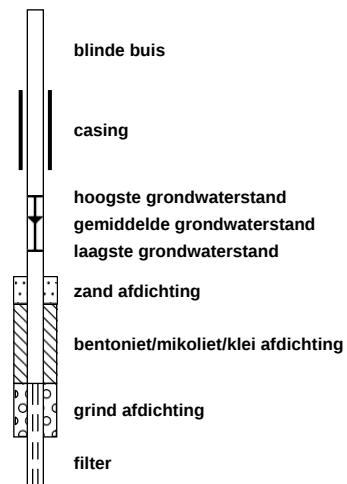


slib



water

peilbuis



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop
Uw projectnummer : MA220317
SGS rapportnummer : 13656558, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220317. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	OG1 002 (25-75) 002 (75-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	6.0
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	22
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.4	2.7
koper	mg/kgds	S	8.8	5.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.61
nikkel	mg/kgds	S	10	6.9
zink	mg/kgds	S	42	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.04
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.534 ¹⁾	0.184 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	OG1 002 (25-75) 002 (75-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ²⁾	0.6 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	2.4	0.3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4	0.3
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	2.8 ²⁾	0.6 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	OG1 002 (25-75) 002 (75-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9675080	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
001	Y9675079	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
001	Y9675077	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
001	Y9674995	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
001	Y9675002	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
001	Y9675006	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
002	Y9675078	15-04-2022	15-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Rick Tempels

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop

Projectnummer MA220317

Rapportnummer 13656558 - 1

Orderdatum 15-04-2022

Startdatum 15-04-2022

Rapportagedatum 25-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9674980	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
002	Y9674990	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
002	Y9675004	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
002	Y9675001	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
002	Y9674984	15-04-2022	15-04-2022	ALC201
002	Y9674994	15-04-2022	15-04-2022	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-05-2022 - 10:18)

Projectcode	MA220317	MA220317
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vlodrop
Monsteromschrijving	BG1 001 (0-50) 002	OG1 002 (25-75) 002
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	89.2	89.2			90.8	90.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2			6.0	6.0		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	94.3	--		22	56.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW -0.03		<0.2	0.227	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	4.4	13.7	<=AW -0.01		2.7	6.6	<=AW -0.05	
koper	mg/kg	8.8	17.2	<=AW -0.15		5.3	9.64	<=AW -0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW 0.00		<0.05	0.0472	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	17	25.9	<=AW -0.05		<10	10.3	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.61	0.61	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	10	26.5	<=AW -0.13		6.9	15.1	<=AW -0.31	
zink	mg/kg	42	92.8	<=AW -0.08		25	49.3	<=AW -0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.534	0.534	<=AW -0.03		0.184	0.184	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan-1-ol)	ug/kgds	0.2	0.2	--		0.5	0.5	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.2	0.2	-		0.6	0.6	-	
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.4	2.4	--	0.3	0.3	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	-	0.3	0.3	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	2.8 WO	-	0.6	0.6	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13656558-001	BG1 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
13656558-002	OG1 002 (25-75) 002 (75-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

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

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-05-2022 - 10:17)

Projectcode	MA220317	MA220317
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vloderop	Verkennd bodemonderzoek Station 24 te Vloderop
Monsteromschrijving	BG1 001 (0-50) 002	OG1 002 (25-75) 002
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.2	89.2			90.8	90.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2			6.0	6.0		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	94.3	--		22	56.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW -0.03		<0.2	0.227	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	4.4	13.7	<=AW -0.01		2.7	6.6	<=AW -0.05	
koper	mg/kg	8.8	17.2	<=AW -0.15		5.3	9.64	<=AW -0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW 0.00		<0.05	0.0472	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	17	25.9	<=AW -0.05		<10	10.3	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.61	0.61	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	10	26.5	<=AW -0.13		6.9	15.1	<=AW -0.31	
zink	mg/kg	42	92.8	<=AW -0.08		25	49.3	<=AW -0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.534	0.534	<=AW -0.03		0.184	0.184	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	0.2	0.2	--		0.5	0.5	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.2	0.2	-		0.6	0.6	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.4	2.4	--	0.3	0.3	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	-	0.3	0.3	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	2.8 WO	-	0.6	0.6	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13656558-001	BG1 001 (0-50) 002 (0-25) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
13656558-002	OG1 002 (25-75) 002 (75-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

