

Verkenkend bodemonderzoek

Stolperbasculebrug in de N248 te De Stolpen

VN-77069-2 | 8 juli 2021



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Verkennd bodemonderzoek
Stolperbasculebrug in de N248 te De Stolpen

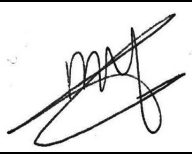
Projectnummer: VN-77069-2

Opdrachtgever: Witteveen+Bos
Postbus 233
7400 AE Deventer

Nr. opdrachtgever: 119096/21-008.919

Datum: 8 juli 2021

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	21 juni 2021	
2	1 juli 2021	Opmerkingen opdrachtgever verwerkt
3	8 juli 2021	Opmerkingen opdrachtgever verwerkt

Opgesteld door:	ing. G.A.F. Stellema
Handtekening:	
Documentnummer:	R77957
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	ing. M. Ypma



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Inhoudsopgave	blad
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel	7
1.2 Kwaliteitswaarborging	7
1.3 Betrouwbaarheid en garanties	7
1.4 Toepassing grond en asbest	8
1.5 Leeswijzer.....	8
2 Locatiegegevens en vooronderzoek.....	9
2.1 Locatiegegevens.....	9
2.2 Vooronderzoek.....	10
2.2.1 Aanleiding	10
2.2.2 Historie en toekomst van de locatie	10
2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.2.4 Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	11
2.2.5 Regionale bodemkwaliteit	11
2.2.6 Terreinverkenning	11
2.2.7 Conclusies vooronderzoek	11
3 Veldonderzoek.....	12
3.1 Uitgevoerde veldwerk.....	12
3.2 Veldwaarnemingen	13
3.3 Laboratoriumonderzoek.....	13
4 Onderzoeksresultaten.....	14
4.1 Bodemopbouw	14
4.2 Resultaten	14
4.2.1 Toetsingsresultaten grondmonsters Wbb	15
4.2.2 Toetsingsresultaten indicatief asbestonderzoek	18
5 Afwijkingen.....	18
6 Conclusies en aanbevelingen.....	19
6.1 Conclusies	19
6.2 Toetsing hypothese.....	19
6.2.1 Deellocaties bermen.....	19
6.2.2 Deellocaties onverhard	19
6.2.3 Deellocatie in-/uitrit provinciale weg	20
6.3 Aanbeveling	20



Bijlagen:

- 1 Situatietekening
- 2 Boorstaten
- 3 Analysecertificaten
- 4 Toetsing analyseresultaten Wbb
- 5 Indicatieve toetsing Bbk
- 6 Toetsingskaders



1 Inleiding

In opdracht van Witteveen+Bos te Deventer heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de Stolperbasculebrug in de N248 te De Stolpen.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de vervanging van de brug en de herinrichting van het terrein, de wegen en de fietspaden rondom de brug.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevat die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen vervanging van de brug en de herinrichting van terrein.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocol 2001. Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens vanuit de opdrachtgever. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.



In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Het terrein is onverdacht voor asbest en tijdens het veldwerk zijn geen asbestverdachte materialen opgemerkt. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen.

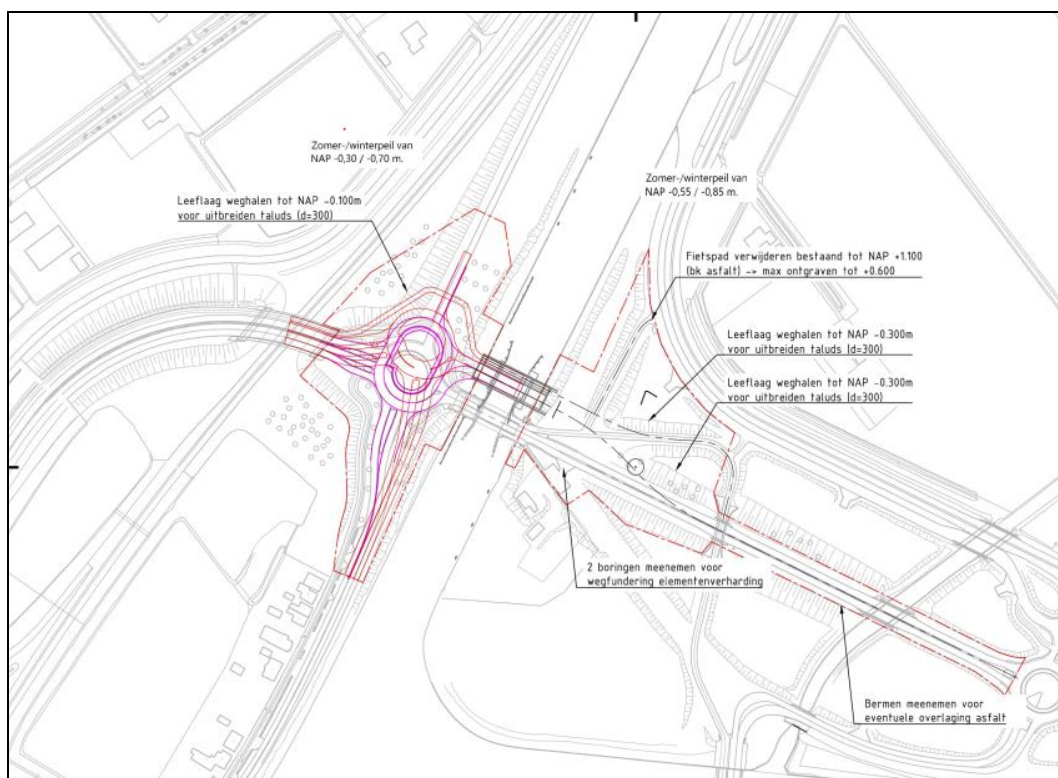
In de bijlagen zijn kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.



2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen nabij De Stolpen rondom de Stolperbasculebrug aan de N248. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (onderzoeksgebied afgebakend met rode lijn)

De onderzoekslocatie bestaat uit verschillende deellocaties, waaronder:

- ▲ Bermen;
- ▲ Onverhard deel;
- ▲ In-uitrit provinciale weg.

In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen.



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



2.2 Vooronderzoek

De opdrachtgever heeft voor de offerteaanvraag een onderzoekshypothese, -strategie en –inspanning opgegeven conform de NEN 5740. Het onderzoek naar grondwater vervalt omdat voor de herinrichting geen werkzaamheden plaatsvinden beneden de grondwaterspiegel. Voor aanvang van de werkzaamheden is door ons bureau de onderzoeksopzet geverifieerd door middel van het uitvoeren van een vooronderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725.

2.2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. Daarbij is de kans op bodemverontreiniging ingeschat op basis van de volgende onderzoeksaspecten:

- ▲ Locatiegegevens;
- ▲ Bodemopbouw en geohydrologie;
- ▲ Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit;
- ▲ Voormalig en huidig gebruik;
- ▲ Asbestverdacht wel/niet;
- ▲ Terreinverkenning.

Voor het verkrijgen van informatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- ▲ Bodeminformatie Omgevingsdienst Noord-Holland Noord;
- ▲ Rapportages eventuele voorgaande onderzoeken;
- ▲ www.bodemloket.nl;
- ▲ Grondstromenbeleid Omgevingsdienst Noord-Holland Noord;
- ▲ Site provincie Noord-Holland, ontwerp nieuwe Stolperbrug;
- ▲ www.topotijdreis.nl.

2.2.2 Historie en toekomst van de locatie

De wegen binnen het onderzoeksgebied zijn vanaf circa 1950 geasfalteerd. Tussen 2010 en 2015 is het terrein rondom de brug heringericht en is een doorgaande weg vanaf de brug gerealiseerd, en zijn een rotonde en fietspaden aangelegd. De brug dateert uit 1934.

2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en geohydrologie onze interne data geraadpleegd. De lokale grondopbouw bestaat uit een holocene deklaag van circa 8 meter opgevolgd door de formatie van Bostel. De holocene deklaag bestaat uit een afwisseling van zand, klei en veenlagen. Overwegend kan dit worden beschreven als een profiel bestaande uit een deklaag van circa 2 meter gevolgd door een kleilaag circa 2 meter met een dunne veenlaag. Onder de kleilaag zit een



zandpakket van circa 3,5 meter eindigend met een veenlaag van circa 0,5 meter. De Bostel formatie bestaat overwegend uit zand met een klei/veen tussenlaag op circa 12 tot 15 m-maaiveld. De grondwaterstand varieert rondom de 1 m-maaiveld.

2.2.4 Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit

De locatie en de directe omgeving is voor zover bekend niet eerder onderzocht door middel van een bodemonderzoek.

Er zijn voor zover bekend geen bronnen aanwezig of aanwezig geweest die hebben geleid tot een diffuse dan wel een plaatselijk bodembelasting in het onverharde deel. De bermen zijn verdacht voor bodemverontreiniging naar aanleiding van het gebruik (langs een geasfalteerde provinciale weg).

De fundering onder de verharding (asfalt en klinkers (in- en uitrit)) is over het algemeen asbestverdacht. Ook in dit onderzoek gaan wij ervan uit dat de funderingslaag asbestverdacht is.

2.2.5 Regionale bodemkwaliteit

Voor de regionale bodemkwaliteit is het grondstromenbeleid van de Omgevingsdienst Noord Holland Noord geraadpleegd. Voor de gemeente Schagen is een bodemkwaliteitskaart en een Nota Bodembeheer opgesteld. Het onderzoeksgebied is ingedeeld in bodemfunctieklaas Industrie. Daarnaast zijn voor de toepassing (hergebruik) van bovengrond en ondergrond Lokale Maximale Waarden vastgesteld, zie bodemkwaliteitskaart van de gemeente Schagen.

2.2.6 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldonderzoek is het terrein verkend. Hierbij zijn geen bijzonderheden vastgesteld. De situatie is zoals verwacht.

2.2.7 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek zijn geen punten naar voren gekomen die van invloed zijn op de opgegeven onderzoeksstrategie in het offertetraject. Tijdens het veldwerk zijn eveneens geen bijzonderheden waargenomen die invloed hebben op de opgegeven onderzoeksstrategie.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. De verwachting is dat de onverharde delen onverdacht zijn voor bodemverontreiniging. Wel bestaat, op basis van de gegevens van de bodemkwaliteitskaart, de verwachting dat de grond licht verontreinigd (industrie). Desondanks wordt de strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) gehanteerd.

De bermen zijn verdacht. Hiervoor wordt de strategie VED-HE-NL (Strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie met een diffuus bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging') gehanteerd.

Daarnaast is de fundering onder de verharding verdacht voor asbest. In dit kader vindt aanvullend indicatief onderzoek naar het voorkomen asbest plaats.



3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de onderzochte deellocaties met bijbehorende onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden per deellocatie

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Norm	Uitgevoerde werkzaamheden	Boringen
Oostzijde Noordhollandsch kanaal				
Bermen	VED-HE-NL	NEN 5740	15 x 1,0 m-mv	BM001 t/m BM0015
Onverhard	ONV-NL	NEN 5740	13 x 0,5 m-mv 6 x 2,0 m-mv	BM016 t/m BM034
Westzijde Noordhollandsch kanaal				
Bermen	VED-HE-NL	NEN 5740	14 x 1,0 m-mv	BM035 t/m BM048
Onverhard	ONV-NL	NEN 5740	13 x 0,5 m-mv 6 x 2,0 m-mv	BM049 t/m BM 067
In-/uitrit provinciale weg	Maatwerk, gebaseerd op VED-HE-NL	NEN 5740	2 x 1,0 m-mv	BM068 en BM069
	Indicatief	NEN 5897		

ONV-NL: strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie'

VED-HE-NL: strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie met een diffuus bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging'

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 1. De exacte locatie van de boringen zijn met een 06-GPS ingemeten.

De uitvoering van de boringen en het nemen van de grondmonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000, protocol 2001. Het veldwerk is uitgevoerd op 17 t/m 19 mei 2021.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 2.



3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn er geen bijzonderheden waargenomen. Met uitzondering van boring BM068 en BM069. In tabel 3.2 staan de waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.2: Visuele bijzonderheden.

Deellocatie	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
In-/uitrit provinciale weg	BM068 en BM069	0-50	Brokken beton, resten baksteen

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Om de verdenking van asbest uit te sluiten is de beton- en baksteenhoudende bovengrond ter indicatieve bepaling geanalyseerd op asbest.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grondmonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode. In tabel 3.3. zijn de analyses opgenomen.

De grondmonsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. Het laboratorium is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 3.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 en de toetsingsresultaten in bijlage 4.



