

Verkennd bodemonderzoek Jozefstraat te Susteren

MA230189.R01.V1.0

30 september 2023



Verkennd bodemonderzoek

Jozefstraat te Susteren

Rapportnummer MA230189.R01.V1.0

30 september 2023

Opdrachtgever

Volantis Consultants B.V.

Postbus 470

5900AL Venlo



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur	Caroline Mariotti	
Projectleider milieu	Tim Nowotka	
Collegiale toets	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	9
2.7	Ontplofbare oorlogsresten (OO)	9
2.8	Archeologie	9
2.9	Terreininspectie	9
2.10	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	9
2.10.1	Bodem	9
2.10.2	PFAS	10
2.10.3	Asbest in bodem	10
3	Veldwerk en analyses	11
3.1	Onderzoeksprogramma	11
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	11
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	11
3.4	Bodemprofiel	12
3.5	Watermonsternamen	12
3.6	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	12
4	Analyseresultaten	13
4.1	Toetsingskader	13
4.1.1	Wet bodembescherming	13
4.1.2	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	13
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	13
4.2.1	Bodem	13
5	Conclusies en aanbevelingen	15
5.1	Conclusies	15
5.2	Aanbevelingen	15

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 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Volantis Consultants B.V. een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Jozefstraat te Susteren.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning. Ter plaatse zal een woonzorgcomplex ontwikkeld worden met 40 appartementen (in 2 bouwlagen). In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Bodem – Landbodem - 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), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Bodem – Landbodem - 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 en Safety Culture Ladder Light trede 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 de percelen gelegen aangrenzend aan de Jozefstraat 1 te Susteren. De locatie betreft de percelen kadastraal gekend als gemeente Susteren, sectie D, nummers 4316 (deels) en 7109 (deels).

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

Tabel 2.2: Overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 5.200 m ²	
Maaiveldhoogte	Circa 31,52 m + NAP	
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 188.394, Y: 341.769	
Kadastrale gegevens		
Kadastrale aanduiding	Opp. m ²	Eigenaar
Sectie D, nummer 4316 (deels)	5.186 m ²	Stichting Nester, Pastoor Vranckenlaan 4 te REUVER
Sectie D, nummer 7109 (deels)	4.308 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 en haar omgeving uit voornamelijk agrarisch gebied. De spoorlijn ten oosten van de locatie is reeds waarneembaar in deze periode. Tevens is de Wilhelminalaan ten noorden van de locatie aanwezig.

Omstreeks 1922 is direct ten noorden van de locatie een kerk gerealiseerd. In de loop van de jaren wijzigt de bebouwing horende bij de kerk. Ca. 1967 is de Jozefstraat en de Tuinstraat aanwezig in hun huidige vorm. Vanaf deze periode, eind jaren '60 is de locatie deels bebost. De locatie blijft nagenoeg onveranderd in de loop van de jaren.

De locatie is momenteel niet bebouwd en is deels begroeid met middelhoge tot hoge begroeiing. Het overige deel van de locatie bestaat uit grasland. De locatie bevindt zich direct ten westen en ten zuiden van het Zuyderland Hospice Mariaveld (voormalige kerk). De locatie is verder omringd door woonwijken.

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



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

In de archieven van de gemeente Echt-Susteren zijn voor de onderzoekslocatie de volgende gegevens bekend omtrent:

- voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen c.q. Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), sloopvergunningen;
- archief BOOT (Besluit Opslaan Ondergrondse Tanks).

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 - 0,73]	Formatie van Boxtel, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[0,73 - 1,31]	Formatie van Boxtel, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand
[1,31 - 1,57]	Formatie van Boxtel, vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[1,57 - 18,76]	Formatie van Beegden, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
[> 18,76]	Formatie van Stramproy, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 30,22 m + NAP / Circa 1,30 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Westelijk/noord-westelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Rode Beek ca. 800 m ten zuiden van de locatie
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Boringsvrije zone Roerdalslenk II, Bufferzones grondwaterafhankelijke natuur IJzerenbosch
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Ca. 170 m ten noordoosten van de locatie Maaseik Breuk

Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Sweco, 349858, d.d. 24 mei 2019	Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart, Regio Limburg Noord
Deelgebied	Wonen Overige gemeenten
Bodemfunctieklasse	Wonen
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Wonen Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Ten oosten van de locatie is de spoorlijn aanwezig en het emplacement Susteren. In het verleden zijn hier gevallen van ernstige bodemverontreiniging aangetroffen (asbest ca. 2002 ter hoogte van km. 28.4 en metalen en PAK in de grond, grootschalig geval). In beide gevallen zou geen sprake meer zijn van gevallen van ernstige bodemverontreiniging (actualiserend nader bodemonderzoek, Geofox-Lexmond, 20130783_a4RAP, d.d. 11 mei 2014). Er is hier sprake van een diffuus heterogene verontreiniging met zware metalen en PAK in de bovengrond.

In de ondergrond zijn twee verontreinigingen van beperkte omvang aanwezig, het betreft 18 m³ met zink verontreinigde grond en 6 m³ met koper verontreinigde grond. In de periode 2021-2023 heeft sanering plaatsgevonden op het terrein (verdere gegevens niet beschikbaar ten tijde van opmaak van huidige rapport).

Gezien de ligging en de aard van de verontreiniging, kan gesteld worden dat deze verontreiniging geen invloed heeft op de onderzoekslocatie.

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.

2.7 Ontplobbare oorlogsresten (OO)

De onderzoekslocatie is voor zover bekend, niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor “ontplobbare oorlogsresten”.

2.8 Archeologie

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

2.9 Terreininspectie

Op 31 augustus 2023 is door de heer P. Engbers een terreininspectie uitgevoerd.

