Bodemonderzoek fietspad groeves te Heerlen

Tracé D - Zuidplas Sibelco
Kenmerk: HL091705360
MA200454.005.R03.V1.0
5 mei 2021



GEONIUS

Bodemonderzoek fietspad groeves te Heerlen

Tracé D - Zuidplas Sibelco
Kenmerk: HL091705360
Rapportnummer MA200454.005.R03.V1.0
5 mei 2021

Opdrachtgever
Gemeente Heerlen
Geleenstraat 27
6411HP Heerlen

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

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur		
Projectleider milieu		

Inhoud

1 Inleiding 5

2 Achtergrondinformatie 7

2.1 Algemeen 7
2.2 Situering onderzoekslocatie 7
2.3 Historie 8
2.4 Vergunningen 9
2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie 9
2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE) 10
2.7 Archeologie 10
2.8 Terreininspectie 10
2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie 10
2.9.1 Bodem 10
2.9.2 PFAS 11
2.9.3 Asbest in bodem 11

3 Veldwerk en analyses 12

3.1 Onderzoeksprogramma 12
3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters 12
3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek 13
3.4 Bodemprofiel 13
3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek 13

4 Analyseresultaten 15

4.1 Toetsingskader 15
4.1.1 Wet bodembescherming 15
4.1.2 Tijdelijk handelingskader 15
4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit 15
4.1.4 Asbest in bodem 15
4.1.5 Veiligheidsmaatregelen CROW 400 16
4.2 Toetsing van de analyseresultaten 16
4.2.1 Bodem 16
4.2.2 Asbest 17

5 Conclusies en aanbevelingen 18

5.1.1 Bodem 18
5.1.2 Asbest 19
5.1.3 Veiligheidsklasse CROW400 19

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 gemeente Heerlen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een fiets- en wandelpad, dat deel zal uitmaken van een recreatieve route in het groevelandschap (Rondje Groeves), gelegen in de gemeente Heerlen. Het onderzoek zal gefaseerd uitgevoerd worden. Dit onderzoek omvat de tweede fase en betreft het nieuwe fiets- en wandelpad ter plaatse van tracé D:

- Fietspad
- Brug en uitkijkpunt
- Uitkijkpunt POI Zilverduintuin

De aanleiding voor de uitvoering van dit bodemonderzoek is de geplande aanleg van een fietspad ter plaatse waarbij tot maximaal 0,5 m-mv zal worden gegraven.

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden wordt de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt, het funderingsmateriaal en eventueel de grond of het grondwater bepaald. Doel van het verkennend bodemonderzoek omvat diverse punten, te weten:

- beoordelen of in het kader van de Wet bodembescherming mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- beoordelen of uitkomend (bodem)materiaal voor hergebruik in aanmerking komt, onder de voorwaarden van hergebruik (Besluit bodemkwaliteit en eventueel civieltechnisch).
- bepalen van de voorlopige veiligheidsklassen voor de uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de Arbo-wetgeving (CROW 400).
- beoordelen of het uitkomend (bodem)materiaal verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

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

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 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 tracé D rondom een deel van de zuidplas Sibelco binnen de gemeente Heerlen en bevat de volgende onderdelen:

1. Fietspad: nieuw aan te leggen fietspad gelegen deels ten noorden en parallel aan de Koolkoelenweg, deels parallel lopend aan de Heideveldweg (vanaf de Koolkoelenweg tot aan de Euregioweg) en deels parallel lopend aan de Euregioweg (tussen Heideveldweg en Tiegelstraat).
2. Brug en uitkijkpunt: nieuw aan te leggen uitkijkpunt gelegen direct ten zuiden van de Koolkoelenweg (POI Zilverduintuin) en een nieuw aan te leggen brug en uitkijkpunt gelegen ten noordwesten van de kruising van de Euregioweg met de Tiegelstraat.

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						
	Opp. Onderzoeks-locatie	Maaiveldhoogte	X-coördinaat, Y-coördinaat	Kadastrale gegevens Gemeente Heerlen		
				Kadastrale aanduiding	Opp. Kadastrale percelen m²	Eigenaar
1. Fietspad	Ca. 3.600 m²	Ca. 102 m + NAP	X: 196.576, Y: 324.657	B 8564 (deels)	158.131	
				B 6635 (deels)	522	Gemeente Heerlen, Geleenstraat 27 TE HEERLEN
				B 6634 (deels)	476	
				B 5117 (deels)	2.909	
				B 5118 (deels)	8.035	Gemeente Heerlen, Geleenstraat 27 TE HEERLEN
				B 8570 (deels)	193.964	
				B 6641 (deels)	63.240	
				B 6643 (deels)	9.935	
				N 3636 (deels)	32.155	
				B 8570 (deels)	193.964	
				B 8576 (deels)	2.354	

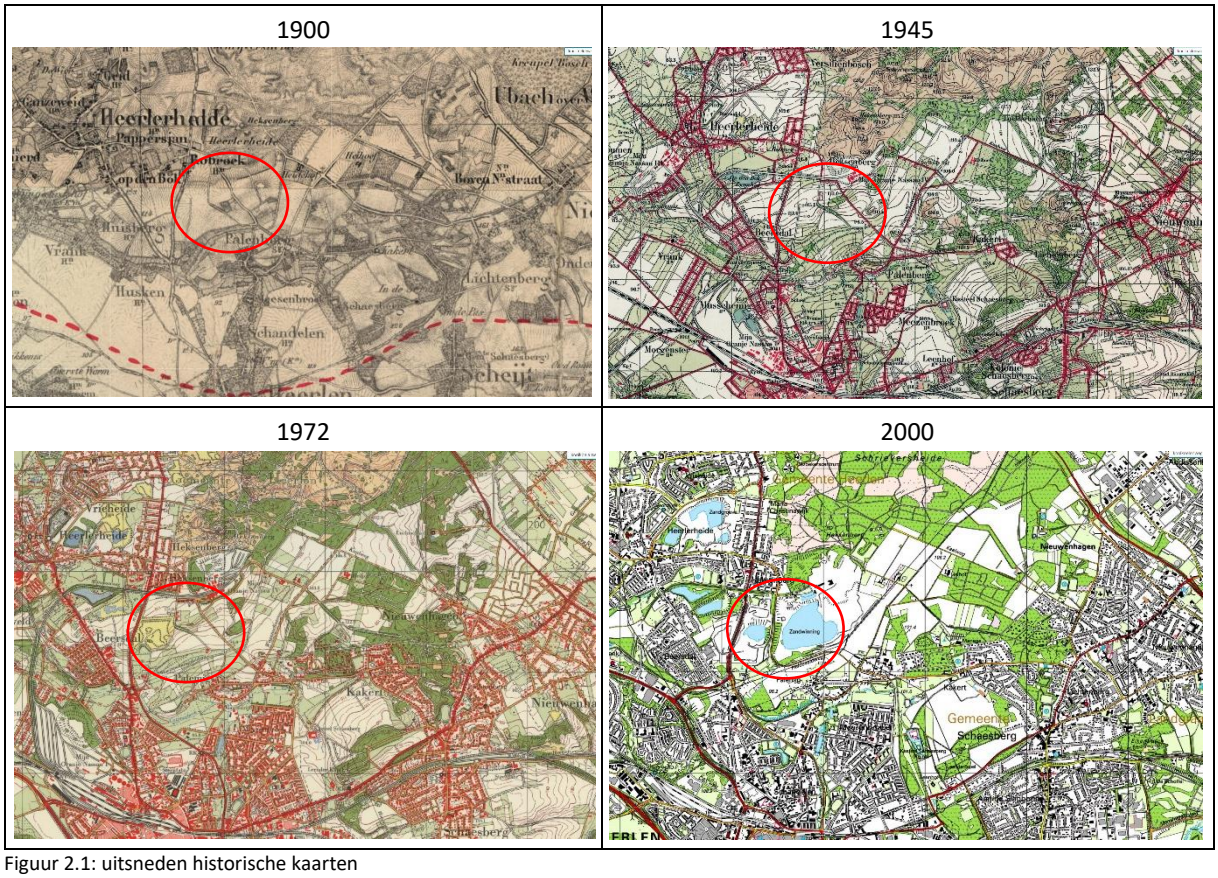
2. Brug en uitkijkpunten (POI Zilverduintuin)	Ca. 500 m²	Ca. 94 m + NAP		B 7661 (deels)	1.965	Gemeente Heerlen, Geleenstraat 27 TE HEERLEN
				B 5117 (deels)	2.909	
				B 8570 (deels)	193.964	

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de eerst raadpleegbare kaart dateert uit 1850. In deze periode bestaat de onderzoekslocatie alsook haar omgeving uit heidegebied. Het gebied Heerlerheide bevindt zich ten noordwesten van de locatie. De Heerenweg ten westen van de locatie is reeds aanwezig. Tot ca. 1925 blijft de locatie en omgeving nagenoeg onveranderd. In 1925 wordt de Koolkoelenweg gerealiseerd. De onderzoekslocatie wijzigt in gebruik en bestaat nu uit boomgaarden/weiland en zandvlakte. Eind jaren '50 wordt een zandgroeve gerealiseerd ter hoogte van de onderzoekslocatie. Deze groeve breidt uit in de loop van de jaren. Vanaf eind jaren '80 ontstaan er deels plassen ter plaatse van de groeve. Omstreeks 2011 wordt de Euregioweg aangelegd ten zuiden van de locatie.

Momenteel maakt de onderzoekslocatie deel uit van de groeve en bestaat de locatie volgens het kaartmateriaal uit weiland en zandvlakte.

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



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zelf 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.

Opgemerkt wordt dat voor de bedrijfslocatie van het nabij gelegen xxx een groot aantal vergunningen zijn afgegeven en dat op de locatie enkele boven- en ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn (geweest). Gezien de afstand van deze bedrijfslocatie tot de onderzoekslocatie (200 meter tot enkele kilometers) heeft dit geen invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van het nieuwe tracé.

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 - 4,5]	Formatie van Boxtel, tweede en 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
[4,5 - 18,5]	Formatie van Breda, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen
[> 18,5]	Formatie van Breda, tweede zandige eenheid	Bruinkool eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit bruinkool en met weinig klei, zandige klei en midden zand
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 90-92,5 m + NAP / Circa 14 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Noordwestelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Ja, plas in groeve xxx
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, 500 meter ten westen en oosten van de locatie
Ophoging/dempingen		Gezien de ligging van deellocatie 1 (in/nabij groeve) bestaat de bodem ter plaatse uit gedempt/aangebracht materiaal (leem) dat als deklaag in de groeve aanwezig is geweest.

Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Kenmerk, datum	Omschrijving
344213, d.d. 16 december 2015	Bodemkwaliteitskaart Heerlen
Deelgebied	“Agrarisch en Natuur”
Bodemfunctieklasse	“Agrarisch en Natuur”
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): “achtergrondwaarde” Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): “achtergrondwaarde”
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie	
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.	
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Opgemerkt wordt dat op de bedrijfslocatie van het nabij gelegen xxx een groot aantal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Gezien de afstand van de bedrijfslocatie tot de onderzoekslocatie (200 meter tot enkele kilometers) heeft dit geen invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van het nieuwe tracé. Het toekomstig tracé is gelegen in een onbelast en onverdacht deel aan de rand van de groeve.	

2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor “niet gesprongen explosieven”.

2.7 Archeologie

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

2.8 Terreininspectie

Op 6 april 2021 is door een terreininspectie uitgevoerd. Momenteel maakt de onderzoekslocatie deel uit van de groeve. De locatie bestaat uit weiland, braakliggend terrein en zandvlakte/heide. Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.9.1 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 ”onverdachte lijnvormige locatie” (ONV-L) is van toepassing op het toekomstige fietspad en halfverharding, waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

De strategie ”onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL) is van toepassing ter plaatse van de toekomstige brug en uitkijkpunten, waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

2.9.2 PFAS

In een brief van 8 juli 2019 is het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” aangeboden aan de Tweede Kamer. Dit Tijdelijk handelingskader is op 1 december 2019 en 2 juli 2020 aangepast. Het Tijdelijk 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). Gezien de aanleiding van onderhavig onderzoek wordt het stoffenpakket uitgebreid met de stofgroep PFAS/GenX.

Op basis van het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” blijkt dat vooralsnog heel Nederland als verdacht gebied wordt aangemerkt. Derhalve is voor de onderzoekslocatie in principe de hypothese “verdacht” van toepassing. Aangezien PFAS diffuus voorkomt binnen heel Nederland heeft aanvullend onderzoek conform de relatief uitgebreide strategie VED-HE-NL ons inziens geen meerwaarde. Ook is binnen de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen puntbron van PFAS te verwachten. Derhalve wordt gebruik gemaakt van de onderzoeksstrategie onverdacht niet-lijnvormig” (ONV-NL) uit de NEN 5740 (rekening houdend met de toekomstige ontgravingsdiepte), waarbij zowel de boven- als ondergrond op PFAS wordt geanalyseerd.

2.9.3 Asbest in bodem

Op de locatie is wel sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de deellocatie asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond aanwezig kunnen zijn (o.a. baksteenpuin) waardoor de locatie asbestverdacht is.

Het betreft een locatie met een heterogeen verdeelde diffuse bodembelasting. Het onderzoek richt zich op de verdachte bodemlaag; dit kan zowel de toplaag, de bovengrond als de ondergrond zijn.

Het verkennend onderzoek naar asbest in bodem/puin wordt uitgevoerd volgens de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) danwel de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017). Gezien de toekomstige ontgravingsdiepte (0,5 m-mv) worden de boringen tot 2,0 m-mv vervangen door proefgaten tot 0,5 m-mv.

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
Tracé D: Fietspad (ONV-L)	3.600 m² 1.400 m[1]	17*0,75 m-mv	Bovengrond 3*standaardpakket 2*PFAS Ondergrond: 3*standaardpakket 2*PFAS	-
Tracé D: Brug en uitkijkpunt (ONV-NL)	500 m²	4*0,5 m-mv	Bovengrond 1*standaardpakket 1*PFAS	-
Tracé D: POI Zilverduintuin (ONV-NL)	250 m²	4*0,5 m-mv	Bovengrond 1*standaardpakket 1*PFAS	-
Asbestonderzoek				
Tracé D: Fietspad (VED-HE)	3.600 m² 1.400 m[1]	14 proefgaten (0,3*0,3)	3 asbest in grond (NEN 5898)	-
Tracé D: Brug en uitkijkpunt (VED-HE)	500 m²	6 proefgaten (0,3*0,3)	1 asbest in grond (NEN 5898)	-
Tracé D: POI Zilverduintuin (VED-HE)	250 m²	4 proefgaten (0,3*0,3)	1 asbest in grond (NEN 5898)	-

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 boring tot 0,5/0,75 m-mv.
2)	Standaardpakket (landbodem en grond): 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
	Stofgroep PFAS poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen)

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

De grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De (meng)monsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg voor grond en minimaal 25 kg voor puin.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

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

- Vanwege de aanwezigheid van diverse hoofdbestanddelen en bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal 9 analyses op het standaardpakket landbodem uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 7.

- Vanwege de aanwezigheid van diverse hoofdbestanddelen en bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal 5 analyses op de parameter asbest uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 4.

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 9 en 10 maart 2021 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, , is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door. 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.

De geplande boringen 301/302 tot 0,75 m-mv (deellocatie fietspad), proefgat 302 en asfaltkernen AKB1/2 gelegen op het meest noordelijke terreindeel van de onderzoekslocatie, zijn niet uitgevoerd, omdat door de eigenaar geen toegang is verleend tot dit deel van de onderzoekslocatie. Gezien het (extensieve) gebruik van dit deel van de locatie overeen komt het met gebruik van het overige deel van de locatie, is ons inziens de vastgestelde bodemkwaliteit ook voldoende representatief voor dit deel van de locatie.

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 braakliggend is. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt matig fijn zand tot sterk zandig leem aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 en 10 maart 2021 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De coördinerend veldmedewerker, , is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm);

- Helder (zicht >50 m);
- Bedekking maaiveld: <25%;
- Toplaag: zand, los en geen vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 100%.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt (minimaal 30*30 centimeter) uitgevoerd tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
Pg303	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB3
Pg304	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB1
Pg305	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg306	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB1
Pg307	0-50	Zand, resten wortels	30 x 30	0	Nee	300_ASB1
Pg308	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB4
Pg309	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg311	0-50	Zand, resten wortels	30 x 30	0	Nee	300_ASB4
Pg312	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB4
Pg313	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB3
Pg314	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB3
Pg315	0-50	Zand, resten wortels	30 x 30	0	Nee	300_ASB5
Pg316	0-50	Zand, resten wortels	30 x 30	0	Nee	-
Pg317	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB5
Pg318	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg319	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB5
Pg321	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB5
Pg322	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg323	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg324	0-50	Zand, resten wortels, sporen baksteen, sporen asfalt, zwak grind	30 x 30	0	Nee	300_ASB2
Pg325	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg326	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
Pg327	0-50	Leem, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk geen onderverdeling (wel/geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen.
In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Vervolgens zijn van de grond 5 mengmonster(s) samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

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 Tijdelijk handelingskader

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het aangepast Tijdelijk handelingskader.

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 bodem

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 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij de graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Voor aanvang van het werk dient de aannemer 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 omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk 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 (grondmonsters) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 4.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

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

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	CROW 400
Fietspad										
BG300_4	Pg303 Pg313 Pg314	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Leem Leem Leem	re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind	St.pakket + PFAS/GENX	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
BG300_5	Pg308 Pg309 B310 Pg311 Pg312	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Zand Zand Zand Zand Zand	re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels re. wortels, sp. grind	St.pakket	Geen	-		AW	Basishygiëne
BG300_6	Pg315 Pg316 Pg317 Pg318 Pg319 B320 Pg321	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand	re. wortels re. wortels re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind sp. grind, re. wortels re. wortels, sp. grind	St.pakket + PFAS/GENX	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
OG300_1	Pg303 Pg313 Pg314	0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75	Leem Leem Leem	re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind	St.pakket + PFAS/GENX	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
OG300_2	Pg308 Pg309 B310 Pg311 Pg312	0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75	Zand Zand Zand Zand Zand	re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind	St.pakket + PFAS/GENX	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
OG300_3	Pg315 Pg316	0,50 - 0,75 0,50 - 0,75	Zand Zand	re. wortels re. wortels	St.pakket	Geen	-		AW	Basishygiëne

	Pg317 Pg318 Pg319 B320 Pg321	0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75 0,50 - 0,75	Zand Zand Zand Zand Zand	re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind sp. grind, re. wortels re. wortels, sp. grind						
Brug en uitkijkpunt										
BG300_2	Pg324	0,00 - 0,50	Zand	re. wortels, sp. baksteen, sp. asfalt, zw. grindh.	St.pakket	PCB-7 min. olie	42,70 350	* *	MWI	Basishygiëne
BG300_3	Pg323 Pg325 Pg326	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Leem Leem Leem	re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind	St.pakket + PFAS/GENX	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne
POI Zilverduintuin										
BG300_1	Pg307 Pg304 Pg306	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Zand Zand Zand	re. wortels re. wortels, sp. grind re. wortels, sp. grind	St.pakket + PFAS/GENX	Geen	-		AW (PFAS: AW)	Basishygiëne

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
T	: “tussenwaarde”	zw.	: zwak
I	: interventiewaarde	re.	: resten
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde		
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)		
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof		
AW	: voldoet indicatief aan klasse “achtergrondwaarde”		
MWI	: voldoet indicatief aan klasse “industrie”		
Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

4.2.2 Asbest

De (meng)monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per proefgatbestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Voor een berekening van de correctie van het gewogen gehalte van de fijne fractie wordt verwezen naar bijlage 4. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat

(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)
300_ASB1	304 306 307	0-50 0-50 0-50	-	<2	<2
300_ASB2	324	0-50	-	<2	<2
300_ASB3	303 313 314	0-50 0-50 0-50	-	<2	<2
300_ASB4	308 311 312	0-50 0-50 0-50	-	<2	<2
300_ASB5	315 317 319 321	0-50 0-50 0-50 0-50	-	<2	<2

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van gemeente Heerlen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een fiets- en wandelpad, dat deel zal uitmaken van een recreatieve route in het groevelandschap (Rondje Groeves), gelegen in de gemeente Heerlen. Het onderzoek zal gefaseerd uitgevoerd worden. Dit onderzoek omvat de tweede fase en betreft het nieuwe fiets- en wandelpad ter plaatse van tracé D:

- Fietspad
- Brug en uitkijkpunt
- Uitkijkpunt POI Zilverduintuin

De aanleiding voor de uitvoering van dit bodemonderzoek is de geplande aanleg van een fietspad ter plaatse waarbij tot maximaal 0,5 m-mv zal worden gegraven.

5.1.1 Bodem

1. Fietspad:

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) is zeer plaatselijk licht verontreinigd met PCB en minerale olie.
- De ondergrond (0,5-0,75 m-mv) is niet verontreinigd.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” deels te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie.

2. Brug en uitkijkpunten (POI Zilverduintuin):

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van het zuidelijk geplande uitkijkpunt (boring 324) is licht verontreinigd met PCB en minerale olie.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese bij boring 324 formeel gezien te worden verworpen, vanwege de aangetroffen lichte verontreiniging. Dit heeft geen gevolgen voor de gevolgde onderzoeksstrategie. Voor het overige deel van deze deellocaties kan de hypothese “onverdacht” worden aanvaard.

- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse Achtergrondwaarde .
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief “achtergrondwaarde” tot “industrie”.

Bovenstaande resultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

De geplande boringen 301/302 tot 0,75 m-mv (deellocatie fietspad), proefgat 302 en asfaltkernen AKB1/2 gelegen op het meest noordelijke terreindeel van de onderzoekslocatie, zijn niet uitgevoerd, omdat door de eigenaar geen toegang is verleend tot dit deel van de onderzoekslocatie.

Gezien het (extensieve) gebruik van dit deel van de locatie overeen komt het met gebruik van het overige deel van de locatie, is ons inziens de vastgestelde bodemkwaliteit ook voldoende representatief voor dit deel van de locatie. Aanbevolen wordt om het asfalt ter plaatse in een later stadium te onderzoeken.

5.1.2 Asbest

Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest boven de helft van de interventiewaarde in de bodem aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

5.1.3 Veiligheidsklasse CROW400

De resultaten van het bodemonderzoek zijn tevens getoetst aan de in de CROW400 gehanteerde SRC-arbo. Voor de geplande werkzaamheden op onderhavige onderzoekslocatie geldt veiligheidsklasse “Basishygiëne”.

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

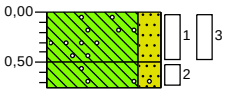
Bijlage 2 Foto’s locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

opdrachtnummer : MA200454.005
projectomschrijving : Fietspad groeves, heerlen

Boring: Pg303

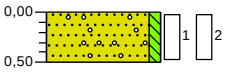
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50
0,75 Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: Pg304

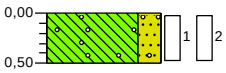
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraal grijsbruin, Schep
0,50

Boring: Pg305

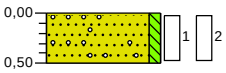
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50

Boring: Pg306

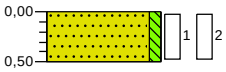
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraal grijsbruin, Schep
0,50

Boring: Pg307

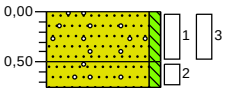
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, neutraal grijsbruin, Schep
0,50

Boring: Pg308

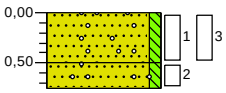
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50
0,75 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: Pg309

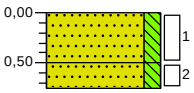
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50
0,75 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: B310

Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30

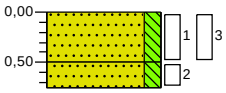


0,00 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtwit, Edelmanboor
0,50
0,75 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtwit, Edelmanboor

opdrachtnummer : MA200454.005
projectomschrijving : Fietspad groeves, heerlen

Boring: Pg311

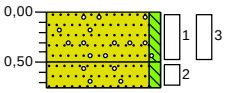
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, lichtwit, Schep
0,50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtwit, Schep
0,75	

Boring: Pg312

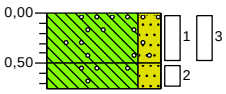
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
0,75	

Boring: Pg313

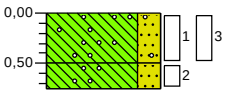
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50	
	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
0,75	

Boring: Pg314

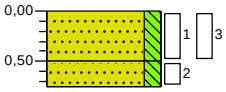
Datum: 9-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Schep
0,50	
	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
0,75	

Boring: Pg315

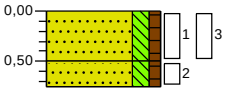
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, lichtwit, Schep
0,50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, lichtwit, Edelmanboor
0,75	

Boring: Pg316

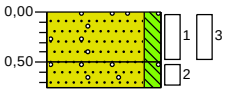
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraalbeige, Schep
0,50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraalbeige, Edelmanboor
0,75	

Boring: Pg317

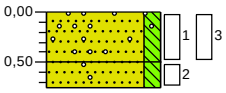
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbeige, Schep
0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, neutraalbeige, Edelmanboor
0,75	

Boring: Pg318

Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30

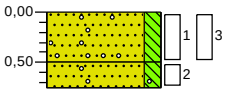


0,00	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, lichtwit, Schep
0,50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, lichtwit, Edelmanboor
0,75	

opdrachtnummer : MA200454.005
projectomschrijving : Fietspad groeves, heerlen

Boring: Pg319

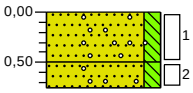
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, neutraal witbruin, Schep
0,75	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, neutraal witbruin, Edelmanboor

Boring: B320

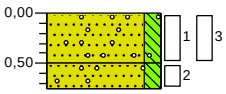
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, resten wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,75	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, resten wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: Pg321

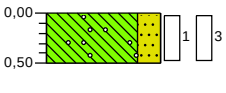
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Zand, matig fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Schep
0,75	Zand, matig fijn, matig siltig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: Pg322

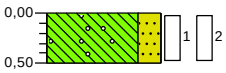
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Schep

Boring: Pg323

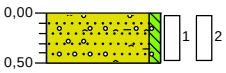
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Schep

Boring: Pg324

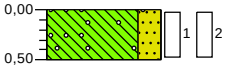
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen baksteen, sporen asfalt, zwak grindhoudend, neutraal beigebruin, Schep

Boring: Pg325

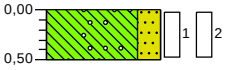
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



0,00	braak
0,50	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Schep

Boring: Pg326

Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30

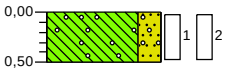


0,00	braak
0,50	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Schep

opdrachtnummer : MA200454.005
projectomschrijving : Fietspad groeves, heerlen

Boring: Pg327

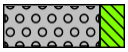
Datum: 10-3-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30

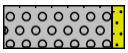


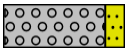
0,00	braak
	Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal beigebruin, Schep
0,50	

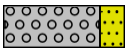
Legenda (conform NEN 5104)

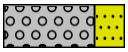
grind


Grind, siltig

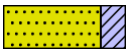

Grind, zwak zandig

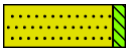

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

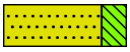

Grind, uiterst zandig

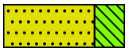
zand


Zand, kleïig

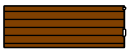

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

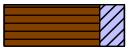

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig

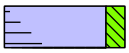

Veen, sterk kleïig

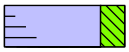

Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

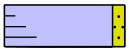
klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

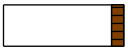

Klei, sterk zandig

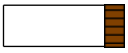
leem

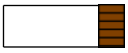

Leem, zwak zandig

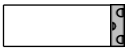

Leem, sterk zandig

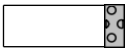
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters


geroerd monster

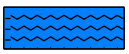
ongeroerd monster

volumering

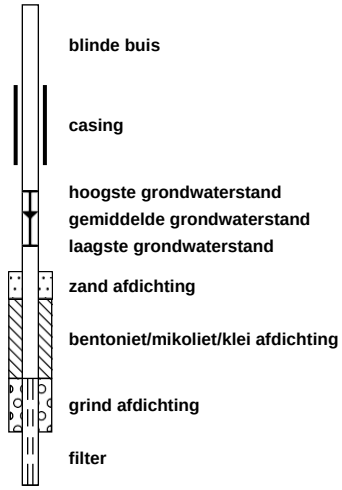
overig

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


slib


water

peilbuis



Bijlage 4 Analysecertificaten

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Uw projectnummer	: MA200454.005
SYNLAB rapportnummer	: 13421169, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200454.005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 22 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.

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

Hoogachtend,

Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG300_2 Pg324 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50) Pg326 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BG300_5 B310 (0-50) Pg308 (0-50) Pg309 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.0	89.3	85.8	82.0	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	68	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	2.0	1.4	1.3	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.6	9.9	8.5	1.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	32	49	45	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.2	2.7	5.2	5.0	1.7
koper	mg/kgds	S	<5	5.8	6.7	7.3	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	10	11	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9	9.8	12	13	4.6
zink	mg/kgds	S	21	28	32	37	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.03 3)	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.08	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 3)	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.13	0.13	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.06	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.05	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.05	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.15	0.04	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.04	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.264 1)	0.795 1)	0.507 1)	0.224 1)	0.07 1)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.8 3)	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<2.0 3)	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.6 3)	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.9 3)	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.8 3)	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.3 3)	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG300_2 Pg324 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50) Pg326 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BG300_5 B310 (0-50) Pg308 (0-50) Pg309 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.8 3)	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 1)	8.54 1)	4.9 1)	4.9 1)	4.9 1)
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	16	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	54 4)	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 2)		0.14 2)	0.14 2)	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 2)		0.14 2)	0.14 2)	
PFAS (30) en GENX			zie bijlage		zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) Pg316 (0-50) Pg317 (0-50) Pg318 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (0-50)
007	Grond (AS3000)	OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75) Pg314 (50-75)
008	Grond (AS3000)	OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75) Pg309 (50-75) Pg311 (50-75) Pg312 (50-75)
9	Grond (AS3000)	OG300_3 B320 (50-75) Pg315 (50-75) Pg316 (50-75) Pg317 (50-75) Pg318 (50-75) Pg319 (50-75) Pg321 (50-75)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.6	83.1	88.0	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	16
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	1.5	0.8	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	8.0	2.6	2.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	29	44	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	5.1	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	6.9	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	11	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	13	3.2	3.7
zink	mg/kgds	S	23	32	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.04	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.124 1)	0.244 1)	0.135 1)	0.184 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

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) Pg316 (0-50) Pg317 (0-50) Pg318 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (0-50)
007	Grond (AS3000)	OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75) Pg314 (50-75)
008	Grond (AS3000)	OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75) Pg309 (50-75) Pg311 (50-75) Pg312 (50-75)
9	Grond (AS3000)	OG300_3 B320 (50-75) Pg315 (50-75) Pg316 (50-75) Pg317 (50-75) Pg318 (50-75) Pg319 (50-75) Pg321 (50-75)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
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	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 2)	0.14 2)	0.14 2)	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 2)	0.14 2)	0.14 2)	
PFAS (30) en GENX			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

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.

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 voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9055736	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
001	Y9056329	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
001	Y9056338	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
002	Y9056322	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
003	Y9056336	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
003	Y9056339	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
003	Y9056325	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
004	Y9055744	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
004	Y9055728	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
004	Y9055734	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
005	Y9055723	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
005	Y9055732	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
005	Y9055742	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
005	Y9055729	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
005	Y9055733	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
006	Y9056323	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
006	Y9056346	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
006	Y9056335	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
006	Y9056327	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
006	Y9056320	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
006	Y9056328	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
006	Y9056310	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
007	Y9055726	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
007	Y9055730	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
007	Y9055739	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
008	Y9055716	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
008	Y9055731	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
008	Y9055741	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
008	Y9055737	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
008	Y9055735	09-03-2021	09-03-2021	ALC201
009	Y9056333	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
009	Y9056326	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
009	Y9056334	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
009	Y9056341	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
009	Y9056332	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
009	Y9056319	10-03-2021	10-03-2021	ALC201
009	Y9055743	10-03-2021	10-03-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

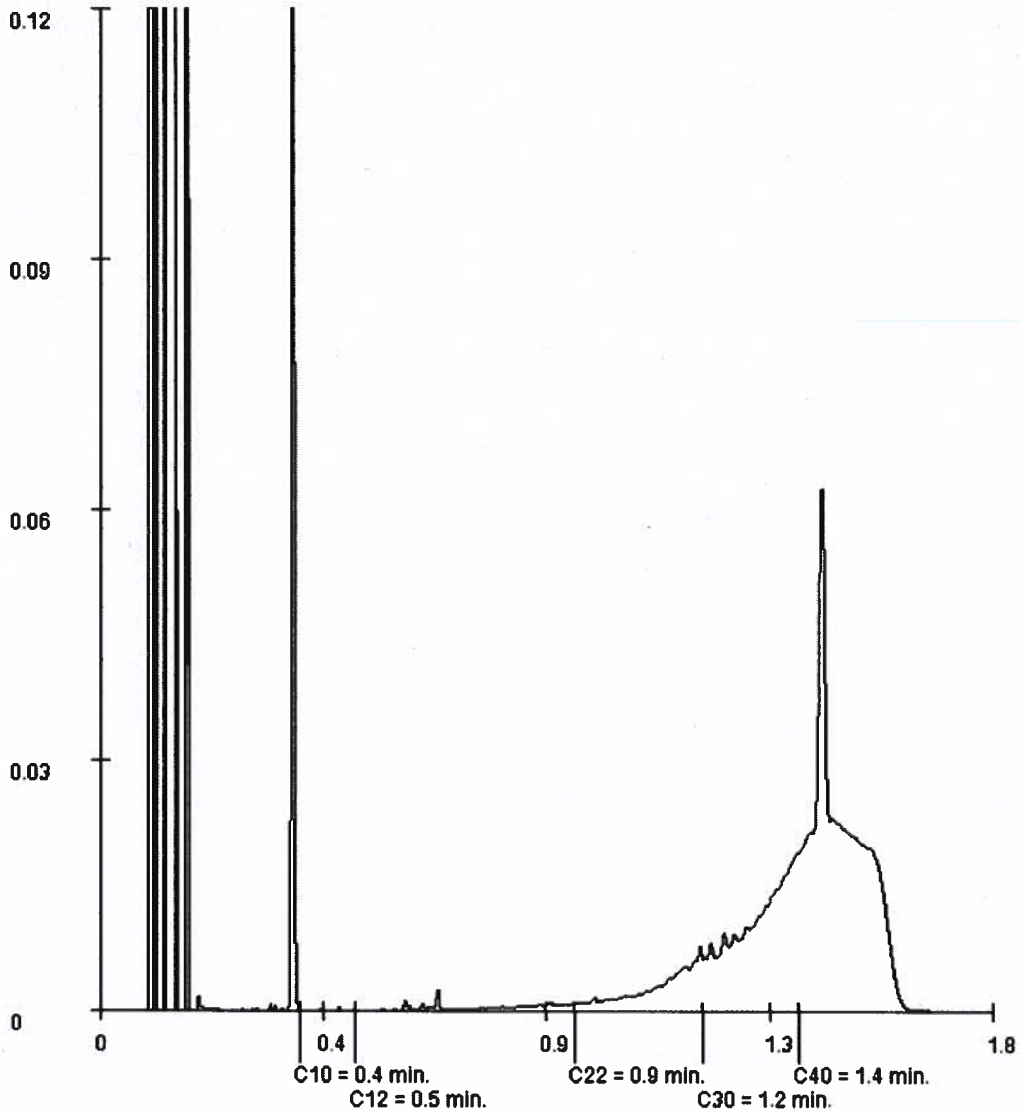
Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421169 - 1	Rapportagedatum	22-03-2021
Monsternummer:	002		
Monster beschrijvingen	BG300_2 Pg324 (0-50)		

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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

SWEDAC ACKREDITERING
Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

ilac-MRA

REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113129

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2021-03-17
		Time of Arrival	: 1130
		Temperature at arrival	:
		Analysis initiated	: 2021-03-17
Sample name	: (13421169-001) BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50)		
Sampling date	: 2021-03-09		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P120304		
Label-id @mis	: 98296532		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	86.9	± 8.69	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1063, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113129

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	**: Rotterdam Nautilus Order**

Information about sample and sampling

Date of Arrival	**: 2021-03-17**
Time of Arrival	**: 1130**
Temperature at arrival	**:**
Analysis initiated	**: 2021-03-17**

Sample name	**: (13421169-001) BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50)**
Sampling date	**: 2021-03-09**
Sampler	**: -**
Depth of sampling	**: -**
Invoice reference	**: P120304**
Label-id @mis	**: 98296532**

Results

Test method	*Analysis / investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanolcsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocte.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage fc = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-22

The report has been reviewed and approved by

[redacted]

Responsible reviewer

Control numbers 7072 6387 1689 6486

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113130

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-003) BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50)
Sampling date	: 2021-03-10
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mls	: 98293988

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	86.0	± 8.60	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanolcsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanolcsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanolcsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanolcsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage fc = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1063, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113130

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-003) BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50)
Sampling date	: 2021-03-10
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mis	: 98293988

Results

Test method	*Analysis / investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanolcsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.5		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.5		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage fa a 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to matrix interference.

Linköping 2021-03-19

The report has been reviewed and approved by

[redacted]

Responsible reviewer

Control numbers 6974 8081 6568 6563

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 726
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113131

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-004) BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50)
Sampling date	: 2021-03-09
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mis	: 98300120

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	84.4	± 8.44	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113131

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-004) BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50)
Sampling date	: 2021-03-09
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mls	: 98300120

Results

Test method	*Analysis / investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanolcsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage fc = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mls.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-19
The report has been reviewed and approved by

[redacted]
Responsible reviewer
Control numbers 6873 8781 6780 6485

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.*

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113132

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : **Rotterdam Nautilus Order**

Information about sample and sampling

Date of Arrival	**: 2021-03-17**
Time of Arrival	**: 1130**
Temperature at arrival	**:**
Analysis initiated	**: 2021-03-17**

Sample name	**: (13421169-006) BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) P**
Sampling date	**: 2021-03-10**
Sampler	**: -**
Depth of sampling	**: -**
Invoice reference	**: P120304**
Label-id @mis	**: 98300370**

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	82.9	± 8.29	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113132

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2021-03-17
		Time of Arrival	: 1130
		Temperature at arrival	:
		Analysis initiated	: 2021-03-17
Sample name	: (13421169-006) BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) P		
Sampling date	: 2021-03-10		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P120304		
Label-id @mis	: 98300370		

Results

Test method	*Analysis / investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanolcsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage fc = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-22
The report has been reviewed and approved by

[redacted]
Responsible reviewer
Control numbers 6776 6081 6080 6086

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113133

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-007) OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75
Sampling date	: 2021-03-09
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mis	: 98300461

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	84.2	± 8.42	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113133

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-007) OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75
Sampling date	: 2021-03-09
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mis	: 98300461

Results

Test method	*Analysis / investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanolcsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.5		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA due to matrix interference.

Linköping 2021-03-19
The report has been reviewed and approved by

[redacted]
Responsible reviewer
Control numbers 6678 8481 6886 6984

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113134

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-17
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-17

Sample name	: (13421169-008) OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75)
Sampling date	: 2021-03-09
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P120304
Label-id @mis	: 98296531

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	87.7	± 8.77	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT Page 2 (2)
Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21113134

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	**: Rotterdam Nautilus Order**

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	**: 2021-03-17**
		Time of Arrival	**: 1130**
		Temperature at arrival	**:**
		Analysis initiated	**: 2021-03-17**
Sample name	**: (13421169-008) OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75)**		
Sampling date	**: 2021-03-09**		
Sampler	**: -**		
Depth of sampling	**: -**		
Invoice reference	**: P120304**		
Label-id @mis	**: 98296531**		

Results

Test method	*Analysis / investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanolcsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-19
The report has been reviewed and approved by

[redacted]
Responsible reviewer
Control numbers 6571 6281 6684 6985

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Heerlen, fietspad groeves (tracé D, asbest)
Uw projectnummer	: MA200454.005
SYNLAB rapportnummer	: 13421180, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200454.005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

Hoogachtend,

Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D, asbest)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421180 - 1	Rapportagedatum	19-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	300_ASB1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	300_ASB2 Pg324 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	300_ASB3 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	300_ASB4 Pg308 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	300_ASB5 Pg315 (0-50) Pg317 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		39.69	13.81	40.38	41.59	56.26
in behandeling genomen gewicht	kg		20.19	13.81	20.44	20.25	20.76
Mengmonster samengesteld			ja	nee	ja	ja	ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		18121	12524	17047	17791	17763
droge stof	gew.-%		89.8	90.7	83.4	87.9	85.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.93	0.58	0.68	0.53	0.89
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D, asbest)	Orderdatum	12-03-2021
Projectnummer	MA200454.005	Startdatum	12-03-2021
Rapportnummer	13421180 - 1	Rapportagedatum	19-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	(2005) Conform AS3070-1 en conform NEN
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	5898 Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1942658	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
001	E1942659	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
001	E1942660	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
002	E1961652	10-03-2021	10-03-2021	ALC291
003	E1961642	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
003	E1942662	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
003	E1961643	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
004	E1942663	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
004	E1942666	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
004	E1942665	09-03-2021	09-03-2021	ALC291
005	E1961644	10-03-2021	10-03-2021	ALC291
005	E1961649	10-03-2021	10-03-2021	ALC291
005	E1961648	10-03-2021	10-03-2021	ALC291
005	E1961646	10-03-2021	10-03-2021	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13421180-001
Datum analyse: 18-03-2021
Projectnummer: MA200454005
Projectnaam: MA200454.005

Monsteromschrijving: 300_ASB1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)

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	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	18121	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	18121	g
totaal gewicht voor drogen	20189	g
droge stof	89.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	867	100														
4-8	770	100														
2-4	319	100														
1-2	150	20.4														0.5
0.5-1	212	5.3														0.4
<0.5	15802															

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".
** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13421180-002
Datum analyse: 18-03-2021
Projectnummer: MA200454005
Projectnaam: MA200454.005

Monsteromschrijving: 300_ASB2 Pg324 (0-50)

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	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.58		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12524	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12524	g
totaal gewicht voor drogen	13810	g
droge stof	90.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	2143	100														
4-8	1291	100														
2-4	593	100														
1-2	521	30.5														0.4
0.5-1	469	17.1														0.2
<0.5	7507															

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".
** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13421180-003	Datum analyse:	18-03-2021
		Projectnummer:	MA200454005
		Projectnaam:	MA200454.005

Monsteromschrijving: 300_ASB3 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)

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	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.68		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	17047	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	17047	g
totaal gewicht voor drogen	20438	g
droge stof	83.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	515	100														
4-8	331	100														
2-4	120	100														
1-2	70	37.9														0.2
0.5-1	93	5.4														0.5
<0.5	15918															

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".

** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13421180-004
Datum analyse: 19-03-2021
Projectnummer: MA200454005
Projectnaam: MA200454.005

Monsteromschrijving: 300_ASB4 Pg308 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)

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	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.53		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	17791	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	17791	g
totaal gewicht voor drogen	20248	g
droge stof	87.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	663	100														
4-8	392	100														
2-4	162	100														
1-2	58	43.9														0.2
0.5-1	54	6.5														0.4
<0.5	16462															

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".
** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13421180-005
Datum analyse: 18-03-2021
Projectnummer: MA200454005
Projectnaam: MA200454.005

Monsteromschrijving: 300_ASB5 Pg315 (0-50) Pg317 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (0-50)

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	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.89		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	17763	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	17763	g
totaal gewicht voor drogen	20756	g
droge stof	85.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	688	100														
4-8	493	100														
2-4	246	100														
1-2	121	20.8														0.5
0.5-1	225	5.8														0.4
<0.5	15990															

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".
** 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties 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: 30-03-2021 - 12:01)

Projectcode	MA200454.005	MA200454.005	MA200454.005
Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Monsteromschrijving	BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)	BG300_2 Pg324 (0-50)	BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50) Pg326 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.0	**88**		89.3	**89.3**		85.8	**85.8**	
gewicht artefacten	g	<1			68			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Div. materialen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		2.0	**2**		1.4	**1.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		1.6	**1.6**		9.9	**9.9**	
METALEN										
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--	32	**124**	--	49	**95.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.215**	<=AW
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	<=AW	2.7	**9.49**	<=AW	5.2	**9.81**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	5.8	**12**	<=AW	6.7	**10.9**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0446**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	10	**15.7**	<=AW	11	**15.1**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	5.9	**17.2**	<=AW	9.8	**28.6**	<=AW	12	**21.1**	<=AW
zink	mg/kg	21	**49.8**	<=AW	28	**66.4**	<=AW	32	**54.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.03[#]	**0.021**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.05	**0.05**	-	0.08	**0.08**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.02[#]	**0.014**	-	0.02	**0.02**	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	0.13	**0.13**	-	0.13	**0.13**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.08	**0.08**	-	0.06	**0.06**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.07	**0.07**	-	0.05	**0.05**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.07	**0.07**	-	0.03	**0.03**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.10	**0.1**	-	0.05	**0.05**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.15	**0.15**	-	0.04	**0.04**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.11	**0.11**	-	0.04	**0.04**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	**0.264**	<=AW	0.795	**0.795**	<=AW	0.507	**0.507**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.8[#]	**6.3**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<2.0[#]	**7**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.6[#]	**5.6**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.9[#]	**6.65**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.8[#]	**6.3**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.3[#]	**4.55**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.8[#]	**6.3**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	8.54	**42.7**	IN	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	16	**80**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	54	**270**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	70	**350**	IN	<20	**70**	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-		<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		-		0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--

PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.5	0.35 ¤	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.5	0.35 ¤	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-		-	zie bijlage	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13421169-001	*BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)*
13421169-002	*BG300_2 Pg324 (0-50)*
13421169-003	*BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50) Pg326 (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: 30-03-2021 - 12:01)

Projectcode	MA200454.005	MA200454.005	MA200454.005
Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Monsteromschrijving	BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)	BG300_5 B310 (0-50) Pg308 (0-50) Pg309 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)	BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) Pg316 (0-50) Pg317 (0-50) Pg318 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	82.0	**82**		86.7	**86.7**		83.6	**83.6**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		0.6	**0.6**		1.7	**1.7**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	**8.5**		1.9	**1.9**		3.2	**3.2**	
METALEN										
barium[+]	mg/kg	45	**96.2**	--	<20	**54.2**	--	29	**97.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.237**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.0	**10.3**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW	1.9	**5.9**	<=AW
koper	mg/kg	7.3	**12.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW	<5	**6.95**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0455**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0493**	<=AW
lood	mg/kg	12	**16.9**	<=AW	<10	**11**	<=AW	10	**15.4**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	13	**24.6**	<=AW	4.6	**13.4**	<=AW	4.8	**12.7**	<=AW
zink	mg/kg	37	**66**	<=AW	<20	**33.2**	<=AW	23	**51.4**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.224	**0.224**	<=AW	0.07	**0.07**	<=AW	0.124	**0.124**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	

PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-		-	zie bijlage	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13421169-004	*BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)*
13421169-005	*BG300_5 B310 (0-50) Pg308 (0-50) Pg309 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)*
13421169-006	*BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) Pg316 (0-50) Pg317 (0-50) Pg318 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (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: 30-03-2021 - 12:01)

Projectcode	MA200454.005	MA200454.005	MA200454.005
Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Monsteromschrijving	OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75) Pg314 (50-75)	OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75) Pg309 (50-75) Pg311 (50-75) Pg312 (50-75)	OG300_3 B320 (50-75) Pg315 (50-75) Pg316 (50-75) Pg317 (50-75) Pg318 (50-75) Pg319 (50-75) Pg321 (50-75)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	83.1	**83.1**		88.0	**88**		84.9	**84.9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			16		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		0.8	**0.8**		1.6	**1.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	8.0	**8.0**		2.6	**2.6**		2.4	**2.4**	
METALEN										
barium[+]	mg/kg	44	**97.4**	--	<20	**50.5**	--	<20	**51.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.221**	<=AW	<0.2	**0.239**	<=AW	<0.2	**0.24**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.1	**10.8**	<=AW	<1.5	**3.46**	<=AW	<1.5	**3.54**	<=AW
koper	mg/kg	6.9	**11.8**	<=AW	<5	**7.09**	<=AW	<5	**7.14**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0458**	<=AW	<0.05	**0.0498**	<=AW	<0.05	**0.05**	<=AW
lood	mg/kg	11	**15.6**	<=AW	<10	**10.9**	<=AW	<10	**10.9**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	13	**25.3**	<=AW	3.2	**8.89**	<=AW	3.7	**10.4**	<=AW
zink	mg/kg	32	**58.2**	<=AW	<20	**32.2**	<=AW	<20	**32.6**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.03	**0.03**	-	0.02	**0.02**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.04	**0.04**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	**0.244**	<=AW	0.135	**0.135**	<=AW	0.184	**0.184**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	

PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.5	0.35 ¤	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-	zie bijlage		-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13421169-007	*OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75) Pg314 (50-75)*
13421169-008	*OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75) Pg309 (50-75) Pg311 (50-75) Pg312 (50-75)*
13421169-009	*OG300_3 B320 (50-75) Pg315 (50-75) Pg316 (50-75) Pg317 (50-75) Pg318 (50-75) Pg319 (50-75) Pg321 (50-75)*

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*
---	*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*
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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
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	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	97

* 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: 30-03-2021 - 12:02)

#

Projectcode	MA200454.005	MA200454.005	MA200454.005
Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Monsteromschrijving	BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)	BG300_2 Pg324 (0-50)	BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50) Pg326 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.0	**88**		89.3	**89.3**		85.8	**85.8**	
gewicht artefacten	g	<1			68			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Div. materialen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		2.0	**2**		1.4	**1.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		1.6	**1.6**		9.9	**9.9**	
METALEN										
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--	32	**124**	--	49	**95.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.215**	<=AW
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	<=AW	2.7	**9.49**	<=AW	5.2	**9.81**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	5.8	**12**	<=AW	6.7	**10.9**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0446**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	10	**15.7**	<=AW	11	**15.1**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	5.9	**17.2**	<=AW	9.8	**28.6**	<=AW	12	**21.1**	<=AW
zink	mg/kg	21	**49.8**	<=AW	28	**66.4**	<=AW	32	**54.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.03[#]	**0.021**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.05	**0.05**	-	0.08	**0.08**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.02[#]	**0.014**	-	0.02	**0.02**	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	0.13	**0.13**	-	0.13	**0.13**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.08	**0.08**	-	0.06	**0.06**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.07	**0.07**	-	0.05	**0.05**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.07	**0.07**	-	0.03	**0.03**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.10	**0.1**	-	0.05	**0.05**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.15	**0.15**	-	0.04	**0.04**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.11	**0.11**	-	0.04	**0.04**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	**0.264**	<=AW	0.795	**0.795**	<=AW	0.507	**0.507**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.8[#]	**6.3**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<2.0[#]	**7**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.6[#]	**5.6**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.9[#]	**6.65**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.8[#]	**6.3**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.3[#]	**4.55**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1.8[#]	**6.3**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	8.54	**42.7**	IN	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	16	**80**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	54	**270**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	70	**350**	IN	<20	**70**	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-		<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		-		0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		<0.1	0.07	--

PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-	0.14	0.14	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.5	0.35 ¤	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.5	0.35 ¤	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-		-	zie bijlage		-

#

Monstercode	Monsteromschrijving
13421169-001	*BG300_1 Pg304 (0-50) Pg306 (0-50) Pg307 (0-50)*
13421169-002	*BG300_2 Pg324 (0-50)*
13421169-003	*BG300_3 Pg323 (0-50) Pg325 (0-50) Pg326 (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: 30-03-2021 - 12:02)

#

Projectcode	MA200454.005	MA200454.005	MA200454.005
Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Monsteromschrijving	BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)	BG300_5 B310 (0-50) Pg308 (0-50) Pg309 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)	BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) Pg316 (0-50) Pg317 (0-50) Pg318 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	82.0	**82**		86.7	**86.7**		83.6	**83.6**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		0.6	**0.6**		1.7	**1.7**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	**8.5**		1.9	**1.9**		3.2	**3.2**	
METALEN										
barium[+]	mg/kg	45	**96.2**	--	<20	**54.2**	--	29	**97.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.237**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.0	**10.3**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW	1.9	**5.9**	<=AW
koper	mg/kg	7.3	**12.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW	<5	**6.95**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0455**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0493**	<=AW
lood	mg/kg	12	**16.9**	<=AW	<10	**11**	<=AW	10	**15.4**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	13	**24.6**	<=AW	4.6	**13.4**	<=AW	4.8	**12.7**	<=AW
zink	mg/kg	37	**66**	<=AW	<20	**33.2**	<=AW	23	**51.4**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.224	**0.224**	<=AW	0.07	**0.07**	<=AW	0.124	**0.124**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	<0.1	0.07	--	

PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-		-	zie bijlage	-

#

Monstercode	Monsteromschrijving
13421169-004	*BG300_4 Pg303 (0-50) Pg313 (0-50) Pg314 (0-50)*
13421169-005	*BG300_5 B310 (0-50) Pg308 (0-50) Pg309 (0-50) Pg311 (0-50) Pg312 (0-50)*
13421169-006	*BG300_6 B320 (0-50) Pg315 (0-50) Pg316 (0-50) Pg317 (0-50) Pg318 (0-50) Pg319 (0-50) Pg321 (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: 30-03-2021 - 12:02)

#

Projectcode	MA200454.005	MA200454.005	MA200454.005
Projectnaam	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)	Heerlen, fietspad groeves (tracé D)
Monsteromschrijving	OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75) Pg314 (50-75)	OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75) Pg309 (50-75) Pg311 (50-75) Pg312 (50-75)	OG300_3 B320 (50-75) Pg315 (50-75) Pg316 (50-75) Pg317 (50-75) Pg318 (50-75) Pg319 (50-75) Pg321 (50-75)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	83.1	**83.1**		88.0	**88**		84.9	**84.9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			16		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		0.8	**0.8**		1.6	**1.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	8.0	**8.0**		2.6	**2.6**		2.4	**2.4**	
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	44	**97.4**	--	<20	**50.5**	--	<20	**51.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.221**	<=AW	<0.2	**0.239**	<=AW	<0.2	**0.24**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.1	**10.8**	<=AW	<1.5	**3.46**	<=AW	<1.5	**3.54**	<=AW
koper	mg/kg	6.9	**11.8**	<=AW	<5	**7.09**	<=AW	<5	**7.14**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0458**	<=AW	<0.05	**0.0498**	<=AW	<0.05	**0.05**	<=AW
lood	mg/kg	11	**15.6**	<=AW	<10	**10.9**	<=AW	<10	**10.9**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	13	**25.3**	<=AW	3.2	**8.89**	<=AW	3.7	**10.4**	<=AW
zink	mg/kg	32	**58.2**	<=AW	<20	**32.2**	<=AW	<20	**32.6**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.03	**0.03**	-	0.02	**0.02**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.04	**0.04**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	**0.244**	<=AW	0.135	**0.135**	<=AW	0.184	**0.184**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		-	

PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.5	0.35 ¤	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-	zie bijlage		-	-

#

Monstercode	Monsteromschrijving
13421169-007	*OG300_1 Pg303 (50-75) Pg313 (50-75) Pg314 (50-75)*
13421169-008	*OG300_2 B310 (50-75) Pg308 (50-75) Pg309 (50-75) Pg311 (50-75) Pg312 (50-75)*
13421169-009	*OG300_3 B320 (50-75) Pg315 (50-75) Pg316 (50-75) Pg317 (50-75) Pg318 (50-75) Pg319 (50-75) Pg321 (50-75)*

# #

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*
---	*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*
	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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
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	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	97

#

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

Bijlage 8 Situatietekening

Geonius.nl

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

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

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

GEONIUS