Tabel 3.3: Overzicht uitgevoerde analyses per deellocatie

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Norm	Uitgevoerde werkzaamheden	Boringen	Analyses
Oostzijde Noordhollandsch kanaal					
Bermen	VED-HE-NL	NEN 5740	15 x 1,0 m-mv	BM001 t/m BM0015	3 x grond Stap G + PFAS
Onverhard	ONV-NL	NEN 5740	13 x 0,5 m-mv 6 x 2,0 m-mv	BM016 t/m BM034	4 x bg Stap G + PFAS 2 x og Stap G 1 x bg klei Stap G
Westzijde Noordhollandsch kanaal					
Bermen	VED-HE-NL	NEN 5740	14 x 1,0 m-mv	BM035 t/m BM048	3 x grond Stap G + PFAS 1x bg klei Stap 1
Onverhard	ONV-NL	NEN 5740	13 x 0,5 m-mv 6 x 2,0 m-mv	BM049 t/m BM 067	4 x bg Stap G + PFAS 2 x og Stap G
In-/uitrit provinciale weg	Maatwerk, gebaseerd op VED-HE-NL	NEN 5740	2 x 1,0 m-mv	BM068 en BM069	1 x grond Stap G
	Indicatief	NEN 5897			1 x asbest

STAP G: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen. De bodem is tot de maximaal verkende diepte van 2,0 m-maaiveld opgebouwd uit zand. Op een viertal plekken is in de bodem klei waargenomen (BM023, BM032, BM044 en BM068).

In de boorstaten in bijlage 2 is per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 2.

4.2 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 3, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 4. De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 5. Het toetsingskader voor bodem is toegelicht in bijlage 6.



4.2.1 Toetsingsresultaten grondmonsters Wbb

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Deellocatie	Monstercode	Traject m-mv	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing Wbb		
Oostzijde Noordhollandsch kanaal					*	**	***
Bermen	MM1 berm oost	0,00 - 0,50	BM001 (0,00 - 0,50) BM003 (0,00 - 0,50) BM004 (0,00 - 0,50) BM015 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	PCB	-	-
	MM2 berm oost	0,00 - 0,50	BM005 (0,00 - 0,50) BM006 (0,00 - 0,50) BM007 (0,00 - 0,50) BM009 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	-	-	-
	MM3 berm oost	0,00 - 0,50	BM010 (0,00 - 0,50) BM011 (0,00 - 0,50) BM013 (0,00 - 0,50) BM014 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	-	-	-
Onverhard	MM4 bg oost onverh	0,00 - 0,50	BM016 (0,00 - 0,50) BM017 (0,00 - 0,50) BM018 (0,00 - 0,50) BM019 (0,00 - 0,50) BM020 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	PAK Min. olie	-	-
	MM5 bg oost onverh	0,00 - 0,50	BM021 (0,00 - 0,50) BM027 (0,00 - 0,50) BM028 (0,00 - 0,50) BM029 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	Kwik	-	-
	MM6 bg oost onverh	0,00 - 0,50	BM022 (0,00 - 0,50) BM026 (0,00 - 0,50) BM030 (0,00 - 0,50) BM031 (0,00 - 0,50) BM032 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	-	-	-



Deellocatie	Monstercode	Traject m-mv	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing Wbb		
Oostzijde Noordhollandsch kanaal					*	**	***
Onverhard	MM7 bg oost onverh	0,00 - 0,50	BM024 (0,00 - 0,50) BM025 (0,00 - 0,50) BM033 (0,00 - 0,50) BM034 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	Kwik	-	-
	MM8 og oost onverh	0,50 - 1,00	BM019 (0,50 - 1,00) BM023 (0,50 - 1,00)	Stap G	Kwik Lood Zink PAK	-	-
	MM9 og oost onverh	0,50 - 2,00	BM021 (1,00 - 1,50) BM021 (1,50 - 2,00) BM022 (0,50 - 1,00) BM022 (1,00 - 1,50) BM023 (1,00 - 1,50) BM023 (1,50 - 2,00) BM024 (0,50 - 1,00) BM024 (1,50 - 2,00) BM025 (0,50 - 1,00) BM025 (1,00 - 1,50)	Stap G	-	-	-
	BM023-1	0,00 - 0,50	BM023 (0,00 - 0,50)	Stap G	PAK	-	-
Westzijde Noordhollandsch kanaal							
Bermen	MM10 berm west	0,00 - 0,50	BM043 (0,00 - 0,50) BM045 (0,00 - 0,50) BM046 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	Kwik Lood PAK PFOS	-	-
	MM11 berm west	0,00 - 0,50	BM036 (0,00 - 0,50) BM041 (0,00 - 0,50) BM042 (0,00 - 0,50) BM048 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	Lood PAK PCB Min. olie	-	-
	MM12 berm west	0,00 - 0,50	BM037 (0,00 - 0,50) BM038 (0,00 - 0,50) BM039 (0,00 - 0,50) BM040 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	PAK	-	-
	BM044-1	0,00 - 0,50	BM044 (0,00 - 0,50)	Stap G	Kobalt Nikkel	-	-



Deellocatie	Monstercode	Traject m-mv	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing Wbb		
Westzijde Noordhollandsch kanaal					*	**	***
Onverhard	MM13 bg west onverh	0,00 - 0,50	BM049 (0,00 - 0,50) BM054 (0,00 - 0,50) BM055 (0,00 - 0,50) BM056 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	PAK	-	-
	MM14 bg west onverh	0,00 - 0,50	BM050 (0,00 - 0,50) BM057 (0,00 - 0,50) BM058 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	-	-	-
	MM15 bg west onverh	0,00 - 0,50	BM051 (0,00 - 0,50) BM052 (0,00 - 0,50) BM059 (0,00 - 0,50) BM060 (0,00 - 0,50) BM061 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	PCB	-	-
	MM16 bg west onverh	0,00 - 0,50	BM053 (0,00 - 0,50) BM062 (0,00 - 0,50) BM063 (0,00 - 0,50) BM064 (0,00 - 0,50) BM065 (0,00 - 0,50) BM066 (0,00 - 0,50) BM067 (0,00 - 0,50)	Stap G + PFAS	Lood	-	-
	MM17 og west onverh	0,50 - 2,00	BM049 (0,50 - 1,00) BM049 (1,00 - 1,50) BM050 (0,50 - 1,00) BM052 (1,00 - 1,50) BM052 (1,50 - 2,00) BM053 (0,50 - 1,00) BM053 (1,00 - 1,50) BM064 (0,50 - 1,00) BM064 (1,00 - 1,50)	Stap G	Zink	-	-
	MM18 og west onverh	1,50 - 2,00	BM064 (1,50 - 2,00)	Stap G	-	-	-
In-/uitrit provinciale weg	MM19 bg uitrit	0,00 - 0,50	BM068 (0,00 - 0,50) BM069 (0,00 - 0,50)	Stap G	-	-	-

STAP G: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)



4.2.2 Toetsingsresultaten indicatief asbestonderzoek

Het totale asbestgehalte in de grond is bepaald door de aanwezigheid van de grove fractie (> 20 mm) en de fijne fractie (< 20 mm). Deze gehalten zijn daarom bij elkaar opgeteld. Hierbij is de asbestconcentraties in de materiaalmonsters van de grove fractie omgerekend naar een asbestgehalte in de grond (mg/kg ds. gewogen).

Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3. Uit de resultaten blijkt dat in het opgeboorde materiaal een stukje niet hechtgebonden asbest is aangetoond met een gehalte van 1,9 mg/kgds. De beton- en baksteenhoudende laag is daarmee asbestverdacht.

Tabel 4.3: Analyseresultaten indicatief asbestonderzoek

Deellocatie	Monstercode	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Gehalten (mg/kg ds.)		
				> 20 mm	< 20 mm	Totaal
In-/uitrit provinciale weg	MM fundering BM068 en BM069	MM-68/69 (0,00 - 0,50)	Asbest	-	1,9	1,9

5 Afwijkingen

In overleg met de opdrachtgever is op de volgende punten is afgeweken van de NEN 5740:

- ▲ Er zijn, in afwijking op de norm, geen boringen verricht tot onderzijde verdachte laag/maximaal 2,0 m-maaiveld;
- ▲ Er is geen onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.
- ▲ Er zijn op het onverharde deel, in plaats van het plaatsen van peilbuizen, boringen doorgezet tot 2,0 m-mv en is één extra monster van de bovengrond geanalyseerd.



6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Veldwerk

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen, met uitzondering van de boringen BM068 en BM069 ter plaatse van de uit/inrit van de provinciale weg. Hier zijn beton- en baksteenresten waargenomen.

Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond plaatselijk licht verontreinigd is met enkele zware metalen, PAK, PCB's of minerale olie.

De beton- en baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van de in-/uitrit van de provinciale weg is asbestverdacht.

6.2 Toetsing hypothese

6.2.1 Deellocaties bermen

De gestelde hypothese voor de bermen blijft in stand. De bermen zijn verdacht.

De lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de herinrichting van het terrein.

6.2.2 Deellocaties onverhard

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, formeel verworpen dient te worden voor de onverharde deellocaties.

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de deellocaties onverhard is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting. De bodem is plaatselijk licht verontreinigd. Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de onverharde deellocaties is niet noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q.



bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de herinrichting van het terrein.

6.2.3 Deellocatie in-/uitrit provinciale weg

De gestelde hypothese voor in-/uitrit provinciale weg blijft in stand. Deze is asbestverdacht.

6.3 Aanbeveling

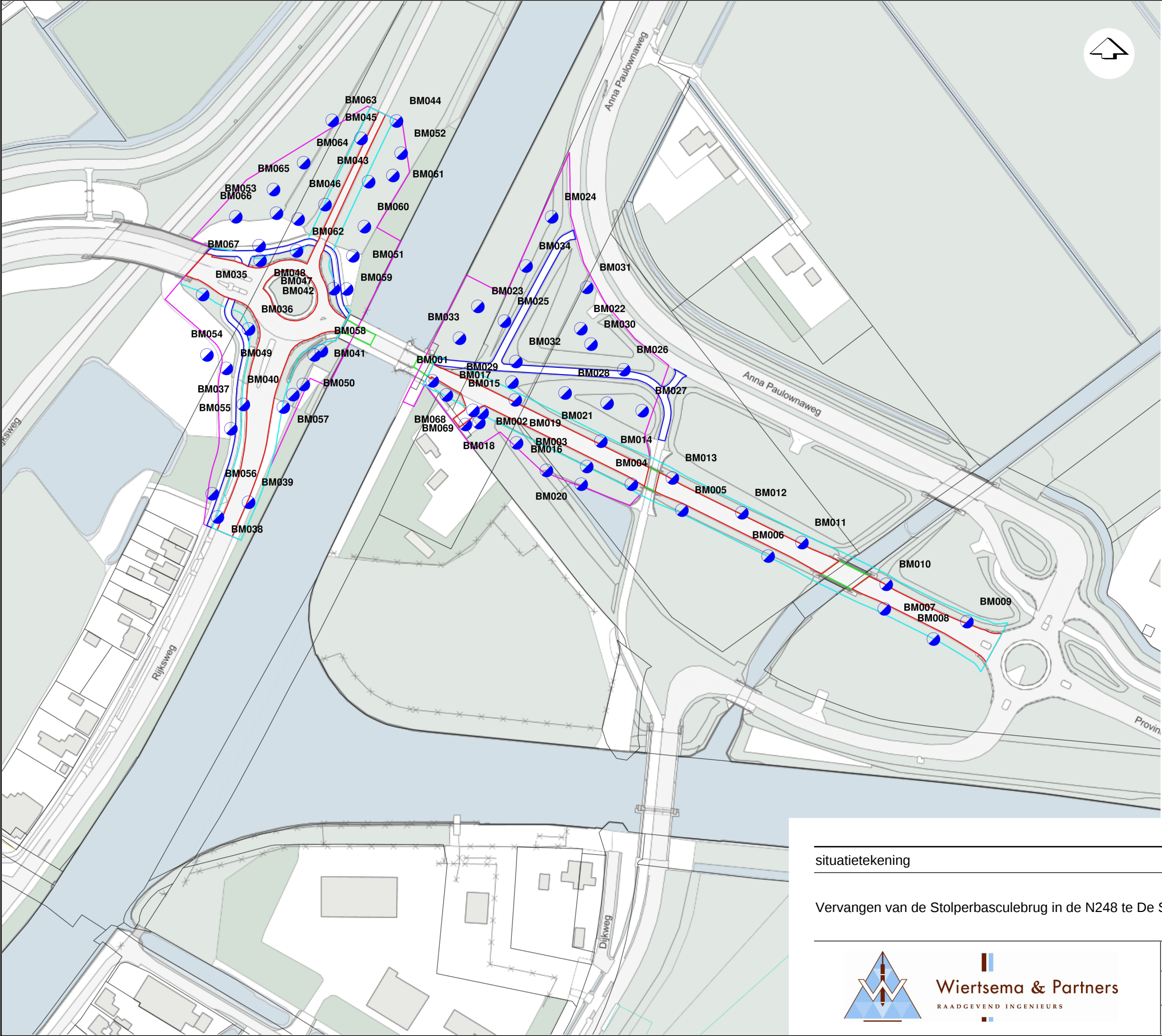
Om de verdachtmaking voor asbest te bevestigen of ontkrachten zou een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 moeten worden uitgevoerd ter plaatse van de in-/uitrit van de provinciale weg.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.



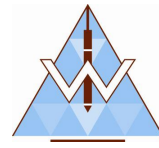
Bijlage 1





Type	Uitvoering
● Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P

situatietekening	Datum: 15.06.21	Gew:
	Getekend: MYPM	Gew:
	Schaal: 1:2000	Gew:
	Formaat: A3	Gew:
Blad: 1 van 1		Opdracht: VN-77069-2
		 AKKOORD



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Tabel x-, y- en z-coördinaten

Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Z-coördinaat [m N.A.P.]
BM001	111299.4	536361.5	4.66
BM002	111325.0	536345.0	4.29
BM003	111379.1	536317.3	3.82
BM004	111402.2	536308.2	3.52
BM005	111428.3	536294.8	2.85
BM006	111472.8	536271.0	1.99
BM007	111532.7	536243.7	1.13
BM008	111558.1	536228.1	0.98
BM009	111575.5	536237.2	0.84
BM010	111533.8	536256.5	1.29
BM011	111490.2	536278.0	1.81
BM012	111459.3	536293.4	2.40
BM013	111423.3	536311.4	3.22
BM014	111386.4	536330.3	3.88
BM015	111342.2	536351.6	4.36
BM016	111358.3	536315.3	0.56
BM017	111306.6	536354.2	4.52
BM018	111323.4	536340.0	4.35
BM019	111342.8	536329.4	2.77
BM020	111376.2	536308.2	0.42
BM021	111389.6	536349.9	-0.22
BM022	111376.0	536388.4	0.08
BM023	111322.8	536400.0	3.57
BM024	111361.0	536446.2	3.17
BM025	111336.6	536392.3	4.08
BM026	111398.2	536367.3	2.12
BM027	111407.8	536346.1	-0.17
BM028	111367.9	536355.2	0.94
BM029	111340.5	536360.8	3.75
BM030	111381.3	536380.4	0.08
BM031	111379.1	536409.8	0.69



Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Z-coördinaat [m N.A.P.]
BM032	111342.6	536371.5	3.81
BM033	111313.4	536383.6	4.05
BM034	111347.8	536420.8	3.55
BM035	111180.7	536406.1	5.60
BM036	111204.4	536388.2	4.70
BM037	111201.7	536349.3	3.76
BM038	111188.3	536291.2	2.47
BM039	111204.5	536298.8	2.95
BM040	111227.3	536354.3	3.74
BM041	111238.4	536374.9	4.20
BM042	111248.4	536409.1	4.65
BM043	111266.5	536464.4	4.05
BM044	111280.9	536495.8	3.50
BM045	111262.5	536486.7	4.13
BM046	111243.9	536452.4	4.54
BM047	111229.2	536428.5	4.78
BM048	111210.3	536423.6	5.03
BM049	111193.0	536367.9	2.29
BM050	111232.8	536359.6	3.16
BM051	111258.3	536426.0	4.38
BM052	111283.3	536479.0	3.55
BM053	111218.8	536448.0	0.40
BM054	111182.9	536374.8	0.61
BM055	111195.3	536336.7	3.32
BM056	111185.6	536303.3	2.49
BM057	111222.4	536348.0	3.69
BM058	111242.0	536377.1	4.05
BM059	111255.1	536408.9	4.47
BM060	111264.3	536441.1	4.27
BM061	111279.0	536467.5	3.80
BM062	111230.1	536445.0	3.11
BM063	111247.6	536496.2	0.23
BM064	111232.9	536474.2	0.28
BM065	111217.4	536460.3	0.44
BM066	111197.9	536446.2	0.27



Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Z-coördinaat [m N.A.P.]
BM067	111209.8	536431.3	4.98
BM068	111316.5	536338.9	4.39
BM069	111320.4	536346.3	4.54



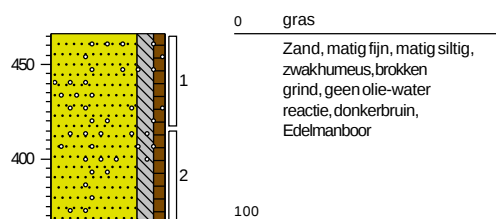
Bijlage 2



Boring: BM001

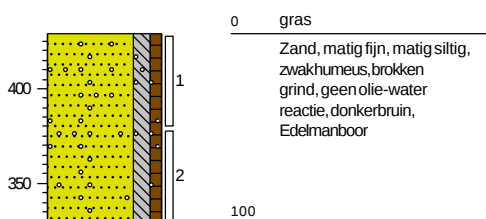
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM002**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



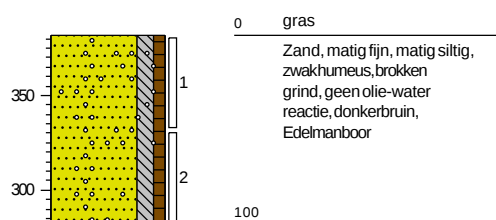
Projectcode: VN-77069-2

Projectnaam: De Stolpen

Boring: BM003

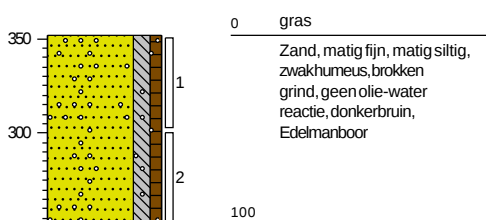
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM004**

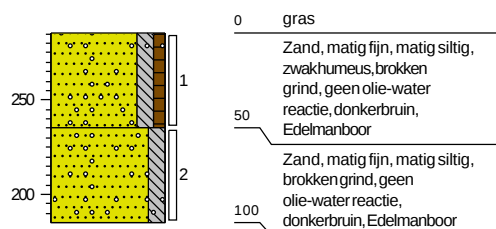
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM005**

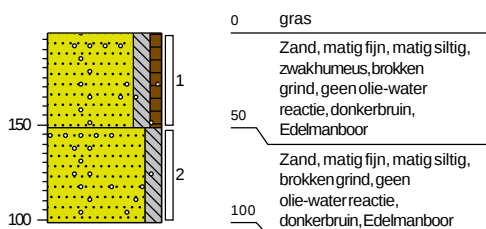
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM006**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



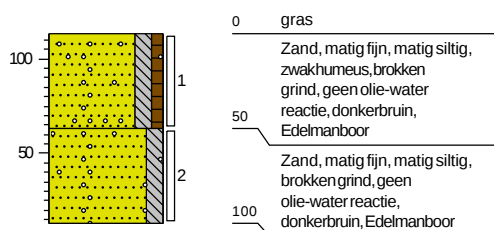
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM007

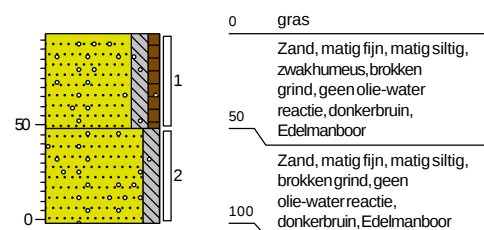
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM008**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



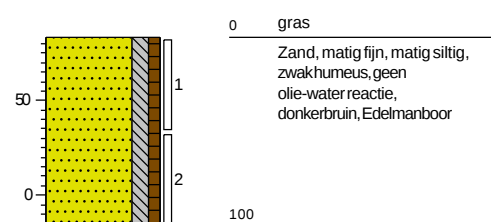
Projectcode: VN-77069-2

Projectnaam: De Stolpen

Boring: BM009

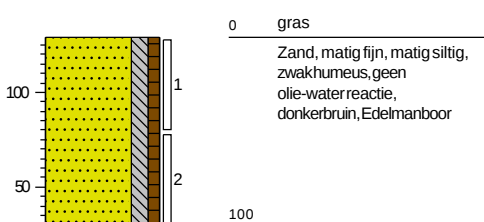
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM010**

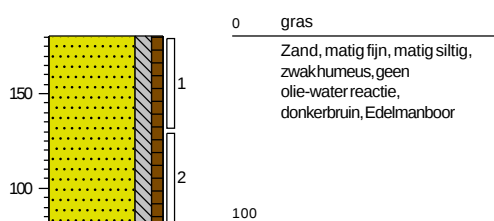
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM011**

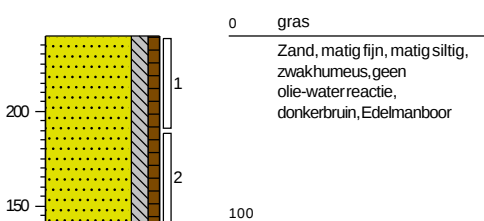
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM012**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



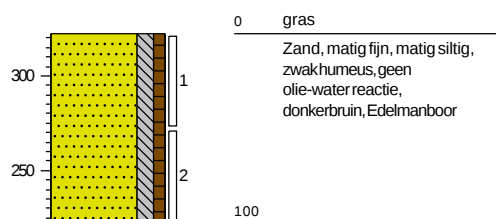
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM013

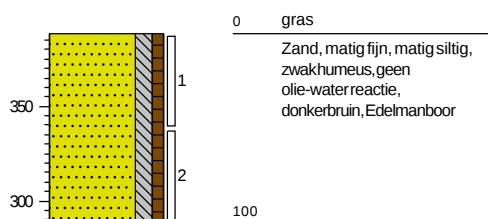
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM014**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



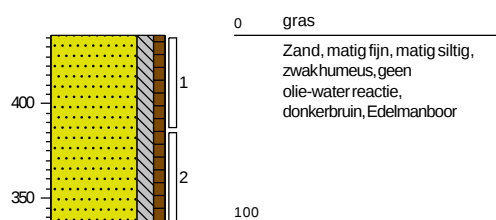
Projectcode: VN-77069-2

Projectnaam: De Stolpen

Boring: BM015

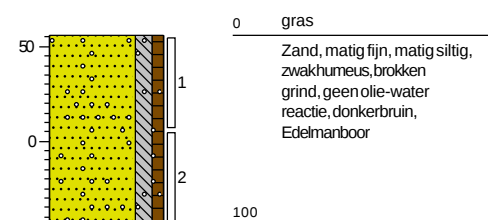
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM016**

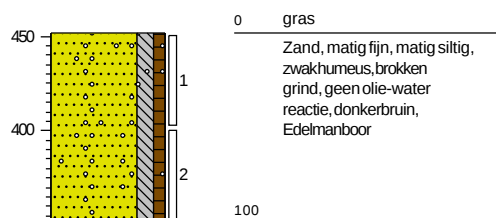
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM017**

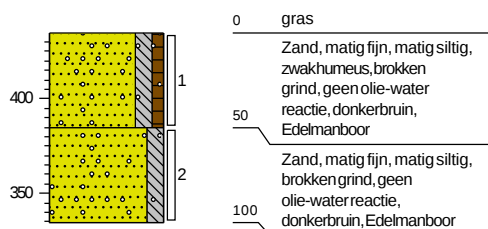
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM018**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



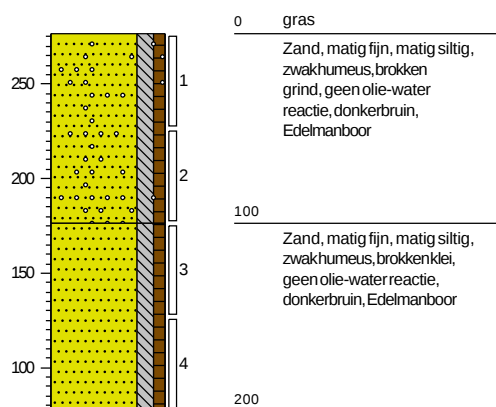
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM019

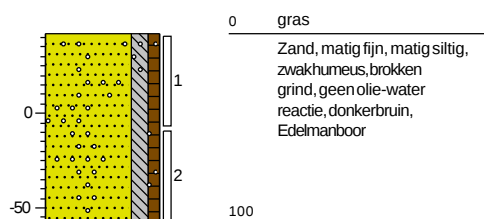
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM020**

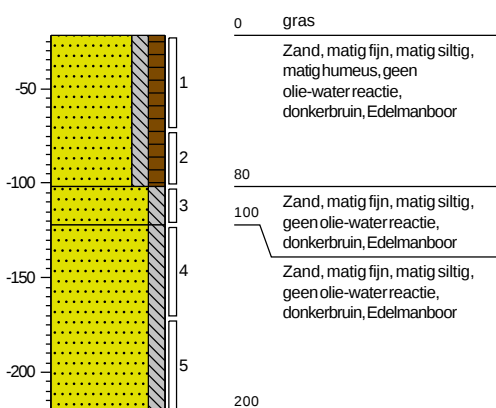
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM021**

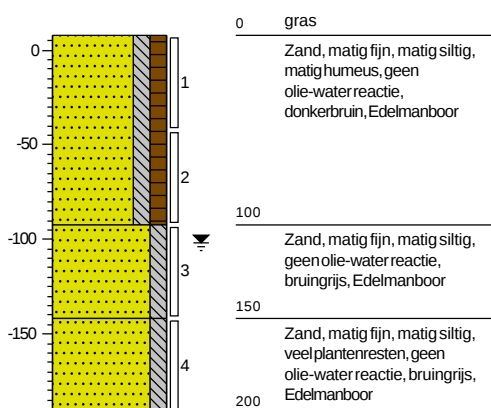
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM022**

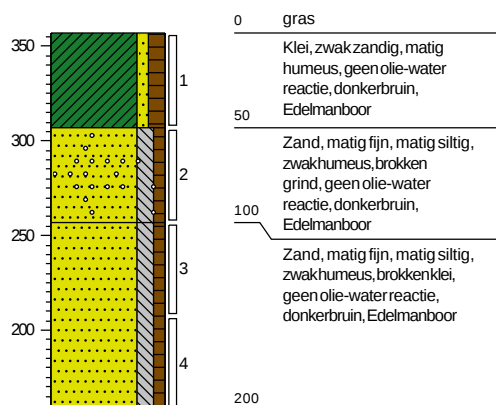
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM023**

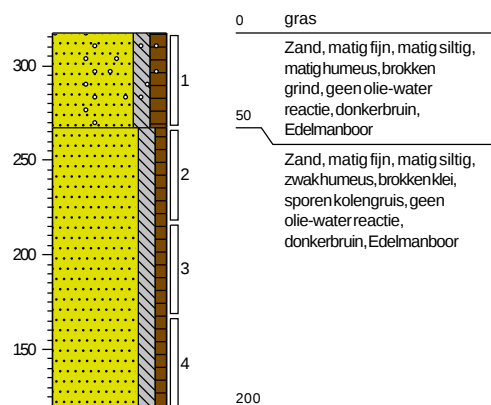
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM024**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Wiertsema & Partners**

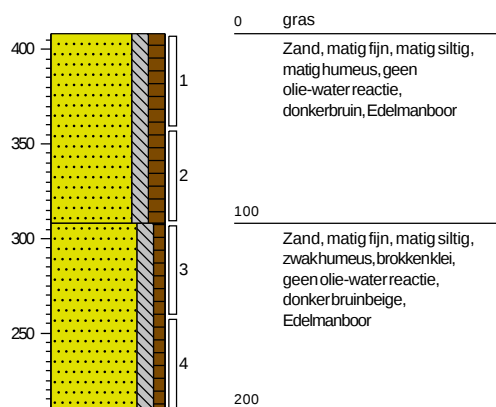
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM025

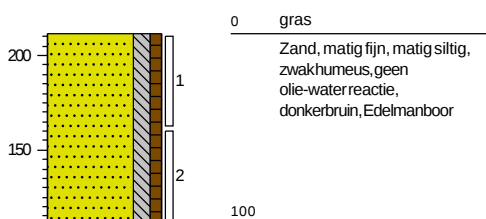
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM026**

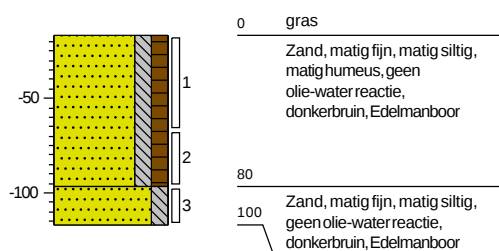
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM027**

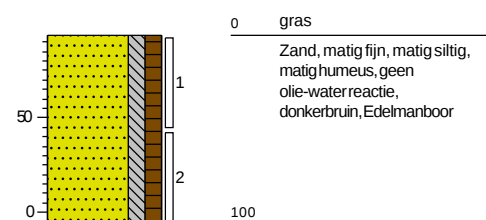
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM028**

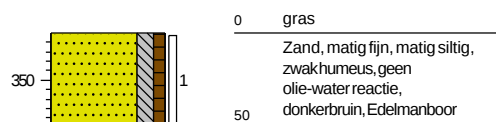
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM029**

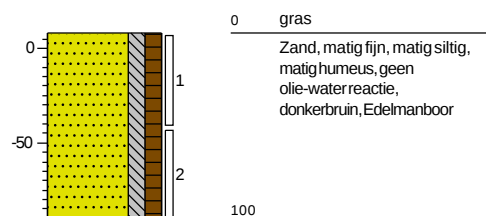
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM030**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



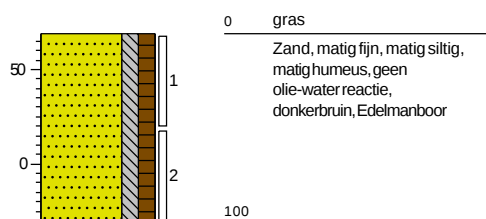
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM031

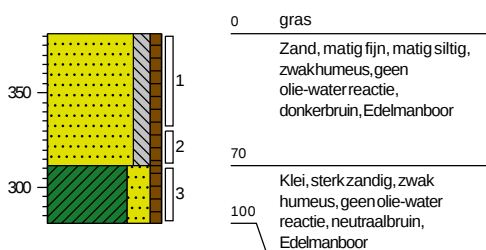
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM032**

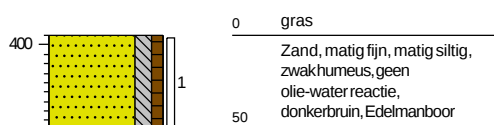
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM033**

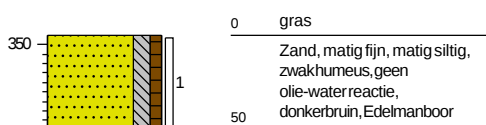
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM034**

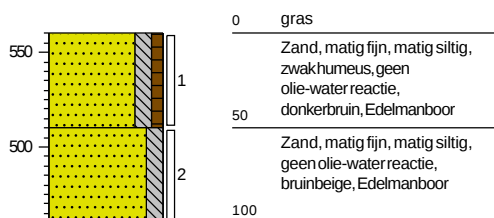
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM035**

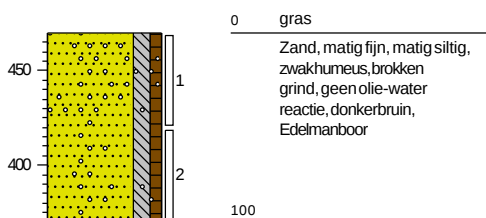
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM036**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



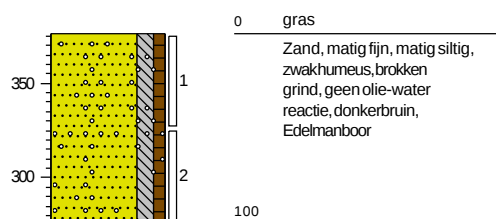
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM037

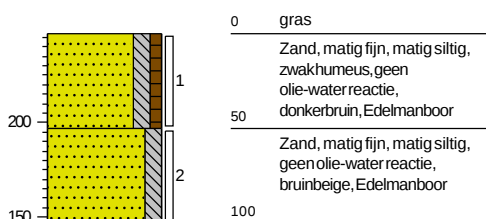
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM038**

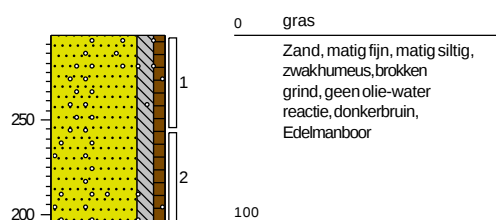
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM039**

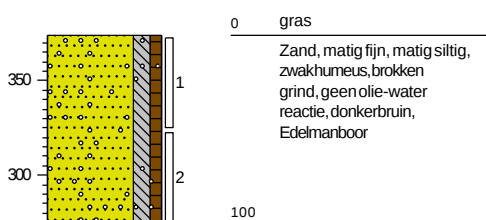
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM040**

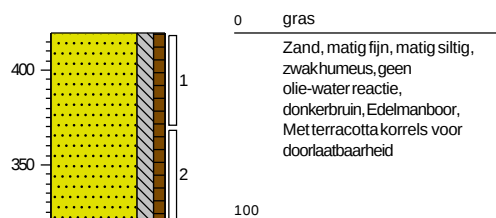
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM041**

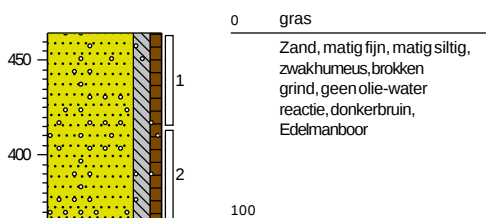
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM042**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



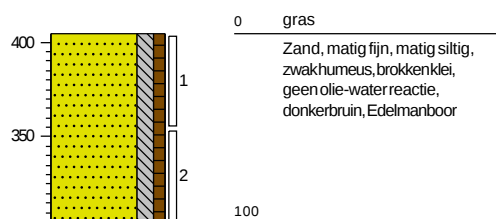
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM043

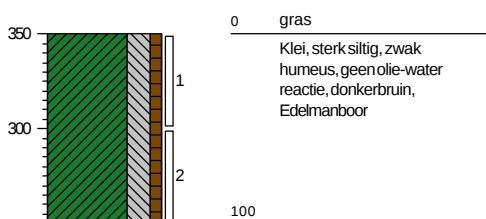
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM044**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



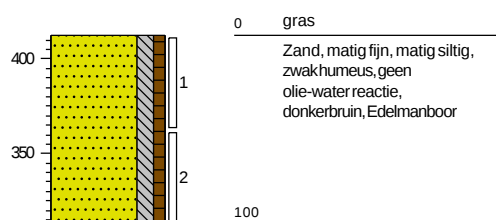
Projectcode: VN-77069-2

Projectnaam: De Stolpen

Boring: BM045

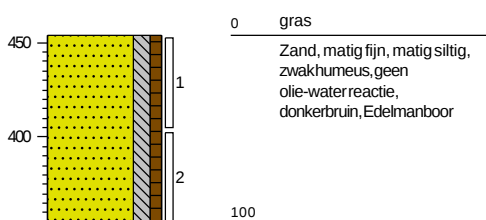
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM046**

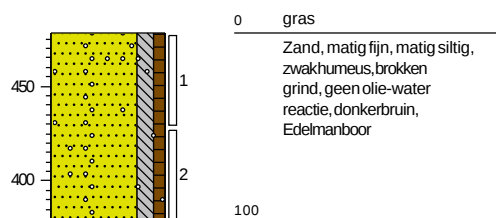
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM047**

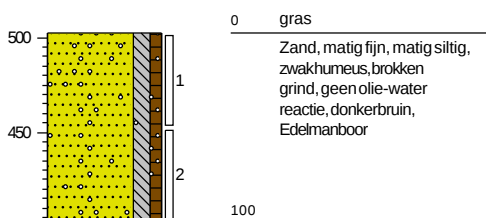
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM048**

Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



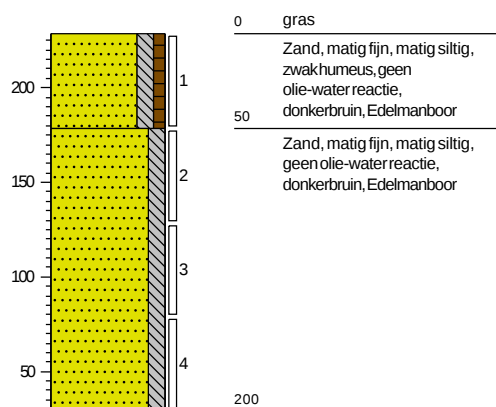
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM049

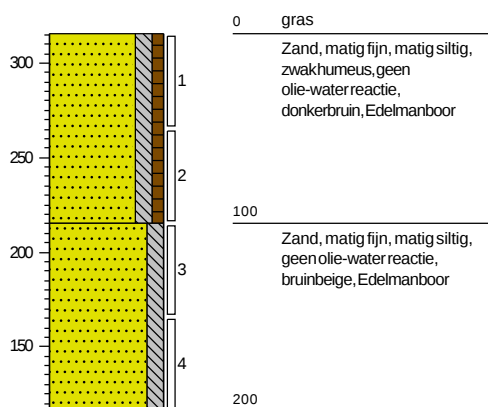
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM050**

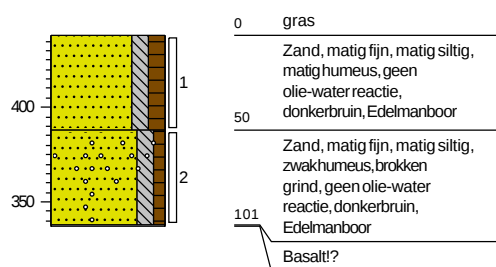
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM051**

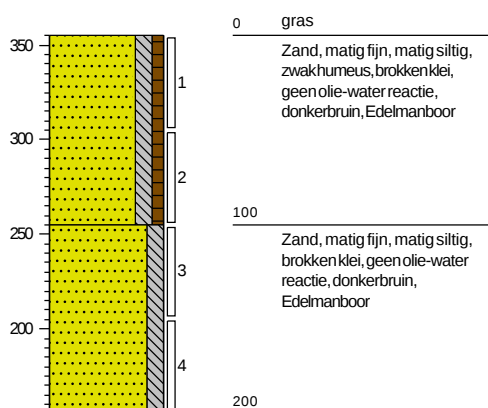
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM052**

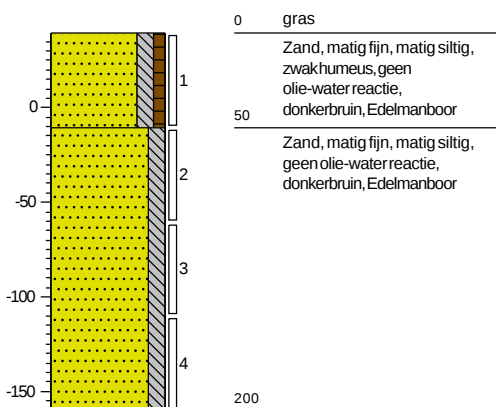
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM053**

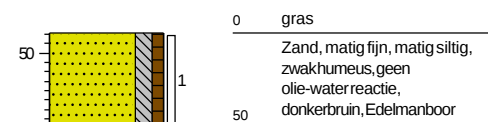
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM054**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Wiertsema & Partners**

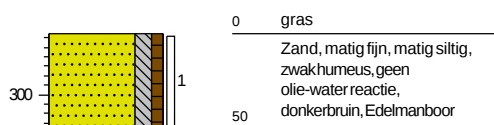
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM055

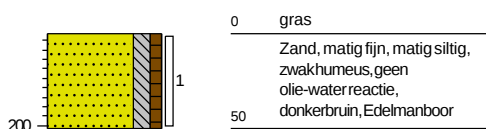
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM056**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



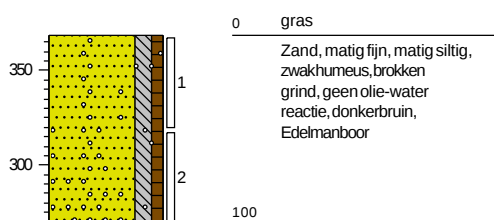
Projectcode: VN-77069-2

Projectnaam: De Stolpen

Boring: BM057

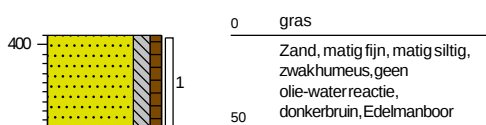
Datum: 17-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM058**

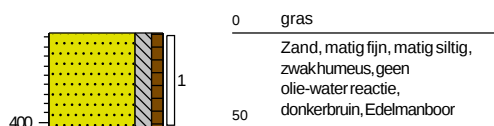
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM059**

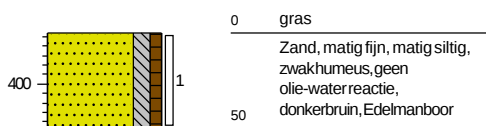
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM060**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



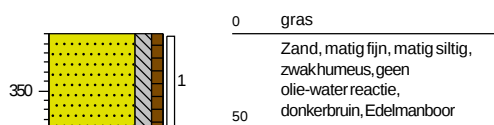
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM061

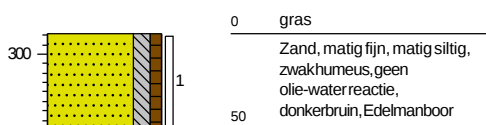
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM062**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



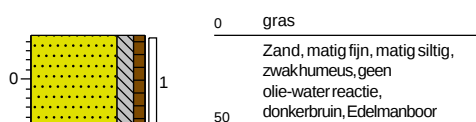
Projectcode: VN-77069-2

Projectnaam: De Stolpen

Boring: BM063

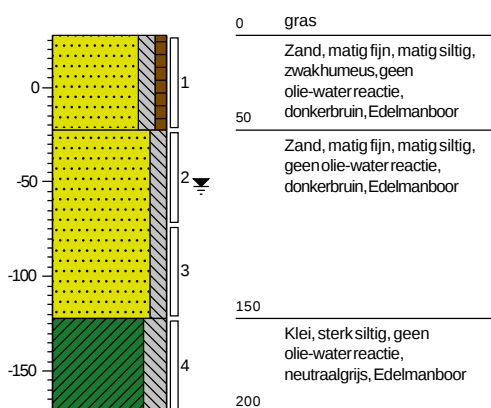
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM064**

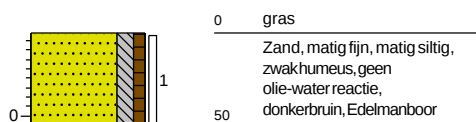
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM065**

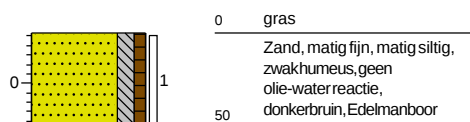
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM066**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



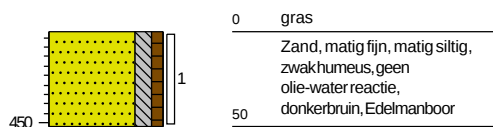
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Boring: BM067

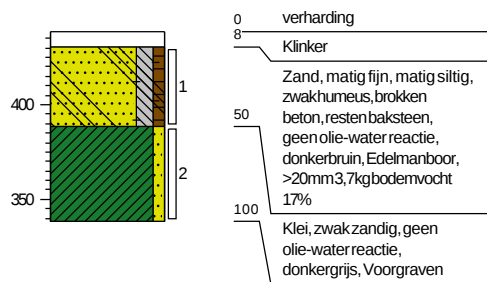
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM068**

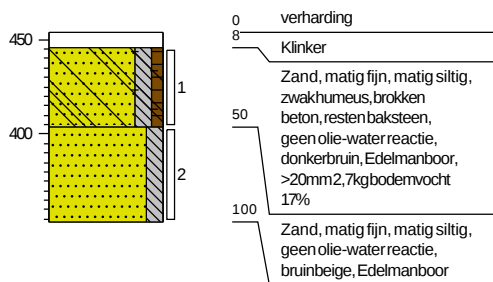
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: BM069**

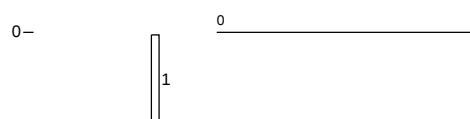
Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis

**Boring: MM-68/69**

Datum: 19-5-2021

Boormeester: Gerard Muis



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 3



Analysrapport

Wiertsema en Partners
Gabrielle Stellema
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : De Stolpen
Uw projectnummer : VN-77069-2
SGS rapportnummer : 13466163, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : UT4QRE8W

Rotterdam, 01-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-77069-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BM023-1 BM023 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 berm oost BM001 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM015 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 berm oost BM005 (0-50) BM006 (0-50) BM007 (0-50) BM009 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 berm oost BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 bg oost onverh BM016 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) BM019 (0-50) BM020 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.1	87.4	89.1	89.1	92.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.5	1.1	1.4	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	2.8	<2	2.3	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.0	2.0	<1.5	1.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.8	5.4	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	21	10	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.81	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	5.5	3.4	4.7	4.0
zink	mg/kgds	S	49	28	<20	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.53	0.04	0.02	0.10	0.24
antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.02	<0.01	0.02	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.72	0.15	0.06	0.26	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.10	0.04	0.11	0.24
chryseen	mg/kgds	S	0.36	0.06	0.03	0.09	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.06	0.03	0.07	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.11	0.05	0.12	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.10	0.05	0.11	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.08	0.04	0.10	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.18 ¹⁾	0.727 ¹⁾	0.334 ¹⁾	0.987 ¹⁾	2.057 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	<1	<1

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	BM023-1 BM023 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM1 berm oost BM001 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM015 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM2 berm oost BM005 (0-50) BM006 (0-50) BM007 (0-50) BM009 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM3 berm oost BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM4 bg oost onverh BM016 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) BM019 (0-50) BM020 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.9	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	5 ²⁾	5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7 ²⁾	6 ²⁾	8 ²⁾	26 ²⁾	26 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5 ²⁾	5 ²⁾	6 ²⁾	33 ^{4) 2)}	33 ^{4) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	µg/kgds			0.12	<0.1	0.18	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			0.19 ³⁾	0.14 ³⁾	0.25 ³⁾	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾
PFNA (perfluornonaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonuur)	µg/kgds			0.32	0.37	0.85	0.31	0.31
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	0.19	0.12	0.12

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

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BM023-1 BM023 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 berm oost BM001 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM015 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 berm oost BM005 (0-50) BM006 (0-50) BM007 (0-50) BM009 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 berm oost BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 bg oost onverh BM016 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) BM019 (0-50) BM020 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			0.39 ³⁾	0.44 ³⁾	1.0 ³⁾	0.43 ³⁾
PFDS	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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 conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM5 bg oost onverh BM021 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) BM029 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM6 bg oost onverh BM022 (0-50) BM026 (0-50) BM030 (0-50) BM031 (0-50) BM032 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM7 bg oost onverh BM024 (0-50) BM025 (0-50) BM033 (0-50) BM034 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM8 og oost onverh BM019 (50-100) BM023 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	MM9 og oost onverh BM021 (100-150) BM021 (150-200) BM022 (50-100) BM022 (100-150) BM023 (100-150) BM023 (150-200) BM024 (50-100) BM024 (150-200) BM025 (50-100) BM025 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.7	85.2	86.9	90.9	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	1.0	1.5	1.1	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.4	3.4	<2	2.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	28	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.4	2.4	1.7
koper	mg/kgds	S	5.9	<5	7.1	8.0	<5
kwik	mg/kgds	S	0.11	<0.05	0.11	0.15	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	<10	22	39	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.62	<0.5	<0.5	<0.5	0.56
nikkel	mg/kgds	S	3.5	4.1	6.9	6.5	4.7
zink	mg/kgds	S	21	<20	41	92	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.04	0.12	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.13	0.21	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.07	0.19	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.06	0.06	0.15	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.05	0.14	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.08	0.27	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.07	0.27	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.06	0.23	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.151 ¹⁾	0.474 ¹⁾	0.577 ¹⁾	1.63 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM5 bg oost onverh BM021 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) BM029 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM6 bg oost onverh BM022 (0-50) BM026 (0-50) BM030 (0-50) BM031 (0-50) BM032 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM7 bg oost onverh BM024 (0-50) BM025 (0-50) BM033 (0-50) BM034 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	MM8 og oost onverh BM019 (50-100) BM023 (50-100)						
010	Grond (AS3000)	MM9 og oost onverh BM021 (100-150) BM021 (150-200) BM022 (50-100) BM022 (100-150) BM023 (100-150) BM023 (150-200) BM024 (50-100) BM024 (150-200) BM025 (50-100) BM025 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<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⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5 ²⁾	6	5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	6	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20 ²⁾	<20	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds		0.21	<0.1	0.10			
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.28 ³⁾	0.14 ³⁾	0.17 ³⁾			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 bg oost onverh BM021 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) BM029 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM6 bg oost onverh BM022 (0-50) BM026 (0-50) BM030 (0-50) BM031 (0-50) BM032 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM7 bg oost onverh BM024 (0-50) BM025 (0-50) BM033 (0-50) BM034 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM8 og oost onverh BM019 (50-100) BM023 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM9 og oost onverh BM021 (100-150) BM021 (150-200) BM022 (50-100) BM022 (100-150) BM023 (100-150) BM023 (150-200) BM024 (50-100) BM024 (150-200) BM025 (50-100) BM025 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.52	0.31	0.20		
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.23	<0.1	<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.75 ³⁾	0.38 ³⁾	0.27 ³⁾		
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		

Paraaf :



Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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.
010	*	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 conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8559985	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y8560120	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
002	Y8560116	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
002	Y8560127	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
002	Y8560340	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
003	Y8560378	18-05-2021	17-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen
Projectnummer VN-77069-2
Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021
Startdatum 21-05-2021
Rapportagedatum 01-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8560125	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
003	Y8560366	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
003	Y8560371	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8625587	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8492408	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8560126	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8560111	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
005	Y8560368	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
005	Y8560401	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
005	Y8560403	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
005	Y8560128	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
005	Y8560287	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
006	Y8559841	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y8560994	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
006	Y8561077	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
006	Y8625567	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
007	Y8492406	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
007	Y8560112	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
007	Y8560117	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
007	Y8622459	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
007	Y8560102	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
008	Y8559981	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559991	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559994	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559997	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8559989	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8560400	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
010	Y8560106	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
010	Y8559986	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559978	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559980	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559987	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559983	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559621	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559990	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559995	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8559996	20-05-2021	19-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM1 berm oostBM001 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM015 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

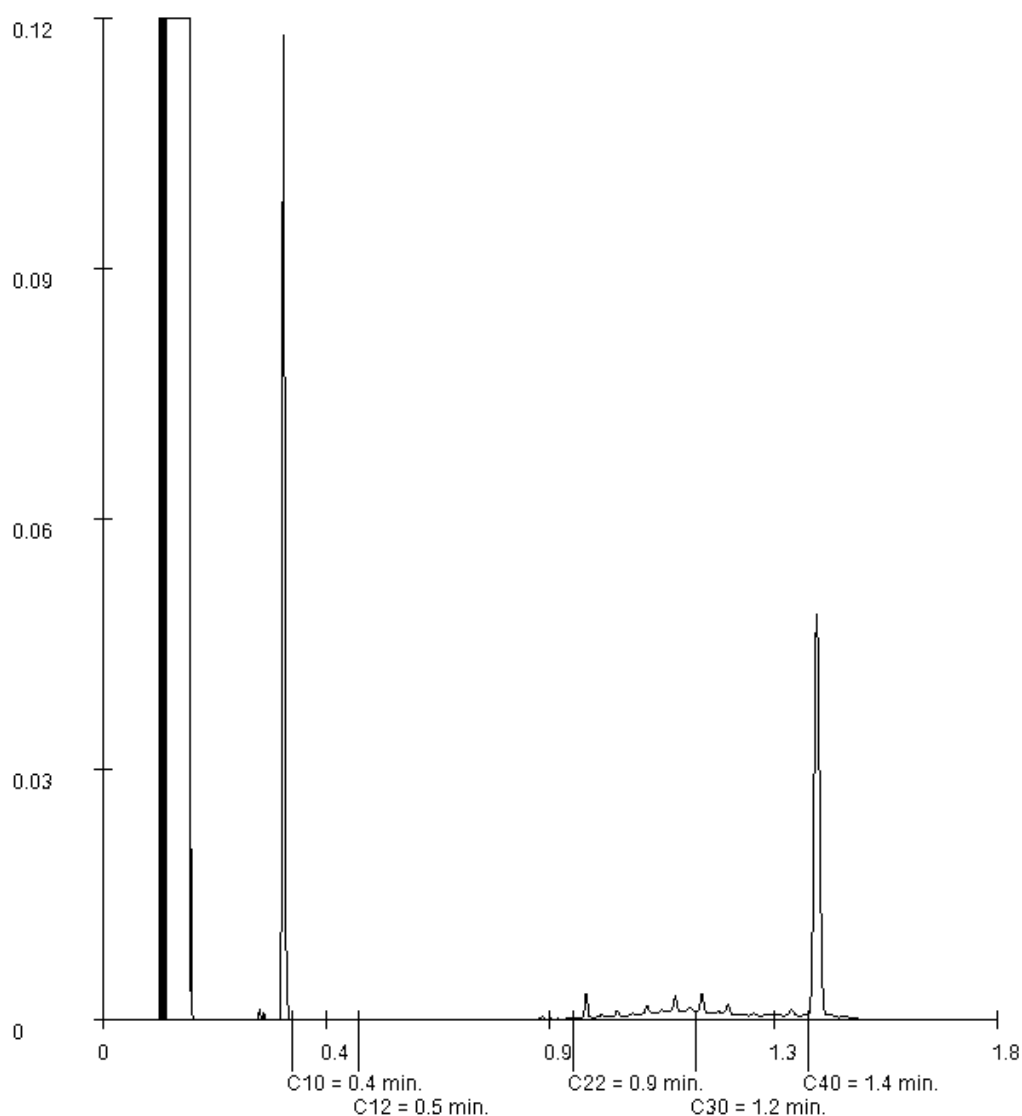
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM2 berm oostBM005 (0-50) BM006 (0-50) BM007 (0-50) BM009 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

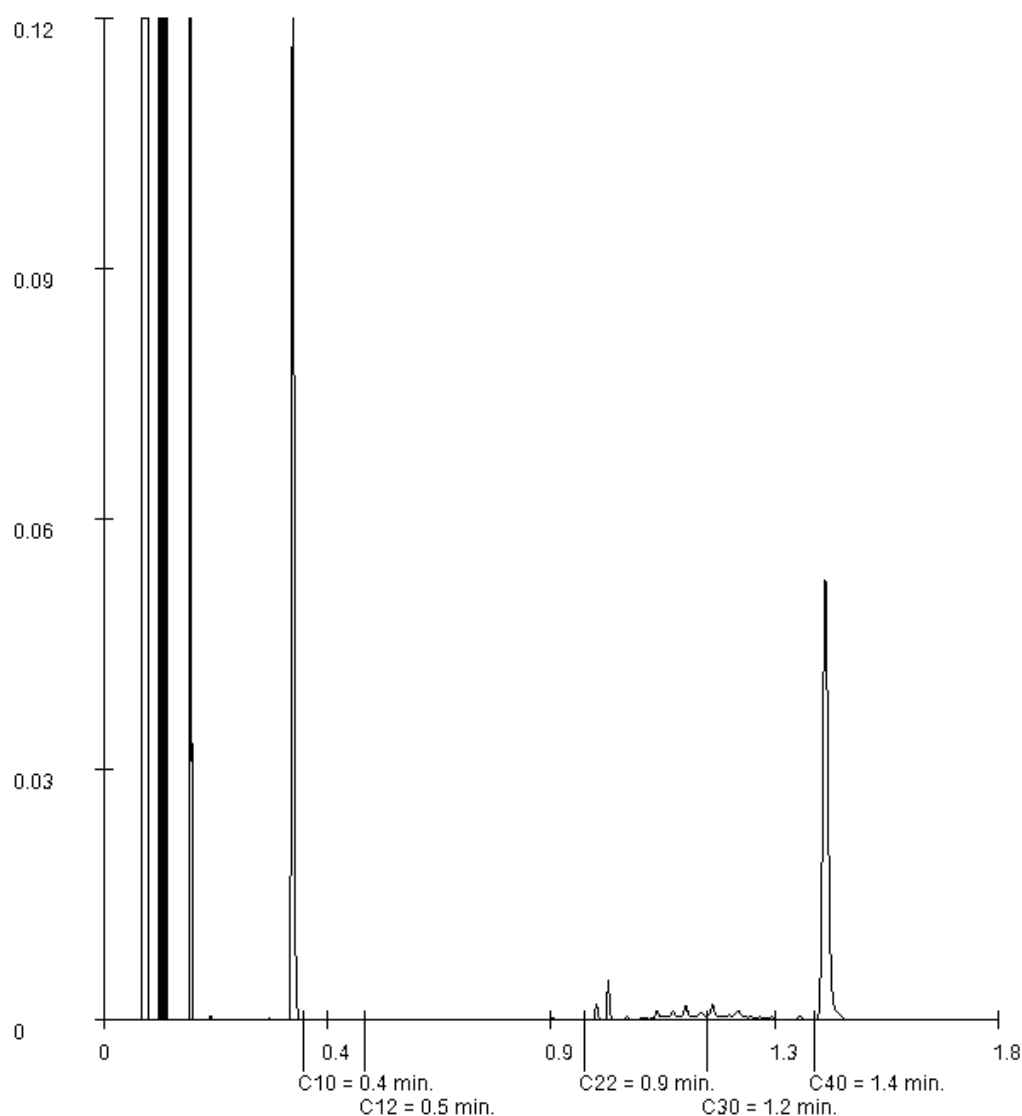
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM3 berm oostBM010 (0-50) BM011 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

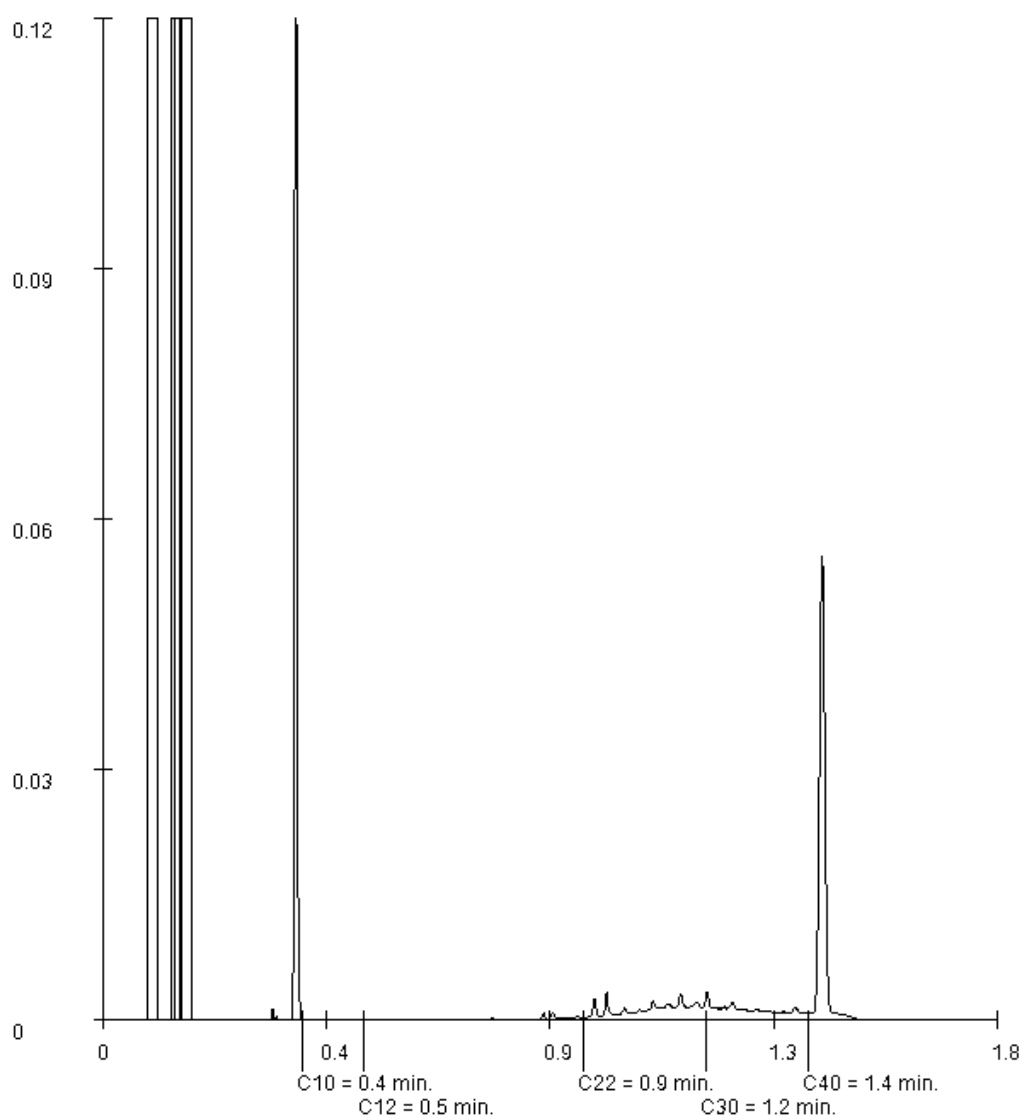
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM4 bg oost onverhBM016 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) BM019 (0-50) BM020 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

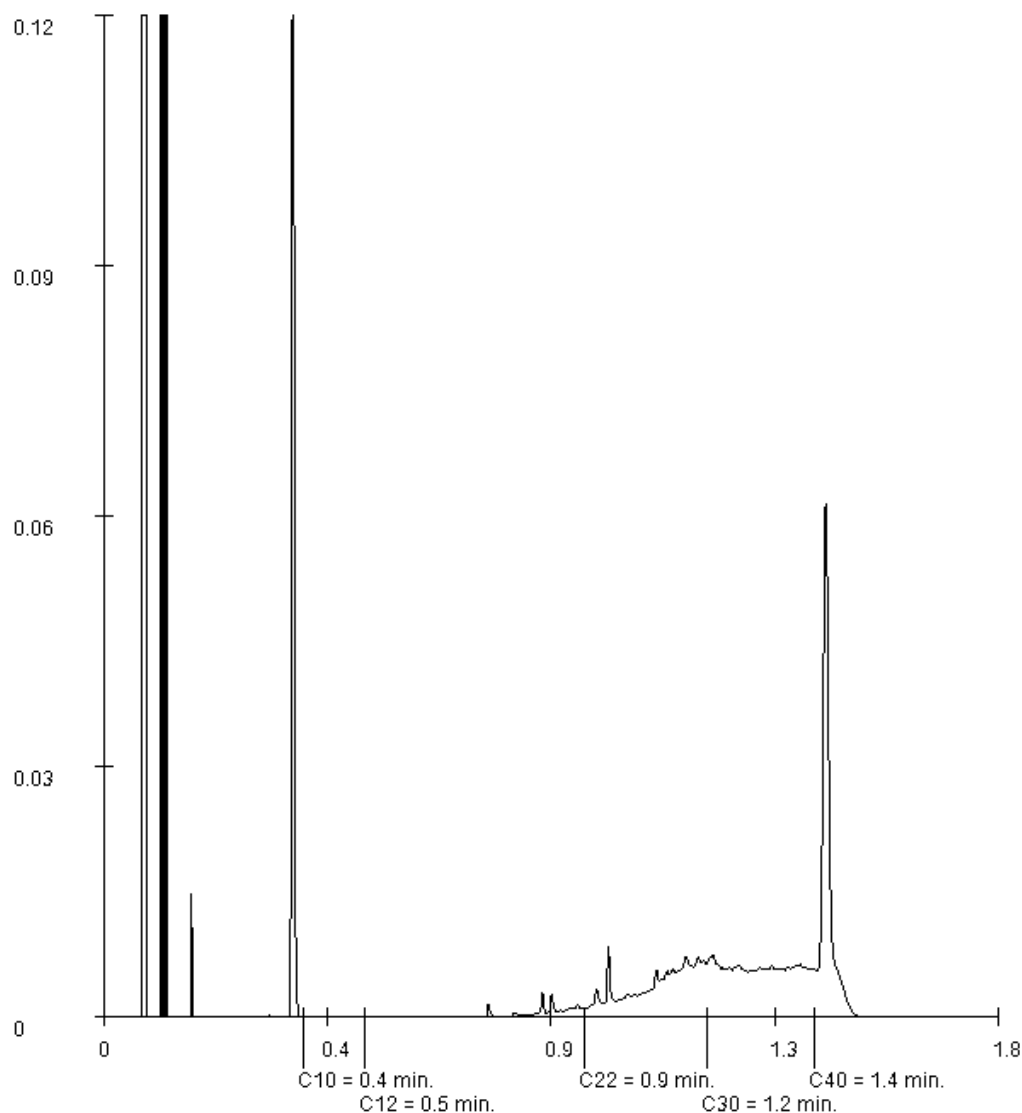
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM5 bg oost onverhBM021 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) BM029 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

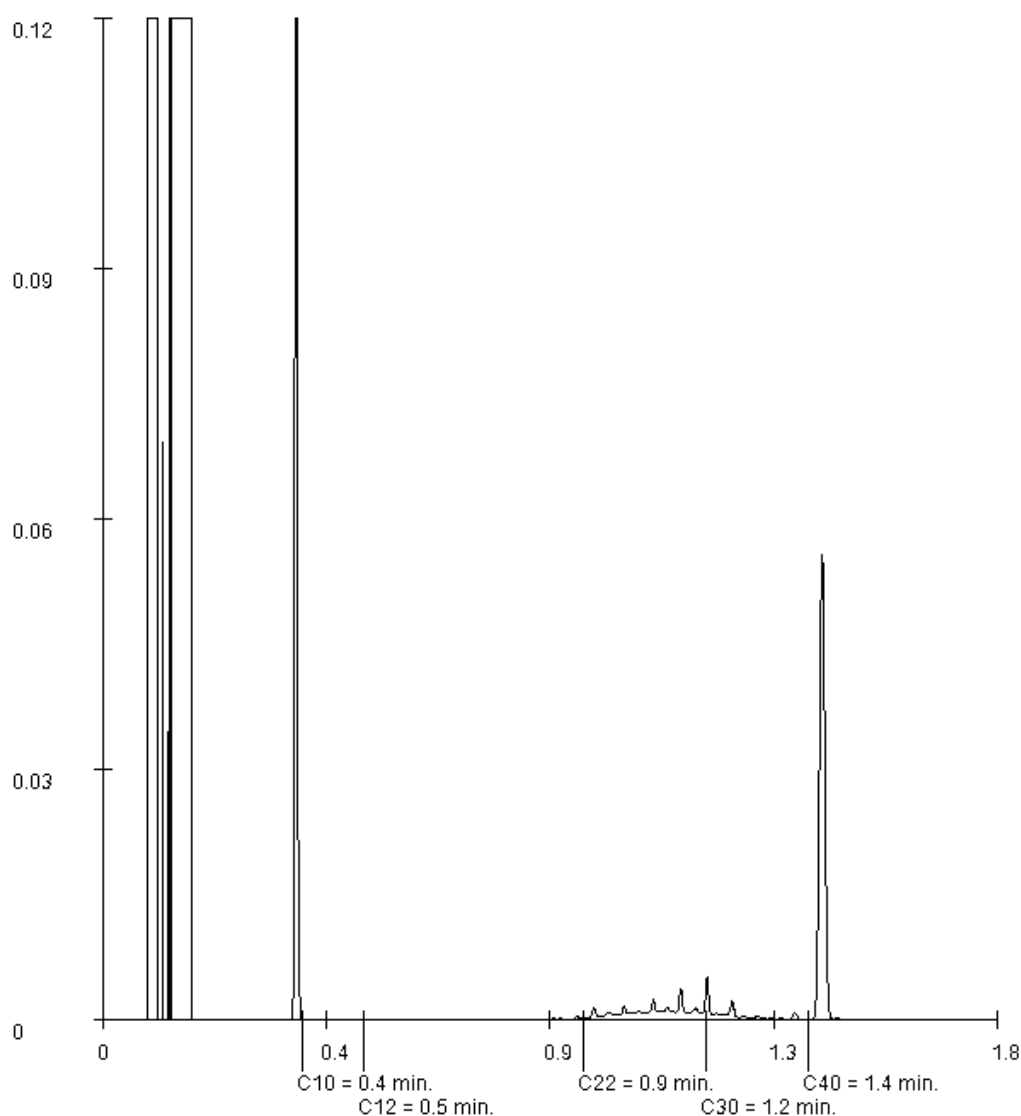
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen
Projectnummer VN-77069-2
Rapportnummer 13466163 - 1

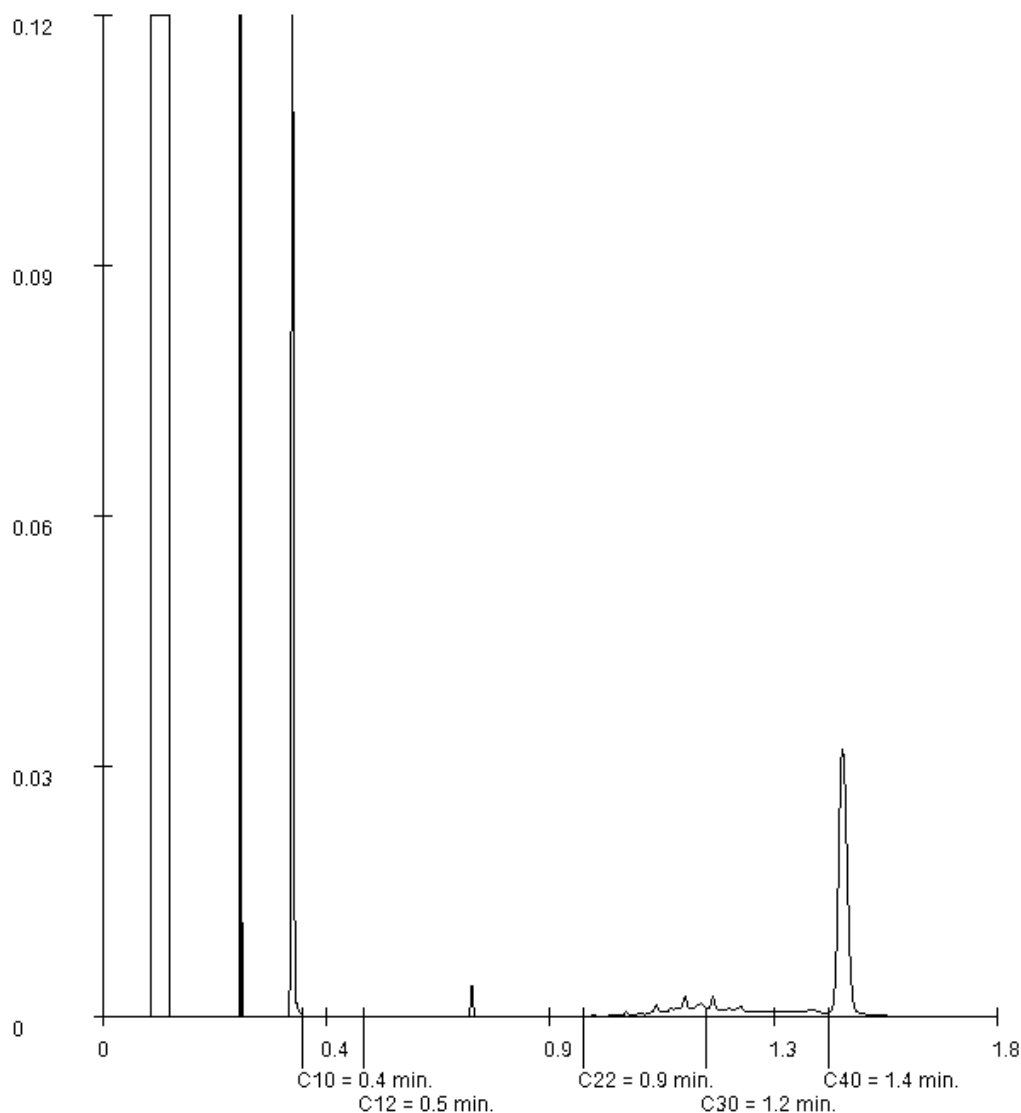
Orderdatum 21-05-2021
Startdatum 21-05-2021
Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM7 bg oost onverhBM024 (0-50) BM025 (0-50) BM033 (0-50) BM034 (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 :

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466163 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen MM8 og oost onverhBM019 (50-100) BM023 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

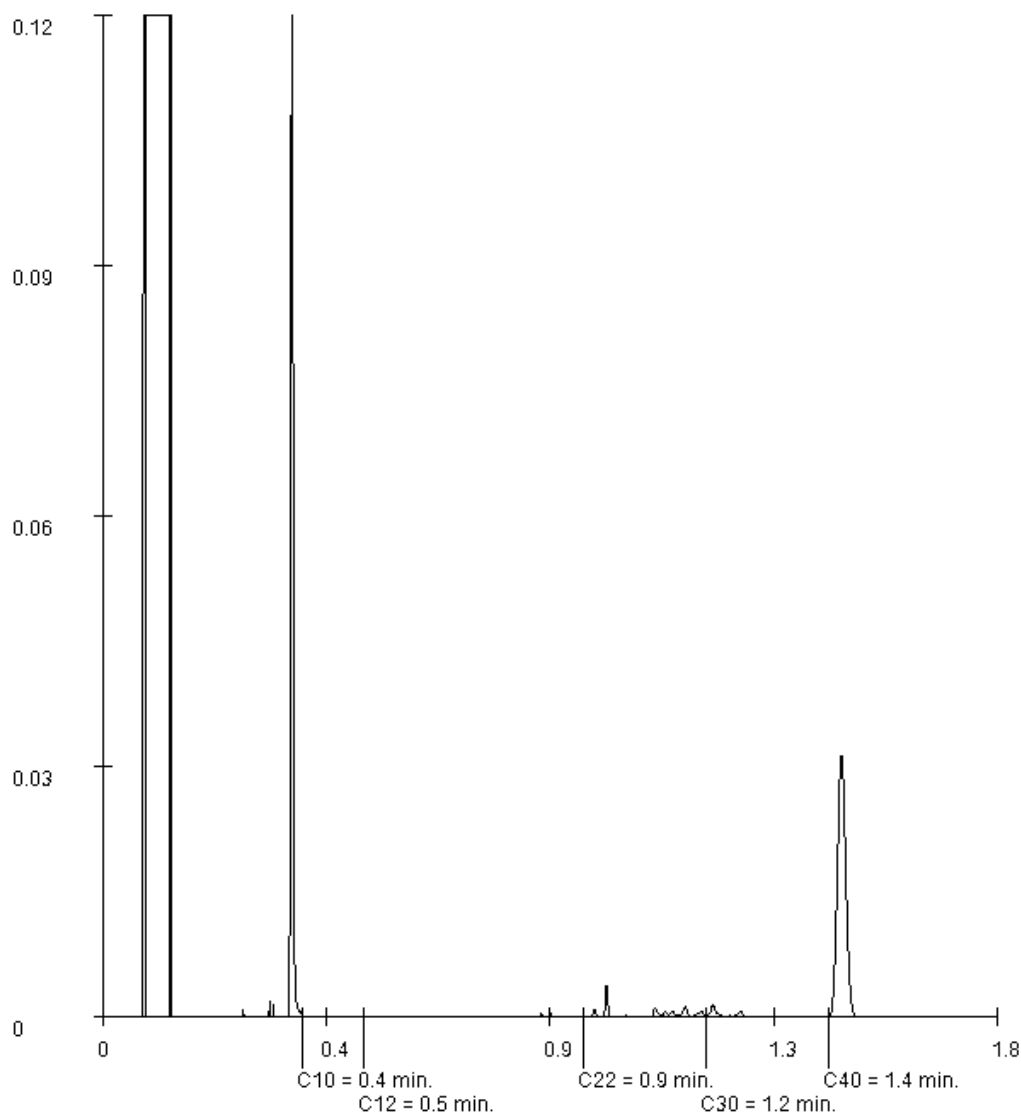
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Gabrielle Stellema
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 24

Uw projectnaam : De Stolpen
Uw projectnummer : VN-77069-2
SGS rapportnummer : 13466164, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : MW1VEBB1