De locatie is gelegen aan de Jozefstraat, ten zuiden van de Jozefstraat 1 te Susteren. De locatie is momenteel niet bebouwd en in gebruik als park, bij de Hospice ten noorden van de locatie. Het terrein is deels begroeid met middelhoge tot hoge begroeiing. Het overige deel van het park bestaat uit grasland. De locatie is omheind.

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.

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.

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
<u>Gehele locatie</u> ONV-NL (VED-HE-NL)	5.186 m ²	12 * boringen tot 0,5 m-mv 3 * boringen tot 2,0 m-mv 1 * peilbuis ¹⁾	<u>Bovengrond:</u> 2 * standaardpakket <u>Ondergrond:</u> 2 * standaardpakket	1*standaardpakket
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie noodzakelijk.			
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>Standaardpakket grondwater:</u> 9 zware metalen vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) minerale olie			

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

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Op basis van de analyseresultaten van mengmonster BG001 zijn de individuele monsters van dit mengmonsters separaat geanalyseerd op de parameter koper (in totaal 8 monsters).

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. 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. Het grondwatermonster is conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 augustus en 14 september 2023 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 en de heer J. Beugels, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Vriesen. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Boring 009 is gestaakt op een grindlaag (staak op 1,7 m-mv). Deze boring is opnieuw geplaatst onder het nummer 006A. Ook boring 012 is gestaakt op een grindlaag en is tot 1,80 m-mv doorgezet ipv de beoogde 2,0 m-mv.

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 bestaat uit gras en bos. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt zeer fijn zand aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Watermonstername

Op 21 september 2023 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 6.0, 1 februari 2018). De monsternemer, de heer J. Vriesen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Voor de watermonstername is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.2. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

3.6 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 augustus en 14 september 2023. De coördinerend veldmedewerker, de heer P. Engbers en de heer J. Beugels, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Vriesen.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm);
- Helder (zicht >50 m);
- Bedekking maaiveld: 70 % (middelhoge en hoge begroeiing);
- Toplaag: vochtig, los, zand en vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op 30%. 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 streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater 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 streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. 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 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).

In Tabel 4.1 (grondmonsters) en Tabel 4.2 (watermonster) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten dan wel concentraties de achtergrondwaarden (grondmonsters) c.q. streefwaarden (grondwater)] overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

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 W/bb	Toets Bbk
BG001	001	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels	St.pakket	Cadmium Koper PAK-10	0,72 363 5,147	*	NT
	002	0,00 - 0,50	Zand					***	
	003	0,00 - 0,50	Zand					*	
	004	0,00 - 0,30	Zand						
		0,30 - 0,50	Zand						
	005	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels					
	006	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, re. wortels					
	007	0,00 - 0,50	Zand						
008	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, re. wortels						
Uitsplitsing BG001									
001-1	001	0,00 - 0,50	Zand		Koper	Geen	-		AW
002-1	002	0,00 - 0,50	Zand		Koper				AW
003-1	003	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels	Koper				AW
004-1	004	0,00 - 0,30	Zand		Koper				AW
004-2	004	0,30 - 0,50	Zand		Koper				AW
005-1	005	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels	Koper				AW
006-1	006	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, re. wortels	Koper				AW
007-1	007	0,00 - 0,50	Zand		Koper				AW
008-1	008	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, re. wortels	Koper				AW
BG002	009	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels	St.pakket	Geen	-		AW
	010	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels					
	011	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels					
	012	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels					
	013	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels					
	014	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels					
	015	0,00 - 0,50	Zand						
	016	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind					
OG001	001	0,50 - 1,00	Zand	sp. roest	St.pakket	Geen	-		AW
		1,00 - 1,50	Zand	zw. roesth.					
		1,50 - 2,00	Zand	zw. roesth.					
	004	0,50 - 1,00	Zand	sp. roest					
		1,00 - 1,50	Zand	sp. roest					
		1,50 - 1,80	Zand	sp. roest					
		1,80 - 2,00	Zand						
OG002	009	0,50 - 1,00	Zand	sp. grind	St.pakket	Geen	-		AW
		1,00 - 1,50	Zand	sp. grind, sp. roest					
		1,50 - 1,70	Zand						
	012	0,50 - 1,00	Zand	sp. roest					
		1,00 - 1,50	Zand	sp. roest					
		1,50 - 1,80	Zand						

Tabel 4.2: getoetste analyseresultaten grondwatermonster in µg/l

Nr.	Waterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Turbiditeit (NTU)	Analyseparameter	Parameters >S	Conc.	Toets Wbb
006a-1	3,0	5.6	317	41.5	St.pakket	Naftaleen Dichloormethaan	0,8 0,5	* *

Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	re.	: resten
T	: "tussenwaarde"		
I	: interventiewaarde		
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde		
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)		
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"		
NT	: indicatief "niet toepasbaar"		

Verklaring der tekens

*	: groter dan AW/S 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	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Volantis Consultants B.V. een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Jozefstraat te Susteren.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning. Ter plaatse zal een woonzorgcomplex ontwikkeld worden met 40 appartementen (in 2 bouwlagen). In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) is maximaal licht verontreinigd met cadmium en PAK.
- De ondergrond is niet verontreinigd.
- Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen en dichloormethaan.
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit voldoet de kwaliteit indicatief aan “achtergrondwaarde”.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie.
- Op basis van de uitgevoerde inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond dient met betrekking tot asbest de hypothese “onverdacht” te worden aanvaard. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie.

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

5.2 Aanbevelingen

Bij de eventuele afvoer van grond ten behoeve van de bouwwerkzaamheden dient, op basis van onderhavige analyseresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit voldoet de vrijkomende grond indicatief aan klasse “achtergrondwaarde”. Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk.

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

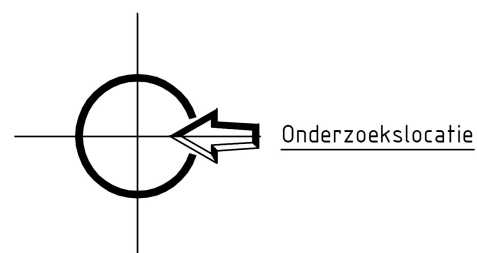
Bijlagen

Bijlage 1

Bijlage 2

Bijlage 3

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	188.394
Y:	341.769

Project	Verkennd bodemonderzoek Jozefstraat te Susteren		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MA230189	Projectleider	B. Habets
Bijlagenr	T1	Getekend	N. Koops
Datum	5-9-2023	Formaat	A4

GEONIUS

Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:25.000

0 200 400 600 800 1.000 m

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



Foto 01



Foto 02

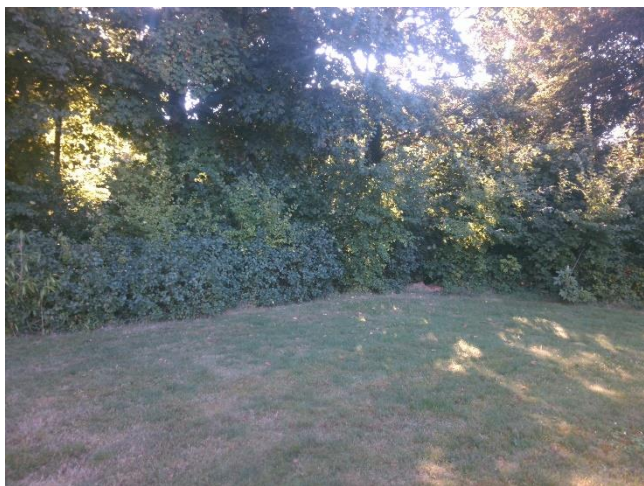


Foto 03

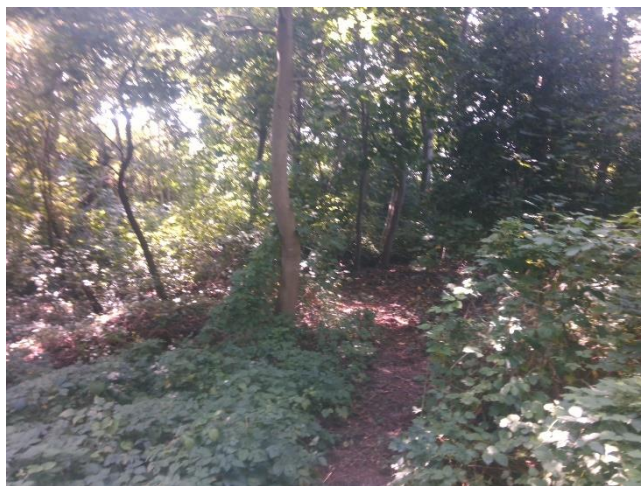


Foto 04



Foto 05

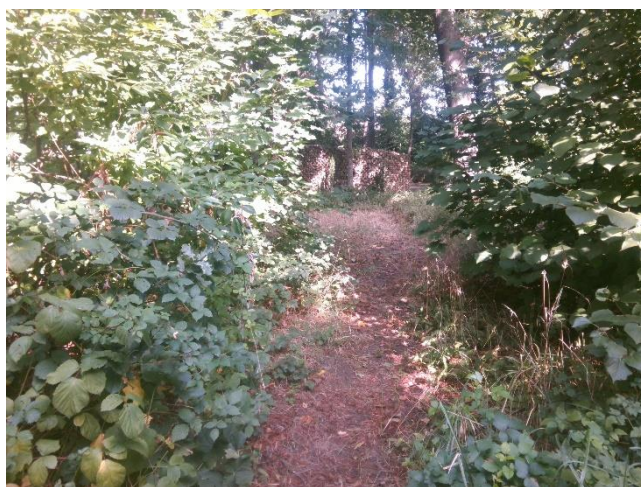


Foto 06

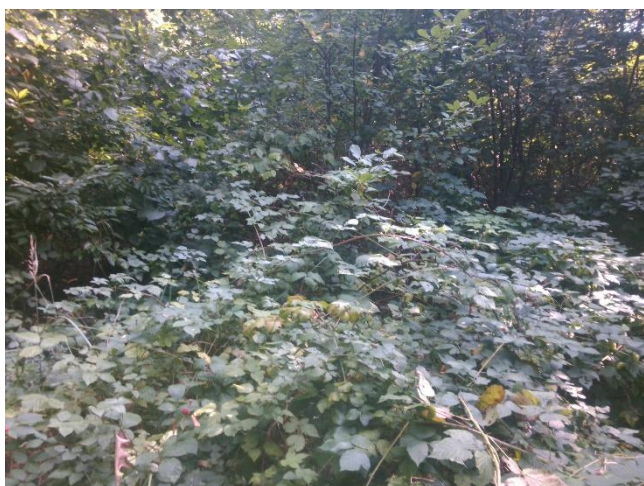


Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



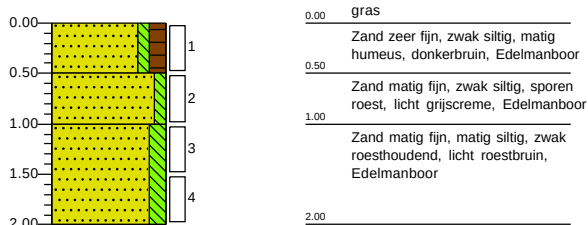
Foto 11

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Boring: 001

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188358,60
Y-coördinaat: 341795,30



Boring: 002

Datum: 31-8-2023

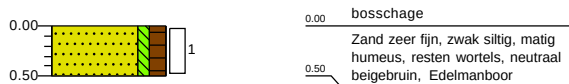
X-coördinaat: 188376,60
Y-coördinaat: 341789,90



Boring: 003

Datum: 31-8-2023

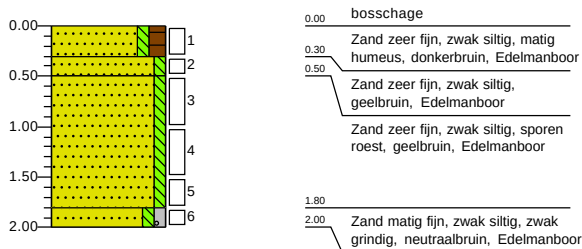
X-coördinaat: 188396,20
Y-coördinaat: 341786,80



Boring: 004

Datum: 31-8-2023

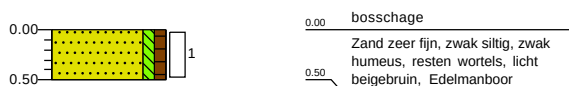
X-coördinaat: 188403,60
Y-coördinaat: 341780,40



Boring: 005

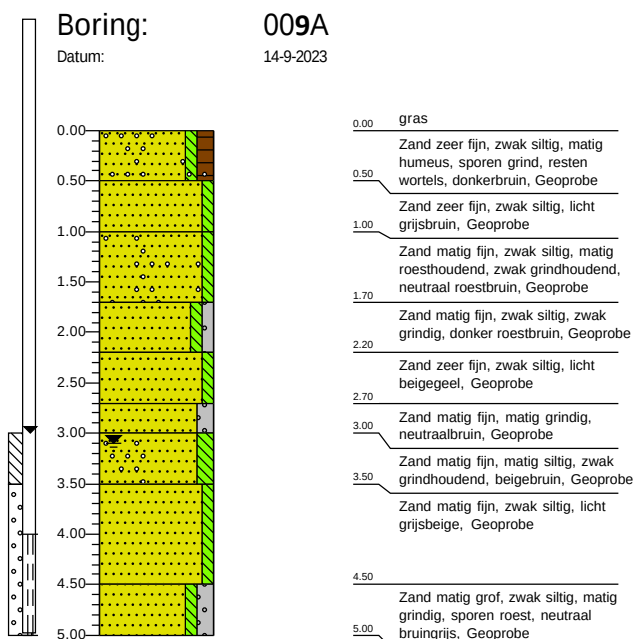
Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188396,90
Y-coördinaat: 341770,60



Boring: 009A

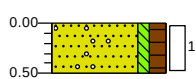
Datum: 14-9-2023



Boring: 006

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188380,80
Y-coördinaat: 341776,50

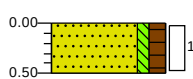


0.00 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 007

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188360,50
Y-coördinaat: 341782,30

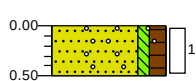


0.00 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 008

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188363,30
Y-coördinaat: 341770,30

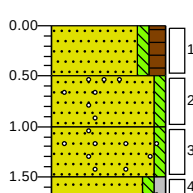


0.00 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 009

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188379,10
Y-coördinaat: 341759,50



0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
0.50
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, licht beige-creme, Edelmanboor
1.00
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Staak, grind
1.50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal roestbruin, Edelmanboor, Staak, grind
1.70

Boring: 010

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188400,10
Y-coördinaat: 341760,60



0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, licht beigebruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 011

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188400,10
Y-coördinaat: 341749,40

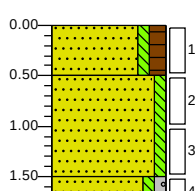


0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, licht grijsbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 012

Datum: 31-8-2023

X-coördinaat: 188390,40
Y-coördinaat: 341744,00

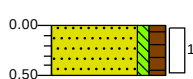


0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
0.50
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beige-creme, Edelmanboor
1.50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor, Staak, grind
1.80

Boring: 013

Datum: 31-8-2023

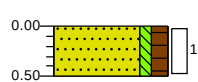
X-coördinaat: 188382,20
Y-coördinaat: 341751,60



0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 014

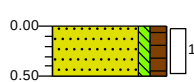
Datum: 31-8-2023 X-coördinaat: 188368,20
Y-coördinaat: 341744,50



0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, resten wortels, donker
0.50 beigebruin, Edelmanboor

Boring: 015

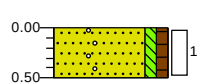
Datum: 31-8-2023 X-coördinaat: 188363,90
Y-coördinaat: 341753,20



0.00 bosschage
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: 016

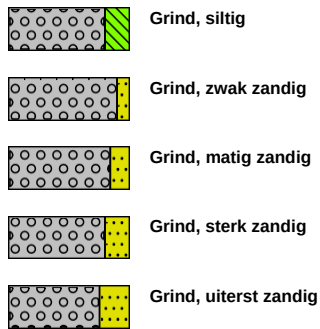
Datum: 31-8-2023 X-coördinaat: 188356,60
Y-coördinaat: 341763,50



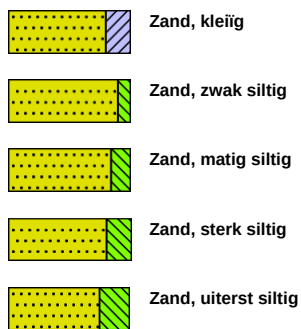
0.00 gras
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sporen grind, licht
0.50 beigegrijs, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

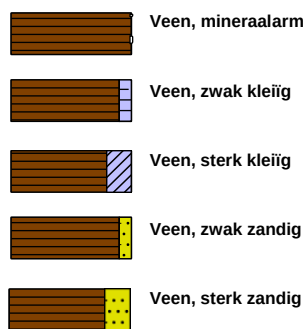
grind



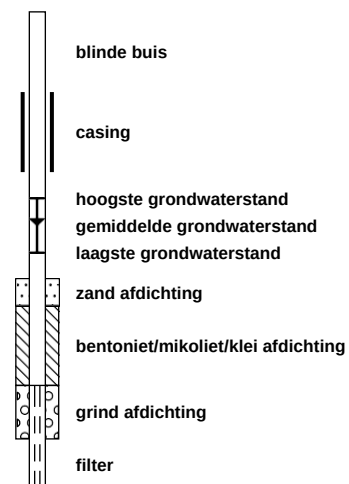
zand



veen



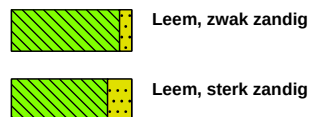
peilbuis



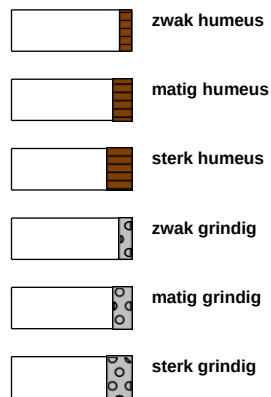
klei



leem



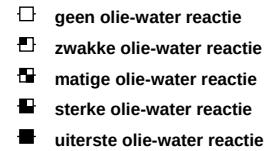
overige toevoegingen



geur



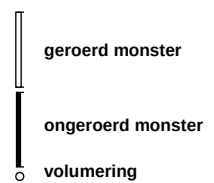
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Jozefstraat te Susteren
Uw projectnummer : MA230189
SGS rapportnummer : 13931109, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA230189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

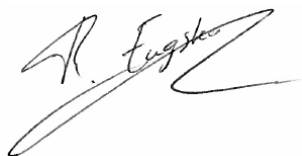
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13931109 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 10-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BG001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-30) 004 (30-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BG002 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	OG001 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 004 (50-100) 004 (100-150) 004 (150-180) 004 (180-200)				
004	Grond (AS3000)	OG002 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-170) 012 (50-100) 012 (100-150) 012 (150-180)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.9	92.6	92.4	95.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	4.2	0.4	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2	4.8	7.1	4.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	50	33	24	21
cadmium	mg/kgds	S	0.48	0.33	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.7	2.6	4.9	3.8
koper	mg/kgds	S	220	12	8.9	5.1
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	33	27	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	5.1	12	8.9
zink	mg/kgds	S	68	35	33	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.43	0.05	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.70	0.05	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.65	0.06	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.75	0.05	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.53	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.53	0.04	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.147 ¹⁾	0.434 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13931109 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 10-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-30) 004 (30-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG002 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)
003	Grond (AS3000)	OG001 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 004 (50-100) 004 (100-150) 004 (150-180) 004 (180-200)
004	Grond (AS3000)	OG002 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-170) 012 (50-100) 012 (100-150) 012 (150-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13931109 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 10-09-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13931109 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 10-09-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0795209	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795211	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795184	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795215	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795210	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795181	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795218	31-08-2023	31-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13931109 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 10-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0795217	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
001	O0795185	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795257	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795221	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795258	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795249	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795260	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795212	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795182	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795243	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795219	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795190	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795198	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795216	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795213	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795220	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795187	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795255	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795253	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795247	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795246	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795261	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795259	31-08-2023	31-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13931109 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 10-09-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen OG001 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 004 (50-100) 004 (100-150) 004 (150-180) 004 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

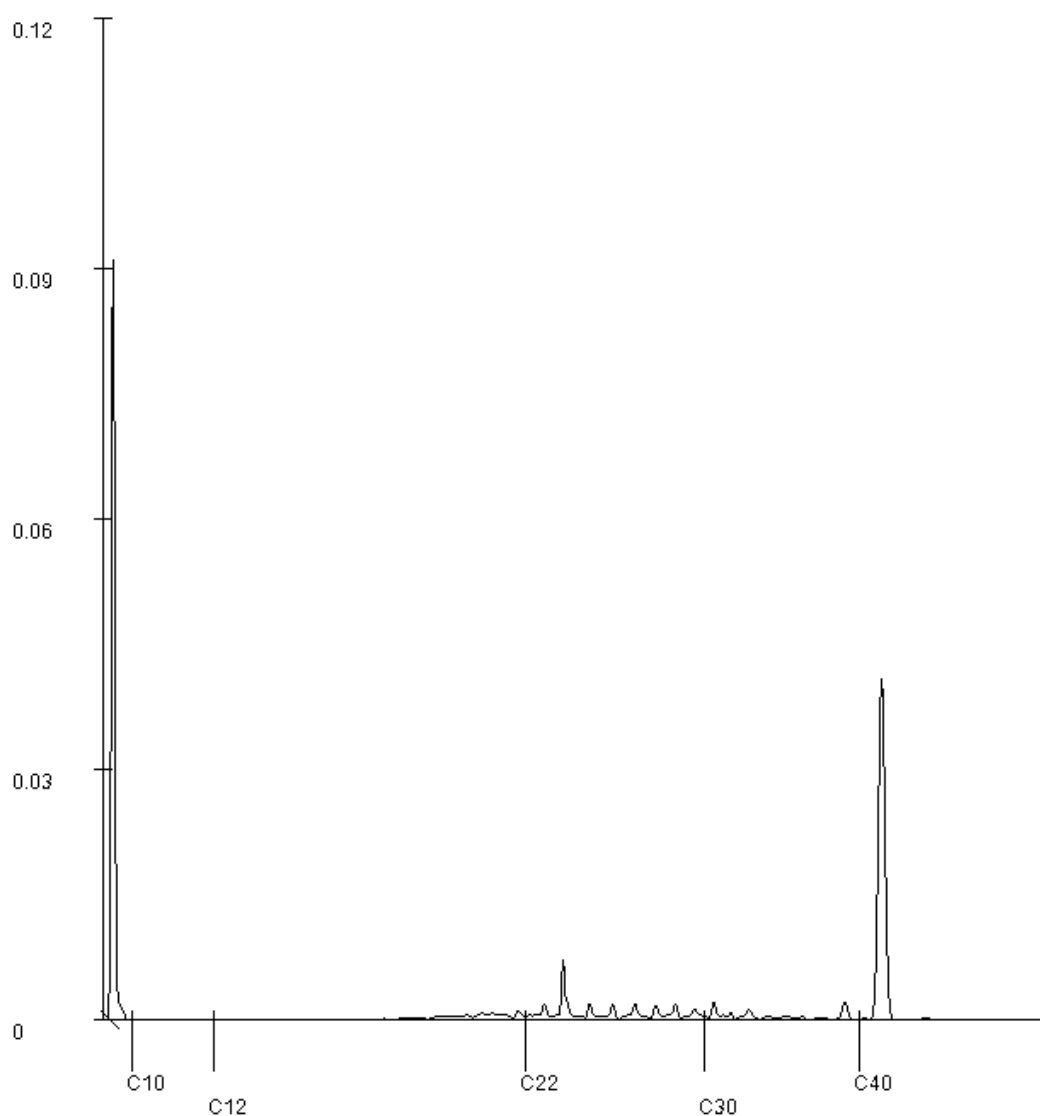
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Uw projectnummer : MA230189
SGS rapportnummer : 13936926, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA230189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

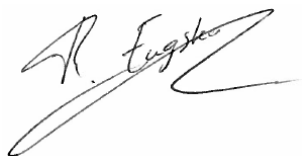
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13936926 - 1

Orderdatum 12-09-2023

Startdatum 12-09-2023

Rapportagedatum 14-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	001-1 001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	002-1 002 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	003-1 003 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	004-1 004 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	004-2 004 (30-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.7	89.8	93.8	88.7	92.0
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	3.5	2.4	3.0	4.2	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.8	6.6	7.8	4.9	10
METALEN							
koper	mg/kgds	S	18	14	11	13	7.0

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

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13936926 - 1

Orderdatum 12-09-2023

Startdatum 12-09-2023

Rapportagedatum 14-09-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analysereport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13936926 - 1

Orderdatum 12-09-2023

Startdatum 12-09-2023

Rapportagedatum 14-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	005-1 005 (0-50)
007	Grond (AS3000)	006-1 006 (0-50)
008	Grond (AS3000)	007-1 007 (0-50)
009	Grond (AS3000)	008-1 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.6	88.3	82.9	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.5	4.1	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.9	6.6	7.2	5.3
METALEN						
koper	mg/kgds	S	16	14	19	16

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

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13936926 - 1

Orderdatum 12-09-2023

Startdatum 12-09-2023

Rapportagedatum 14-09-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13936926 - 1

Orderdatum 12-09-2023

Startdatum 12-09-2023

Rapportagedatum 14-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0795215	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
002	O0795210	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
003	O0795218	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
004	O0795185	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
005	O0795184	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
006	O0795217	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
007	O0795209	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
008	O0795181	31-08-2023	31-08-2023	ALC201
009	O0795211	31-08-2023	31-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Jozefstraat te Susteren
Uw projectnummer : MA230189
SGS rapportnummer : 13942750, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA230189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

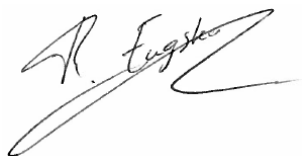
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13942750 - 1

Orderdatum 21-09-2023

Startdatum 21-09-2023

Rapportagedatum 25-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater	006A-1-1 006A (400-500)	
Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	Q	34
cadmium	µg/l	Q	<0.2
kobalt	µg/l	Q	7.3
koper	µg/l	Q	3.0
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	<2
nikkel	µg/l	Q	8.7
zink	µg/l	Q	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
o-xyleen	µg/l	Q	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.30
styreen	µg/l	Q	<0.2
naftaleen	µg/l	Q	<0.8
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	Q	<0.20
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5
1,1-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
som dichloorpropanen	µg/l	Q	<0.9
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.2
tribroommethaan	µg/l	Q	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l	Q	<10
fractie C12-C22	µg/l	Q	<10
fractie C22-C30	µg/l	Q	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13942750 - 1

Orderdatum 21-09-2023

Startdatum 21-09-2023

Rapportagedatum 25-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	006A-1-1 006A (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30-C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Caroline Mariotti

Projectnaam Jozefstraat te Susteren

Projectnummer MA230189

Rapportnummer 13942750 - 1

Orderdatum 21-09-2023

Startdatum 21-09-2023

Rapportagedatum 25-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater	NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater	Idem
kobalt	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater	Idem
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	ISO 11423-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
o-xyleen	Grondwater	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
styreen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater	NEN-EN-ISO 10301, NEN-EN-ISO 20595
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
dichloormethaan	Grondwater	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater	eigen methode (headspace GCMS)
1,2-dichloorpropaan	Grondwater	NEN-EN-ISO 10301, NEN-EN-ISO 20595
1,3-dichloorpropaan	Grondwater	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
vinylchloride	Grondwater	Idem
tribroommethaan	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2135315	21-09-2023	21-09-2023	ALC204
001	G7168064	21-09-2023	21-09-2023	ALC236
001	G7168052	21-09-2023	21-09-2023	ALC236

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: 28-09-2023 - 08:36)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren
Monsteromschrijving	BG001 001 (0-50) 00	BG002 009 (0-50) 01	OG001 001 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.9	88.9		-	92.6	92.6		-	92.4	92.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		-	4.2	4.2		-	0.4	0.4		-

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd	DS.8.2	8.2		-	4.8	4.8		-	7.1	7.1		-
---------------	------	--------	------------	--	---	-----	------------	--	---	-----	------------	--	---

METALEN

barium ⁺	mg/kg	50	109	--		33	94.7	--		24	56.8	--	
cadmium	mg/kg	0.48	0.718	WO	0.01	0.33	0.496	<=AW-0.01		<0.2	0.224	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	7.75	<=AW-0.04		2.6	7	<=AW-0.05		4.9	11.1	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	220	363	>I	2.15	12	21.2	<=AW-0.13		8.9	15.7	<=AW-0.16	
kwik ⁺	mg/kg	0.07	0.0906	<=AW0.00		<0.05	0.0473	<=AW0.00		<0.05	0.0465	<=AW0.00	
lood	mg/kg	33	45.7	<=AW-0.01		27	38.9	<=AW-0.02		<10	10.1	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.2	11.9	<=AW-0.36		5.1	12.1	<=AW-0.35		12	24.6	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	68	120	<=AW-0.03		35	69.3	<=AW-0.12		33	62.2	<=AW-0.13	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43	-	-	0.05	0.05	-	-	<0.01	0.007	-	-
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	-	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fluorantreen	mg/kg	1.1	1.1	-	-	0.10	0.1	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.70	0.7	-	-	0.05	0.05	-	-	<0.01	0.007	-	-
chryseen	mg/kg	0.65	0.65	-	-	0.06	0.06	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.32	0.32	-	-	0.03	0.03	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.75	0.75	-	-	0.05	0.05	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.53	0.53	-	-	0.04	0.04	-	-	<0.01	0.007	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.53	0.53	-	-	0.04	0.04	-	-	<0.01	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.147	5.15	WO	0.09	0.43	0.434	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03		<20	33.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13931109-001	BG001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-30) 004 (30-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)
13931109-002	BG002 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)
13931109-003	OG001 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 004 (50-100) 004 (100-150) 004 (150-180) 004 (180-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-09-2023 - 08:36)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Monsteromschrijving	OG002 009 (50-100)	001-1 001 (0-50)	002-1 002 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	95.4	95.4	-	-	86.7	86.7	-	-	89.8	89.8	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5	-	-	3.5	3.5	-	-	2.4	2.4	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4	-	-	5.8	5.8	-	-	6.6	6.6	-	-
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	62.6	--	-			-	-			-	-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03	-			-	-			-	-
kobalt	mg/kg	3.8	10.6	<=AW-0.03	-			-	-			-	-
koper	mg/kg	5.1	9.75	<=AW-0.20	-	18	31.5	<=AW-0.06	-	14	24.7	<=AW-0.10	-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0484	<=AW0.00	-			-	-			-	-
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08	-			-	-			-	-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	-			-	-			-	-
nikkel	mg/kg	8.9	21.6	<=AW-0.21	-			-	-			-	-
zink	mg/kg	27	57.1	<=AW-0.14	-			-	-			-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-			-	-			-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	-			-	-			-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	-			-	-			-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-			-	-			-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	-			-	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	-			-	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	-			-	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	-			-	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	-			-	-			-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13931109-004	OG002 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-170) 012 (50-100) 012 (100-150) 012 (150-180)
13936926-001	001-1 001 (0-50)
13936926-002	002-1 002 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-09-2023 - 08:36)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Monsteromschrijving	003-1 003 (0-50)	004-1 004 (0-30)	004-2 004 (30-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	93.8		-	88.7	88.7		-	92.0	92		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		-	4.2	4.2		-	0.3	0.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.8	7.8		-	4.9	4.9		-	10	10		-
METALEN													
koper	mg/kg	11	18.4	<=AW -0.14		13	22.9	<=AW -0.11		7.0	11.4	<=AW -0.19	
Monstercode	Monsteromschrijving												
13936926-003	003-1 003 (0-50)												
13936926-004	004-1 004 (0-30)												
13936926-005	004-2 004 (30-50)												

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-09-2023 - 08:36)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Monsteromschrijving	005-1 005 (0-50)	006-1 006 (0-50)	007-1 007 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.6	92.6		-	88.3	88.3		-	82.9	82.9		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		-	2.5	2.5		-	4.1	4.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.9	7.9		-	6.6	6.6		-	7.2	7.2		-
METALEN													
koper	mg/kg	16	26.8	<=AW -0.09		14	24.6	<=AW -0.10		19	31.4	<=AW -0.06	
Monstercode	Monsteromschrijving												
13936926-006	005-1 005 (0-50)												
13936926-007	006-1 006 (0-50)												
13936926-008	007-1 007 (0-50)												

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-09-2023 - 08:36)*

Projectcode	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Monsteromschrijving	008-1 008 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	86.0	86		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		-

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS5.3	5.3		-
---------------	------------	------------	--	---

METALEN

koper	mg/kg	16	29.1	<=AW -0.07
-------	-------	----	-------------	------------

Monstercode	Monsteromschrijving
13936926-009	008-1 008 (0-50)

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
,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

* 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>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-09-2023 - 08:38)

Projectcode	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren
Monsteromschrijving	006A-1-1 006A (400-500)
Monstersoort	Grondwater
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	34	34	<=S
cadmium	ug/l	<0,2	0,14	<=S
kobalt	ug/l	7,3	7,3	<=S
koper	ug/l	3,0	3	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	8,7	8,7	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen	ug/l	<0,30	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
naftaleen	ug/l	<0,8	0,56	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	ug/l	<0,20	0,14	--
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
dichloormethaan	ug/l	<0,5	0,35	>S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen	ug/l	<0,9	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
chloroform	ug/l	<0,1	0,07	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<10	7	--
fractie C12-C22	ug/l	<10	7	--
fractie C22-C30	ug/l	<10	7	--
fractie C30-C40	ug/l	<10	7	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13942750-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.008	
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0.14	<=S

Monstercode	Monsteromschrijving
13942750-001	006A-1-1 006A (400-500)

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*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

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: 28-09-2023 - 08:35)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren
Monsteromschrijving	BG001 001 (0-50) 00	BG002 009 (0-50) 01	OG001 001 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.9	88.9		-	92.6	92.6		-	92.4	92.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		-	4.2	4.2		-	0.4	0.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd	DS.8.2	8.2		-	4.8	4.8		-	7.1	7.1		-
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	50	109	--		33	94.7	--		24	56.8	--	
cadmium	mg/kg	0.48	0.718	WO	0.01	0.33	0.496	<=AW-0.01		<0.2	0.224	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	7.75	<=AW-0.04		2.6	7	<=AW-0.05		4.9	11.1	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	220	363	NT>I	2.15	12	21.2	<=AW-0.13		8.9	15.7	<=AW-0.16	
kwik ⁺	mg/kg	0.07	0.0906	<=AW0.00		<0.05	0.0473	<=AW0.00		<0.05	0.0465	<=AW0.00	
lood	mg/kg	33	45.7	<=AW-0.01		27	38.9	<=AW-0.02		<10	10.1	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.2	11.9	<=AW-0.36		5.1	12.1	<=AW-0.35		12	24.6	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	68	120	<=AW-0.03		35	69.3	<=AW-0.12		33	62.2	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43	-	-	0.05	0.05	-	-	<0.01	0.007	-	-
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	-	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fluorantreen	mg/kg	1.1	1.1	-	-	0.10	0.1	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.70	0.7	-	-	0.05	0.05	-	-	<0.01	0.007	-	-
chryseen	mg/kg	0.65	0.65	-	-	0.06	0.06	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.32	0.32	-	-	0.03	0.03	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.75	0.75	-	-	0.05	0.05	-	-	<0.01	0.007	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.53	0.53	-	-	0.04	0.04	-	-	<0.01	0.007	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.53	0.53	-	-	0.04	0.04	-	-	<0.01	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.147	5.15	WO	0.09	0.43	0.434	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	-	-	<1	1.67	-	-	<1	3.5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03		<20	33.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13931109-001	BG001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-30) 004 (30-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)
13931109-002	BG002 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)
13931109-003	OG001 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 004 (50-100) 004 (100-150) 004 (150-180) 004 (180-200)

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: 28-09-2023 - 08:35)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren	Jozefstraat te Susteren
Monsteromschrijving	OG002 009 (50-100)	(uitsplitsing BG001)	(uitsplitsing BG001)
Monstersoort	Grond (AS3000)	001-1 001 (0-50)	002-1 002 (0-50)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.4	95.4		-	86.7	86.7		-	89.8	89.8		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		-	3.5	3.5		-	2.4	2.4		-

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	4.4		-		5.8	5.8		-	6.6	6.6		-
---------------	---------	-----	--	---	--	-----	------------	--	---	-----	------------	--	---

METALEN

barium ⁺	mg/kg	21	62.6	--									
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03									
kobalt	mg/kg	3.8	10.6	<=AW-0.03									
koper	mg/kg	5.1	9.75	<=AW-0.20		18	31.5	<=AW-0.06		14	24.7	<=AW-0.10	
kwik ⁺	mg/kg	<0.05	0.0484	<=AW0.00									
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08									
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01									
nikkel	mg/kg	8.9	21.6	<=AW-0.21									
zink	mg/kg	27	57.1	<=AW-0.14									

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04									

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	-								
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	-								
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	-								
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	-								
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	-								
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	-								
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	-								
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-								

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-								
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-								
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-								
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-								
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02									

Monstercode	Monsteromschrijving
13931109-004	OG002 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-170) 012 (50-100) 012 (100-150) 012 (150-180)
13936926-001	001-1 001 (0-50)
13936926-002	002-1 002 (0-50)

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: 28-09-2023 - 08:35)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Monsteromschrijving	003-1 003 (0-50)	004-1 004 (0-30)	004-2 004 (30-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	93.8		-	88.7	88.7		-	92.0	92		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		-	4.2	4.2		-	0.3	0.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.8	7.8		-	4.9	4.9		-	10	10		-
METALEN													
koper	mg/kg	11	18.4	<=AW -0.14		13	22.9	<=AW -0.11		7.0	11.4	<=AW -0.19	
Monstercode	Monsteromschrijving												
13936926-003	003-1 003 (0-50)												
13936926-004	004-1 004 (0-30)												
13936926-005	004-2 004 (30-50)												

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: 28-09-2023 - 08:35)

Projectcode	MA230189	MA230189	MA230189
Projectnaam	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)	Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
Monsteromschrijving	005-1 005 (0-50)	006-1 006 (0-50)	007-1 007 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.6	92.6			88.3	88.3			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.5	2.5			4.1	4.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.9	7.9			6.6	6.6			7.2	7.2		
METALEN													
koper	mg/kg	16	26.8	<=AW-0.09		14	24.6	<=AW-0.10		19	31.4	<=AW-0.06	
Monstercode	Monsteromschrijving												
13936926-006	005-1 005 (0-50)												
13936926-007	006-1 006 (0-50)												
13936926-008	007-1 007 (0-50)												

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: 28-09-2023 - 08:35)

Projectcode MA230189
 Projectnaam Jozefstraat te Susteren (uitsplitsing BG001)
 Monsteromschrijving 008-1 008 (0-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	86.0	86		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3		-
METALEN					
koper	mg/kg	16	29.1	<=AW -0.07	

Monstercode 13936926-009
 Monsteromschrijving 008-1 008 (0-50)

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
,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

* 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							

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	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	bevoegd gezag Wbb	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	bevoegd gezag Wbb	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Gemeente Echt-Susteren	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Gemeente Echt-Susteren	-
Archief BOOT	Ja	Gemeente Echt-Susteren	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Gemeente Echt-Susteren	-
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	Gemeente Echt-Susteren	-
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



Project	Verkennd bodemonderzoek Jozefstraat te Susteren		
Onderdeel	Veldwerktekening		
Projectnr	MA230189	Projectleider	B. Habets
Bijlagenr	T8	Getekend	R. Rinia
Datum	3-10-2023	Formaat	A3

GEONIUS

Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:500

0510152025 m

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