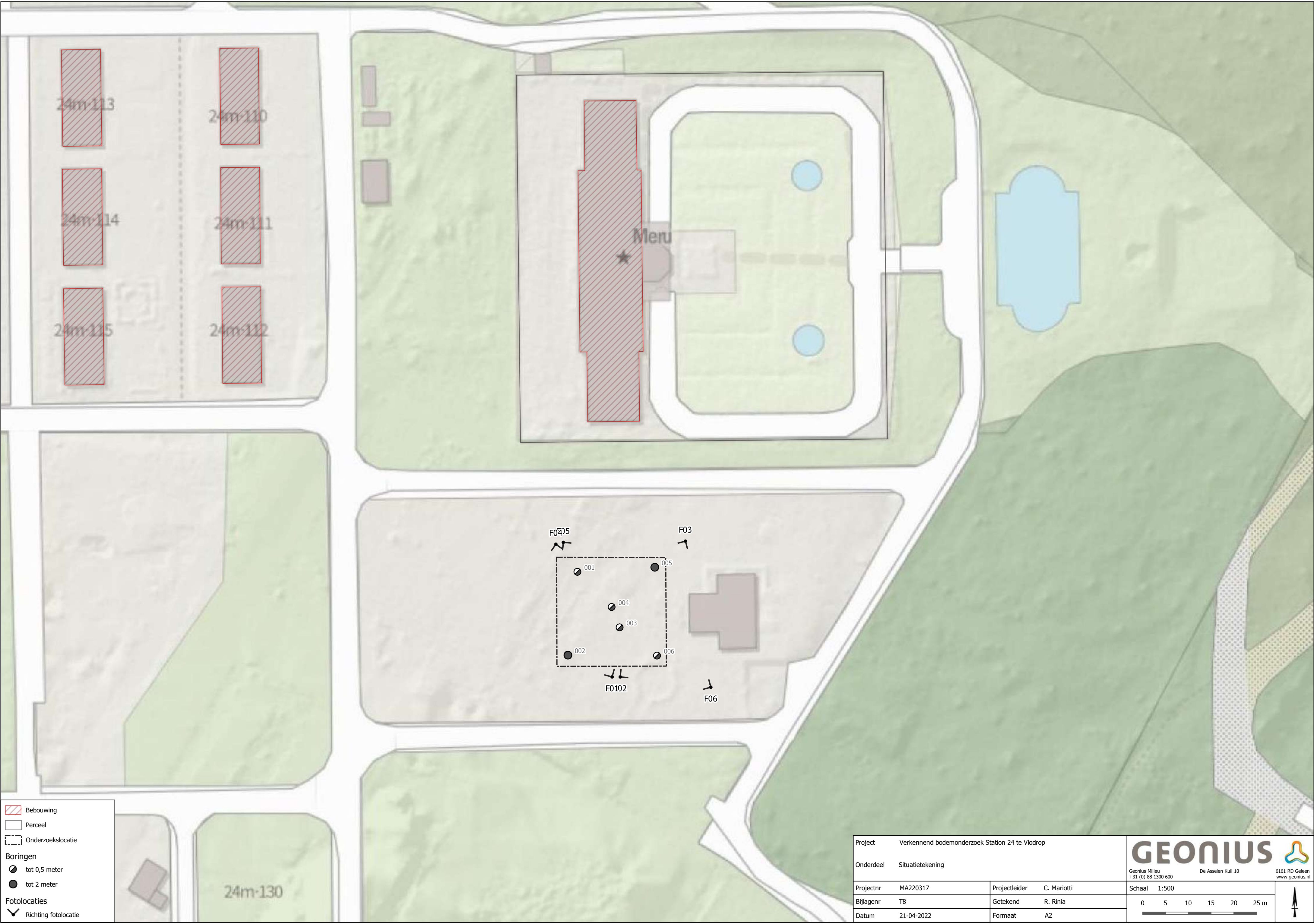
Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☒		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☒	☒		☒	☒	☒	
	Antropogene lagen in de bodem	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Geohydrologie	☒	☒					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☒		☒	☒	☒	☒	☒
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☒	O	☒	☒	☒	☒	☒
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☒	☒	☒	☒	☒		☒
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☒	O	☒	☒	☒		☒
	Huidig	☒	☒		☒	☒	☒	
	Toekomst		☒			O		
	Asbestverdacht?	☒		☒	☒	☒	☒	☒
5. Terreinverkenning								
☒	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Nee	Kadaster	
Hoogteligging	Ja	AHN/Dinoloket	
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Geonius/ Kadaster	
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	MA170492.R01
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	MA170492.R01
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl/ eigen archief	
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl / eigen archief	
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Eigen archief	MA170492.R01
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Milieudienst/gemeente Roerdalen	
Archief BOOT	Ja	Milieudienst/gemeente Roerdalen	
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Milieudienst/gemeente Roerdalen	
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Milieudienst/gemeente Roerdalen	
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	

Bijlage 8 Situatietekening



Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie