

Verkennd bodemonderzoek

Langen Akker 122 - Nieuwbouw SKC
MA220593.R01.V1.0

8 november 2022



Verkennd bodemonderzoek

Langen Akker 122 - Nieuwbouw SKC
Rapportnummer MA220593.R01.V1.0
8 november 2022

Opdrachtgever
Stichting Kom Leren

Langen Akker 122
6325C Berg en Terblijt



+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur Milieu		
Projectleider Milieu		

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	8
2.7	Ontplobbare oorlogsresten (OO)	8
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	9
2.10.3	Asbest in bodem	9
3	Veldwerk en analyses	11
3.1	Onderzoeksprogramma	11
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	11
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	12
3.4	Bodemprofiel	12
4	Analyseresultaten	13
4.1	Toetsingskader	13
4.1.1	Wet bodembescherming	13
4.1.2	Handelingskader PFAS	13
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	13
4.1.4	Asbest in puin	13
4.1.5	Asfalt	14
4.1.6	Veiligheidsmaatregelen CROW 400	14
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	14
4.2.1	Bodem	14
4.2.2	Asfalt	15
4.2.3	Asbest in puin	15
5	Conclusies en aanbevelingen	16
5.1	Conclusies	16
5.2	Aanbevelingen	16

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 Stichting Kom Leren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Langen Akker 122 in Berg en Terblijt.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

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

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

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

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

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

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

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

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een schoolplein met tegel/klinkerverharding. Tevens zijn er groenstroken en een asfaltverharding aanwezig. In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 1.400 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 126 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 183403, Y: 319129
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Valkenburg Limburg; VKB01, sectie R nummer 236
Oppervlakte kadastraal perceel	9.646 m ² (Gedeeltelijk)

2.3 Historie

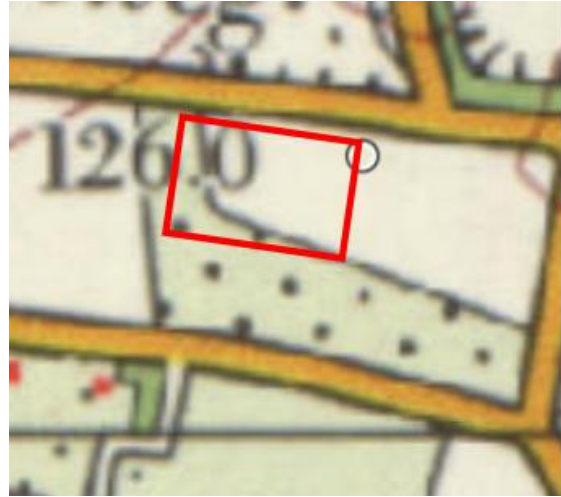
Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie tot 1988 onbebouwd agrarisch akkerland betreft. De eerste en tevens huidige bebouwing is in 1989 gerealiseerd. Sindsdien is de situatie niet meer gewijzigd.

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

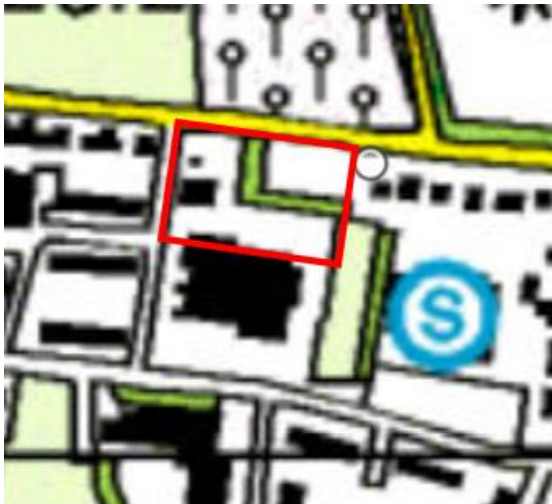
1900 - 1937



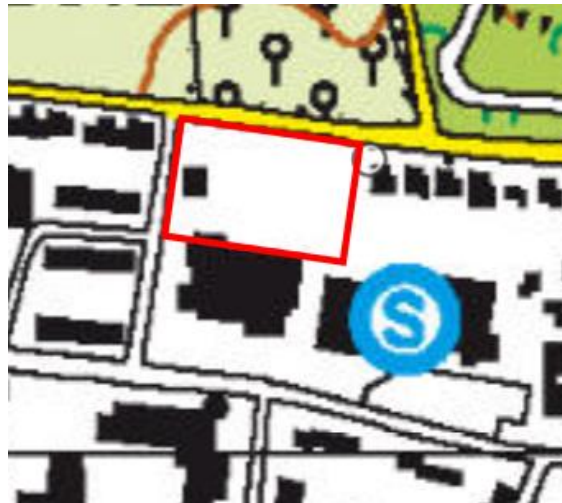
1938 - 1988



1989 - 2004



2005 - 2021



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten. Onderhavige onderzoekslocatie ligt binnen de rode contour.

2.4 Vergunningen

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

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

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

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

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
0 – 5,4	Formatie van Boxtel	Zand (zeer fijn tot grof, lokaal kleiig, grindig of humeus), leem (lokaal zandig, lokaal humeus), klei (siltig tot zandig), veen (kleiig)
5,4 – 14,3	Formatie van Beegden	Zand (matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig), grind (fijn tot grof, lokaal zandig), stenen, keien, blokken, klei (lokaal siltig tot zandig)
14,3 – 32,6	Formatie van Tongeren	Zand (zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend), klei (lokaal siltig tot zandig)
> 32,6	Formatie van Maastricht	Kalksteen (fijn- tot grofkorrelig, lokaal met vuursteenlagen)
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 116 m + NAP / Circa >10 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Noordelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie		Ja, ten zuiden van de onderzoekslocatie loopt een breuk in het watervoerend pakket 2.
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
LievensCSO Milieu B.V. Kaartnr. 16M1131 02-2017	Actualisatie bodemkwaliteitskaart regio Heuvelland Kaartnr. 1, 2A, 3A en 3B.	
Deelgebied	Bebouwing overige kernen	
Bodemfunctieklasse	Wonen	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/natuur	
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
Fugro Milieu Consult BV Rapportnr. 86990155 07-09-1999	<u>Verkennd onderzoek Valkenburgerstraat</u> De grond tussen 0 – 4,5 m-mv is lokaal licht verontreinigd met cadmium en nikkel	

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

2.7 Ontploffbare oorlogsresten (OO)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor “ontploffbare oorlogsresten”.

2.8 Archeologie

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

2.9 Terreininspectie

Op 7 oktober 2022 is door de heer een terreininspectie uitgevoerd. De onderzoekslocatie is in gebruik als schoolplein. Het plein is grotendeels verhard met tegels. Ook is in de noordoostelijke hoek van de locatie is een asfaltverharding aanwezig. Rondom het plein zijn heggen/bomen aanwezig. Er is een overdekte fietsenstalling aanwezig. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen. Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.10.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen activiteiten te verwachten zijn die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden. Derhalve is voor de onderzoekslocatie hypothese “onverdacht” van toepassing. Er wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL).

2.10.2 PFAS

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

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

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

De verwachting is dat bij nieuwbouw grond vrijkomt voor hergebruik elders en daarom is voor de bovengrond PFAS meegenomen in het analysepakket.

2.10.3 Asbest in bodem

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

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

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

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

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

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

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

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Nieuwbouwlocatie (ONV-NL)	1.400	6*0,5 m-mv 1*2,0 m-mv 1*peilbuis ¹⁾	<u>Bovengrond:</u> 1*standaardpakket 1*PFAS <u>Ondergrond:</u> 1*standaardpakket <u>Asfalt:</u> 1*PAK (DLC)	-
Asbestonderzoek				
Verdachte puinlaag (indicatief)	-	1 proefgat (0,3*0,3)	1*asbest in puin (indicatief)	-
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 5,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie			
	<u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen)			

Tijdens de veldwerkzaamheden blijkt dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater aanwezig is. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. Derhalve is de peilbuis vervangen door een diepe boring tot 5,0 m-mv.

Van de aanwezige asfaltverharding is een representatief stukje asfalt meegenomen ter analyse op teerhoudendheid.

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

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

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

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

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 oktober 2022 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer J. Beugels, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het “Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater”.

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 deels verhard is met tegels en deels met asfalt. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt een bovengrond van zand of grind aangetroffen met daaronder een leemlaag. Ter plaatse van boorpunt 006 is een repaclaag aangetoond van 0,15-0,40 m-mv. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

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

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

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

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

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

4.1.2 Handelingskader PFAS

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

4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

4.1.4 Asbest in puin

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

4.1.5 Asfalt

Indien het asfalt een PAK-10 gehalte bevat van minder dan 75 mg/kg d.s. wordt dit geclassificeerd als niet-teerhoudend en dan kan dit warm in asfaltmengsels worden herverwerkt. Indien het asfalt een PAK-10 gehalte heeft van meer dan 75 mg/kg d.s. wordt dit geclassificeerd als teerhoudend en mag het asfalt niet worden hergebruikt.

4.1.6 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbeidswetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Indien een veiligheidsklasse van toepassing is dient de aannemer vóór aanvang van het werk een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de 2e gewijzigde druk: december 2017. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 "eisen aan de deskundigheid" van CROW-publicatie 400, 2e gewijzigde druk, december 2017. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

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 omgerekend naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd. In Tabel 4.1 (grondmonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 4.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

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

Analyse - monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk – PFAS	CROW 400
MM1	001	0,10 - 0,50	Leem	re. wortels re. wortels	PFAS, St.pakket	Cadmium Zink	0,97 165	* *	AW – Landbouw/natuur	Basis hygiëne
	002	0,20 - 0,50	Leem							
	007	0,00 - 0,50	Leem							
	004	0,00 - 0,50	Leem							
MM2	005	0,50 - 1,00	Leem	sp. roest sp. roest sp. roest	St.pakket	-	-	-	AW	Basis hygiëne
		1,50 - 2,00	Leem							
	006	0,70 - 0,90	Leem							
	008	0,90 - 1,40	Leem							
		1,40 - 1,90	Leem							
	003	0,45 - 0,95	Leem							

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	st.	: sterk
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	uit.	: uiterst
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	re.	: resten
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	br.	: brokken
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	lg.	: laagjes
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	-h.	: -houdend
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal
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		

4.2.2 Asfalt

Ter plaatse van boorpunt 003 is een asfaltverharding aangetroffen. De asfaltverharding heeft een oppervlakte van circa 810 m². Er is geen kernboring uitgevoerd maar er is ter indicatie een losliggend deel van deze asfaltverharding meegenomen en geanalyseerd op PAK (middels DLC). De dikte van de laag asfalt is geschat op circa 3 cm. Met een oppervlakte van 810 m² wordt het vrijkomende volume asfalt op circa 25 m³ geschat. Met een soortelijk gewicht van 2500 kg/m³ is het geschatte gewicht van het vrijkomende asfalt 60 ton. Hiermee wordt de grens voor het uitvoeren van onderzoek (25 ton) overschreden.

Uit de PAK-analyse blijkt dat het asfalt ter plaatse van boorpunt 003 niet teerhoudend is. Opgemerkt wordt dat de analyse indicatief is uitgevoerd. Er is geen onderzoek conform CROW210 uitgevoerd.

4.2.3 Asbest in puin

Ter plaatse van boorpunt 006 is een laag menggranulaat (repac) aangetroffen (0,15-0,40 m-mv). Deze laag is indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Omdat het een niet-vormgegeven bouwstof betreft (meer dan 50% bodemvreemd materiaal) dient bij een analyse op asbest minimaal 25 kg monstermateriaal te worden onderzocht. In afwijking op de NEN5898 is maar 9,4 kg onderzocht. Het resultaat is derhalve indicatief.

In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. In bijlage 4 zijn ook de analysesresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of RE in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB01	006	15-40	N.v.t.	<2	<2

Er is geen asbest aangetoond in het onderzochte monster. Om een uitsluitsel te kunnen doen over de verdenking op de aanwezigheid van asbest zal een onderzoek conform de NEN5897.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Stichting Kom Leren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het schoolplein van openbare basisschool Berg aan de Langen Akker 122 te Berg en Terblijt. Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een nieuw schoolgebouw.

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- In de bovengrond (0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten cadmium en zink aangetoond.
- In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Handelingskader PFAS blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse 'landbouw/natuur'.
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit voldoet de kwaliteit van de boven- en ondergrond indicatief aan klasse "achtergrondwaarde".
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "onverdacht" te worden aanvaard.
- Er is geen asbest aangetoond in de indicatief onderzochte laag menggranulaat ter plaatse van boorpunt 003.
- Het oppervlakte van de asfaltverharding is circa 810 m². De dikte is geschat op 3 cm. Wanneer de volledige asfaltverharding zou moeten worden afgevoerd zou circa 60 ton asfalt vrijkomen.
- In het indicatief onderzochte stuk asfalt ter plaatse van boorpunt 006 is geen PAK aangetoond.

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.

5.2 Aanbevelingen

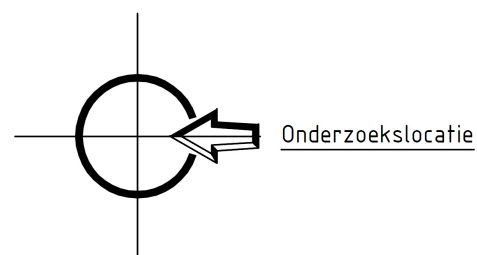
Wanneer de aanwezige asfaltverharding ter plaatse van boorpunt 006 afgevoerd dient te worden ten behoeve van de geplande ontwikkeling van de locatie dient een onderzoek naar teerhoudendheid van het asfalt te worden uitgevoerd (conform de CROW210). Hierbij kan worden vastgesteld of de te verwijderen laag asfalt kan worden hergebruikt.

Ter plaatse van boorpunt 003 is een laag menggranulaat aangetroffen. Na een indicatieve analyse is geen asbest aangetoond, waardoor niet verwacht wordt dat er asbest aanwezig is in deze laag. De laag is alleen bij boorpunt 003 aangetroffen. De omvang van de laag menggranulaat is niet bekend.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X: 183.411

Y: 319.118

Project: verkennend bodemonderzoek SKC Berg

Onderdeel: Topografische kaart

GEONIUS



Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Projectnr: MA220593

Projectleider

Schaal: 1:25000

Bijlagenr: T1

Getekend

0 250 500 750 1000 1250 m

Datum: 14-10-2022

Formaat: A4



Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



006

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

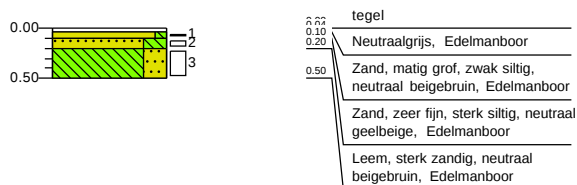
Boring: 001

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183389,60
Y-coördinaat: 319132,70



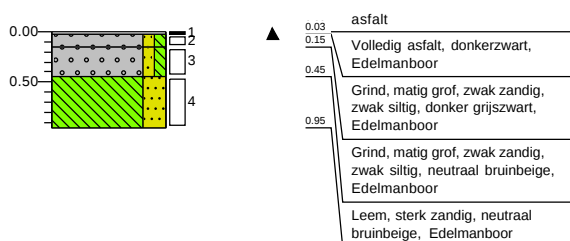
Boring: 002

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183407,80
Y-coördinaat: 319129,40



Boring: 003

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183431,10
Y-coördinaat: 319129,30



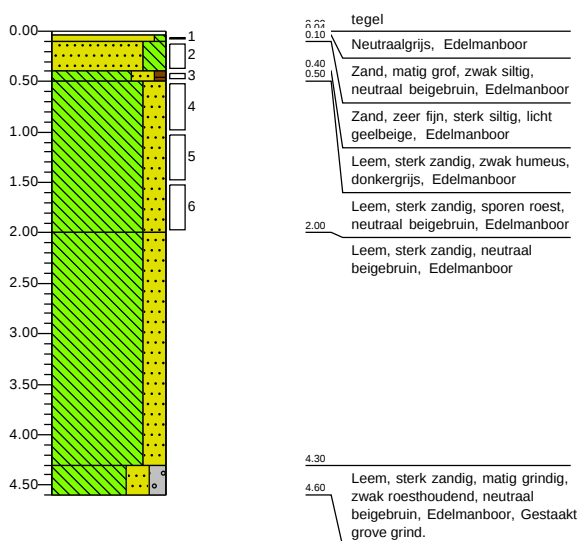
Boring: 004

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183420,10
Y-coördinaat: 319113,09



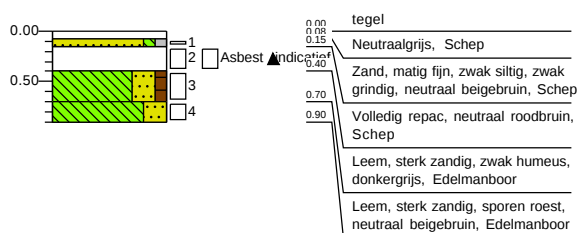
Boring: 005

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183395,00
Y-coördinaat: 319119,00



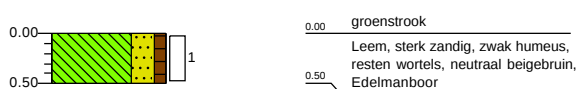
Boring: 006

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183384,80
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 319106,30



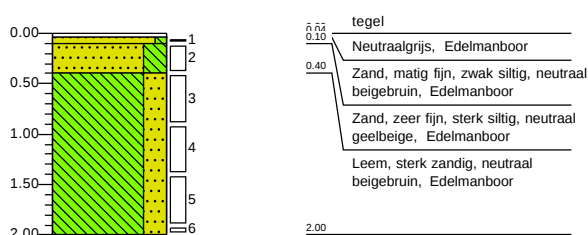
Boring: 007

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183408,10
Y-coördinaat: 319109,00



Boring: 008

Datum: 7-10-2022 X-coördinaat: 183425,80
Y-coördinaat: 319101,40



grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VO SKC Berg
Uw projectnummer : MA220593
SGS rapportnummer : 13749422, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : FLN3IF3X

Rotterdam, 14-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220593. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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,

Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
Projectnummer MA220593
Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
Startdatum 07-10-2022
Rapportagedatum 14-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (10-50) 002 (20-50) 004 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 003 (45-95) 005 (50-100) 005 (150-200) 006 (70-90) 008 (90-140) 008 (140-190)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.9	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	14
METALEN				
barium	mg/kgds	S	53	71
cadmium	mg/kgds	S	0.63	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.0	8.3
koper	mg/kgds	S	8.5	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	22
zink	mg/kgds	S	98	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
 Startdatum 07-10-2022
 Rapportagedatum 14-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (10-50) 002 (20-50) 004 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 003 (45-95) 005 (50-100) 005 (150-200) 006 (70-90) 008 (90-140) 008 (140-190)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	
PFHpA	µg/kgds	Q	0.1	
(perfluorheptaanzuur)				
PFOA lineair	µg/kgds	Q	0.5	
(perfluoroctaanzuur)				
PFOA vertakt	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluoroctaanzuur)				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFUnDA	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluorundecaanzuur)				
PFDoDA	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluordodecaanzuur)				
PFTTrDA	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluortridecaanzuur)				
PFTeDA	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluortetradecaanzuur)				
PFHxDA	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluorhexadecaanzuur)				
PFODA	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluoroctadecaanzuur)				
PFBS	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluorbutaansulfonzuur)				
PFPeS	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluorpentaansulfonzuur)				
PFHxS	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluorhexaansulfonzuur)				
PFHpS	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluorheptaansulfonzuur)				
PFOS lineair	µg/kgds	Q	0.7	
(perfluoroctaansulfonzuur)				
PFOS vertakt	µg/kgds	Q	0.4	
(perfluoroctaansulfonzuur)				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.0 ²⁾	
PFDS	µg/kgds	Q	<0.1	
(perfluordecaansulfonzuur)				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	

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

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
 Startdatum 07-10-2022
 Rapportagedatum 14-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (10-50) 002 (20-50) 004 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 003 (45-95) 005 (50-100) 005 (150-200) 006 (70-90) 008 (90-140) 008 (140-190)

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

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
Projectnummer MA220593
Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
Startdatum 07-10-2022
Rapportagedatum 14-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
 Startdatum 07-10-2022
 Rapportagedatum 14-10-2022

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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
 Startdatum 07-10-2022
 Rapportagedatum 14-10-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0138669	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
001	O0138619	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
001	O0138731	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
001	O0138610	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0138674	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0138631	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0138884	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0138719	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0138676	07-10-2022	07-10-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13749422 - 1

Orderdatum 07-10-2022
 Startdatum 07-10-2022
 Rapportagedatum 14-10-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0138671	07-10-2022	07-10-2022	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO SKC Berg
Uw projectnummer : MA220593
SGS rapportnummer : 13762643, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QUFP4EAA

Rotterdam, 03-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220593. 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 analysrapport. 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 analysrapport 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,

Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 4

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13762643 - 1

Orderdatum 01-11-2022
 Startdatum 01-11-2022
 Rapportagedatum 03-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	003-1 (0-3)

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

Malen asfalt -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK-screening met DLC Q Geen fluorescentie ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13762643 - 1

Orderdatum 01-11-2022
 Startdatum 01-11-2022
 Rapportagedatum 03-11-2022

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "fluorescentie" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.3) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 50 ppm is. Indien het resultaat "geen fluorescentie" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teervrij monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.3) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 50 ppm is.

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13762643 - 1

Orderdatum 01-11-2022
 Startdatum 01-11-2022
 Rapportagedatum 03-11-2022

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
PAK-screening met DLC		Asfalt	RAW 2015 proef 77.3	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7782000	07-10-2022	07-10-2022	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV

Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO SKC Berg
Uw projectnummer : MA220593
SGS rapportnummer : 13762646, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AEDYFH2V

Rotterdam, 04-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220593. 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 analysrapport. 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 analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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,

Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
 Projectnummer MA220593
 Rapportnummer 13762646 - 1

Orderdatum 01-11-2022
 Startdatum 01-11-2022
 Rapportagedatum 04-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB01 (15-40)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		10.77
in behandeling genomen gewicht	kg		10.77
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9407 ¹⁾
droge stof	gew.-%		87.4

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
Projectnummer MA220593
Rapportnummer 13762646 - 1

Orderdatum 01-11-2022
Startdatum 01-11-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Projectnaam VO SKC Berg
Projectnummer MA220593
Rapportnummer 13762646 - 1

Orderdatum 01-11-2022
Startdatum 01-11-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2105482	07-10-2022	07-10-2022	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13762646-001

Datum analyse: 04-11-2022

Projectnummer: MA220593

Projectnaam: MA220593

Monsteromschrijving: ASB01 (15-40)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9407	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9407	g	
totaal gewicht voor drogen	10762	g	
droge stof	87.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2003	100														
4-8	1479	100														
2-4	959	100														
1-2	895	21.9														0.9
0.5-1	1051	7.5														0.6
<0.5	3020															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

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: 26-10-2022 - 15:45)

Projectcode	MA220593	MA220593
Projectnaam	VO SKC Berg	VO SKC Berg
Monsteromschrijving	MM1 001 (10-50) 002	MM2 003 (45-95) 005
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	86.9	86.9	-	-	83.1	83.1	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1	-	-	1.0	1	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	10	-	-	14	14	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	53	103	--	--	71	110	--	--
cadmium	mg/kg	0.63	0.966	WO	0.03	<0.2	0.204	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.0	11.2	<=AW-0.02		8.3	12.6	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	8.5	13.8	<=AW-0.17		11	16.1	<=AW-0.16	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0445	<=AW0.00		<0.050	0.0421	<=AW0.00	
lood	mg/kg	25	34.3	<=AW-0.03		12	15.5	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	19.2	<=AW-0.24		22	32.1	<=AW-0.04	
zink	mg/kg	98	165	WO	0.04	45	66.3	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	--		-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	--		-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.7	0.7	--		-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--		-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.0	1	--		-			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
MeFOSAA (n-methyl									
perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide									
acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
MeFOSA (n-methyl									
perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			

Monstercode	Monsteromschrijving
13749422-001	MM1 001 (10-50) 002 (20-50) 004 (0-50) 007 (0-50)
13749422-002	MM2 003 (45-95) 005 (50-100) 005 (150-200) 006 (70-90) 008 (90-140) 008 (140-190)

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: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Normenblad

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

	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
Analyse					
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-10-2022 - 15:44)

Projectcode	MA220593	MA220593
Projectnaam	VO SKC Berg	VO SKC Berg
Monsteromschrijving	MM1 001 (10-50) 002	MM2 003 (45-95) 005
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	86.9	86.9	-	-	83.1	83.1	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1	-	-	1.0	1	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	10	-	-	14	14	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	53	103	--	--	71	110	--	--
cadmium	mg/kg	0.63	0.966	WO	0.03	<0.2	0.204	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.0	11.2	<=AW-0.02		8.3	12.6	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	8.5	13.8	<=AW-0.17		11	16.1	<=AW-0.16	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0445	<=AW0.00		<0.050	0.0421	<=AW0.00	
lood	mg/kg	25	34.3	<=AW-0.03		12	15.5	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	19.2	<=AW-0.24		22	32.1	<=AW-0.04	
zink	mg/kg	98	165	WO	0.04	45	66.3	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-	<0.010	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.2	0.2	▣	--	-			
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	0.3	0.3	▣	--	-			
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	0.2	0.2	▣	--	-			
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	--	-			
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.5	0.5	--	--	-			
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	▣	--	-			
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	0.7	0.7	--	--	-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	0.4	0.4	-	--	-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.0	1	▣	--	-			
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--	-			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	--	-			

Monstercode	Monsteromschrijving
13749422-001	MM1 001 (10-50) 002 (20-50) 004 (0-50) 007 (0-50)
13749422-002	MM2 003 (45-95) 005 (50-100) 005 (150-200) 006 (70-90) 008 (90-140) 008 (140-190)

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: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
--	---------	----	----	-----	---

Analyse**METALEN**

cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Nee	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	AHN	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Geonius/Kadaster	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
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	www.bodemloket.nl/ 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	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Milieudienst Heuvelland	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Milieudienst Heuvelland	-
Archief BOOT	Ja	Milieudienst Heuvelland	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Milieudienst Heuvelland	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	-
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Milieudienst Heuvelland	-
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl/	-
Terreininspectie	Ja	Geonius	-

Bijlage 8 Situatietekening



Bebouwing

Perceel

Onderzoekslocatie

Boringen

tot 0,5 meter

tot 2 meter

tot 5 meter

Proefgat

Fotolocaties

Richting fotolocatie

Project		verkennd bodemonderzoek SKC Berg	
Onderdeel		Situatietekening	
Projectnr	MA220593	Projectleider	
Bijlagenr	T8	Getekend	
Datum	14-10-2022	Formaat	A3

GEONIUS

Geenius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen
www.geenius.nl

6161 RD Geleen
www.geenius.nl

Schaal 1:500

0

5

10

15

20

25 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