Rotterdam, 01-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-77069-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 24 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BM044-1 BM044 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM10 berm west BM043 (0-50) BM045 (0-50) BM046 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM11 berm west BM036 (0-50) BM041 (0-50) BM042 (0-50) BM048 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM12 berm west BM037 (0-50) BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM13 bg west onverh BM049 (0-50) BM054 (0-50) BM055 (0-50) BM056 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	86.1	88.8	88.6	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.1	2.9	1.5	1.2	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	3.4	5.9	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	1.8	1.6	1.6	1.5
koper	mg/kgds	S	7.0	6.4	13	5.3	6.0
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	34	34	20	25
molybdeen	mg/kgds	S	1.4	<0.5	0.58	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	5.3	5.2	5.0	4.8
zink	mg/kgds	S	37	44	49	29	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	3.9	0.13	2.7	0.20
antraceen	mg/kgds	S	0.01	1.1	0.05	0.40	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	4.0	0.39	3.4	0.38
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	1.6	0.19	1.3	0.19
chryseen	mg/kgds	S	0.05	1.3	0.19	1.2	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.66	0.14	0.58	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	1.2	0.22	0.85	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.68	0.20	0.54	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.70	0.17	0.57	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.497 ¹⁾	15.23 ¹⁾	1.687 ¹⁾	11.547 ¹⁾	1.627 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	4.7	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	5.3	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BM044-1 BM044 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM10 berm west BM043 (0-50) BM045 (0-50) BM046 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM11 berm west BM036 (0-50) BM041 (0-50) BM042 (0-50) BM048 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM12 berm west BM037 (0-50) BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM13 bg west onverh BM049 (0-50) BM054 (0-50) BM055 (0-50) BM056 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	5.0	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	18.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5 ³⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	7	<5 ³⁾	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	17 ³⁾	5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	20 ³⁾	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	40 ³⁾	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			0.58	0.14	0.13	0.12
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			0.65 ²⁾	0.21 ²⁾	0.20 ²⁾	0.19 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			1.8	0.38	0.27	0.66
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			0.55	<0.1	<0.1	0.11

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

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BM044-1 BM044 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM10 berm west BM043 (0-50) BM045 (0-50) BM046 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM11 berm west BM036 (0-50) BM041 (0-50) BM042 (0-50) BM048 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM12 berm west BM037 (0-50) BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM13 bg west onverh BM049 (0-50) BM054 (0-50) BM055 (0-50) BM056 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			2.3 ²⁾	0.45 ²⁾	0.34 ²⁾	0.78 ²⁾
PFDS	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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 conform AS3000
3	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM14 bg west onverh BM050 (0-50) BM057 (0-50) BM058 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM15 bg west onverh BM051 (0-50) BM052 (0-50) BM059 (0-50) BM060 (0-50) BM061 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM16 bg west onverh BM053 (0-50) BM062 (0-50) BM063 (0-50) BM064 (0-50) BM065 (0-50) BM066 (0-50) BM067 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM17 og west onverh BM049 (50-100) BM049 (100-150) BM050 (50-100) BM052 (100-150) BM052 (150-200) BM053 (50-100) BM053 (100-150) BM064 (50-100) BM064 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	MM18 og west onverh BM064 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0	86.9	86.4	87.7	71.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.6	1.2	1.1	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.3	11	<2	<2	5.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1	1.6	<1.5	<1.5	3.5
koper	mg/kgds	S	6.1	6.4	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	22	45	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	6.1	4.8	3.6	4.0	11
zink	mg/kgds	S	38	38	26	87	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.13	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	0.30	0.09	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.14	0.05	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.13	0.04	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.08	0.04	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.13	0.06	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.11	0.05	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.09	0.04	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.457 ¹⁾	1.157 ¹⁾	0.404 ¹⁾	0.284 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM14 bg west onverh BM050 (0-50) BM057 (0-50) BM058 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM15 bg west onverh BM051 (0-50) BM052 (0-50) BM059 (0-50) BM060 (0-50) BM061 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM16 bg west onverh BM053 (0-50) BM062 (0-50) BM063 (0-50) BM064 (0-50) BM065 (0-50) BM066 (0-50) BM067 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	MM17 og west onverh BM049 (50-100) BM049 (100-150) BM050 (50-100) BM052 (100-150) BM052 (150-200) BM053 (50-100) BM053 (100-150) BM064 (50-100) BM064 (100-150)						
010	Grond (AS3000)	MM18 og west onverh BM064 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.2 ⁴⁾	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.6 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		11	12	7	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		14	13	7	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	20	<20	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.36	0.24			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ²⁾	0.43 ²⁾	0.31 ²⁾			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1			

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM14 bg west onverh BM050 (0-50) BM057 (0-50) BM058 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM15 bg west onverh BM051 (0-50) BM052 (0-50) BM059 (0-50) BM060 (0-50) BM061 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM16 bg west onverh BM053 (0-50) BM062 (0-50) BM063 (0-50) BM064 (0-50) BM065 (0-50) BM066 (0-50) BM067 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM17 og west onverh BM049 (50-100) BM049 (100-150) BM050 (50-100) BM052 (100-150) BM052 (150-200) BM053 (50-100) BM053 (100-150) BM064 (50-100) BM064 (100-150)
010	Grond (AS3000)	MM18 og west onverh BM064 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.28	0.71	0.36		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.20	0.17		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.35 ²⁾	0.91 ²⁾	0.52 ²⁾		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1		

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MM19 bg uitrit BM068 (0-50) BM069 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.095 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MM19 bg uitrit BM068 (0-50) BM069 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		5	
fractie C30-C40	mg/kgds		7	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ²⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	

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

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM19 bg uitrit BM068 (0-50) BM069 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Blad 13 van 24

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8560042	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y8559614	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y8560032	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y8560035	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
003	Y8560483	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
003	Y8560466	18-05-2021	17-05-2021	ALC201

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen
Projectnummer VN-77069-2
Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021
Startdatum 21-05-2021
Rapportagedatum 01-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8560345	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
003	Y8560383	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8560406	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8559843	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
004	Y8560005	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
004	Y8560018	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
005	Y8559828	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y8559849	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y8559834	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y8559842	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y8559920	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
006	Y8560282	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
006	Y8559851	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
007	Y8560362	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
007	Y8560044	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
007	Y8560040	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
007	Y8559870	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
007	Y8560028	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8560020	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559613	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559852	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559600	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8560023	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559604	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y8559599	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8559840	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8560047	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8560317	18-05-2021	17-05-2021	ALC201
009	Y8559615	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8559627	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8559608	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8559845	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8560034	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y8560038	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y8560037	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
011	Y8559601	20-05-2021	19-05-2021	ALC201
011	Y8559629	20-05-2021	19-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

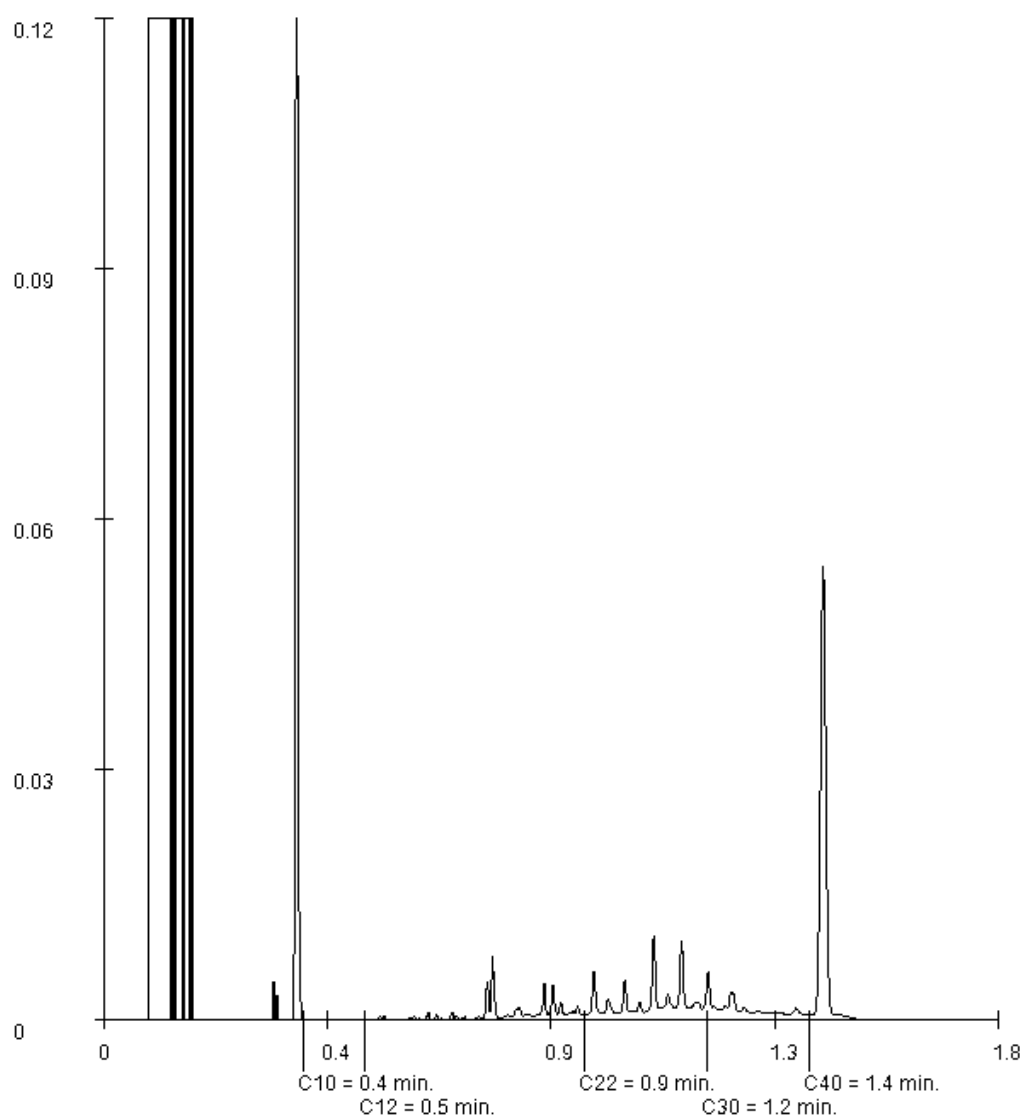
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM10 berm westBM043 (0-50) BM045 (0-50) BM046 (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 :

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM11 berm westBM036 (0-50) BM041 (0-50) BM042 (0-50) BM048 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

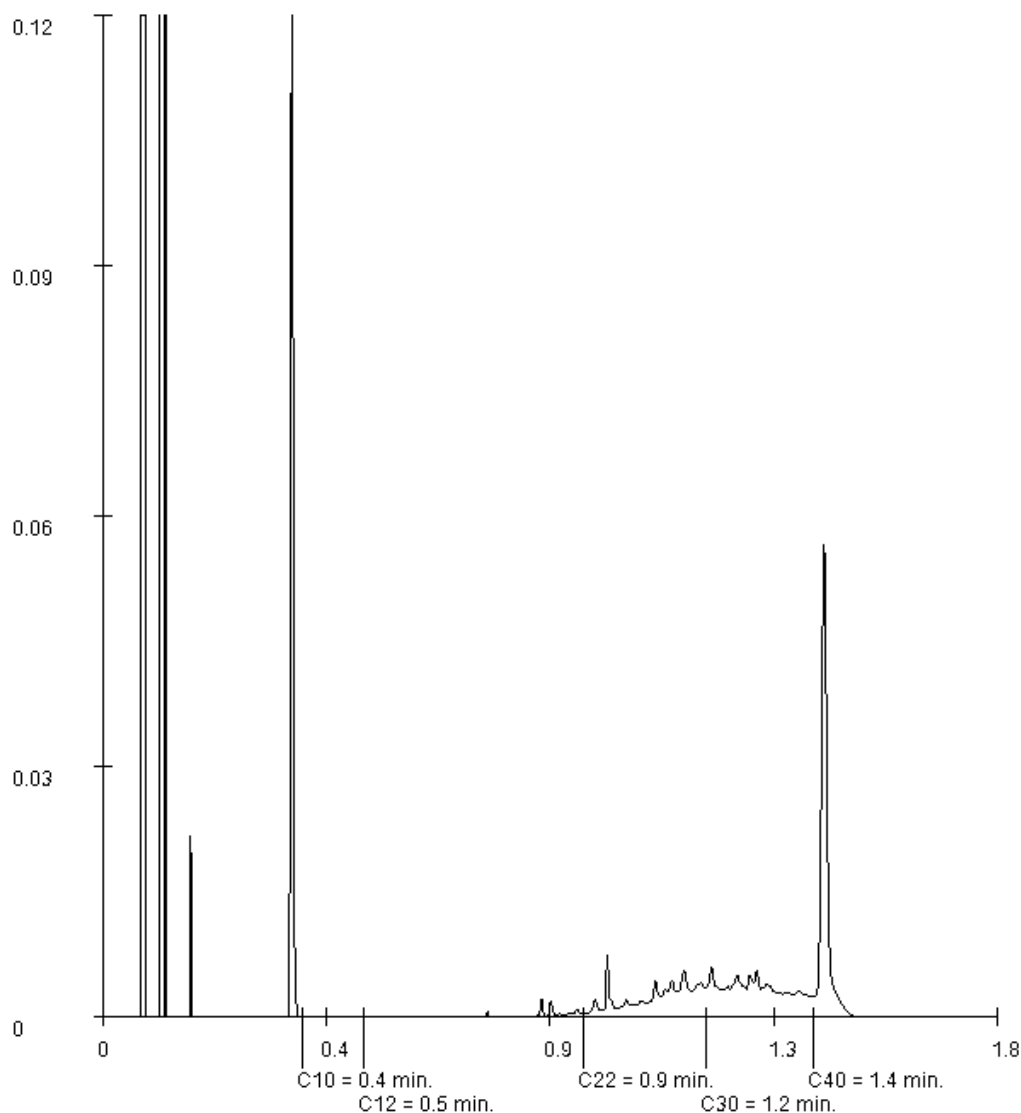
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM12 berm westBM037 (0-50) BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

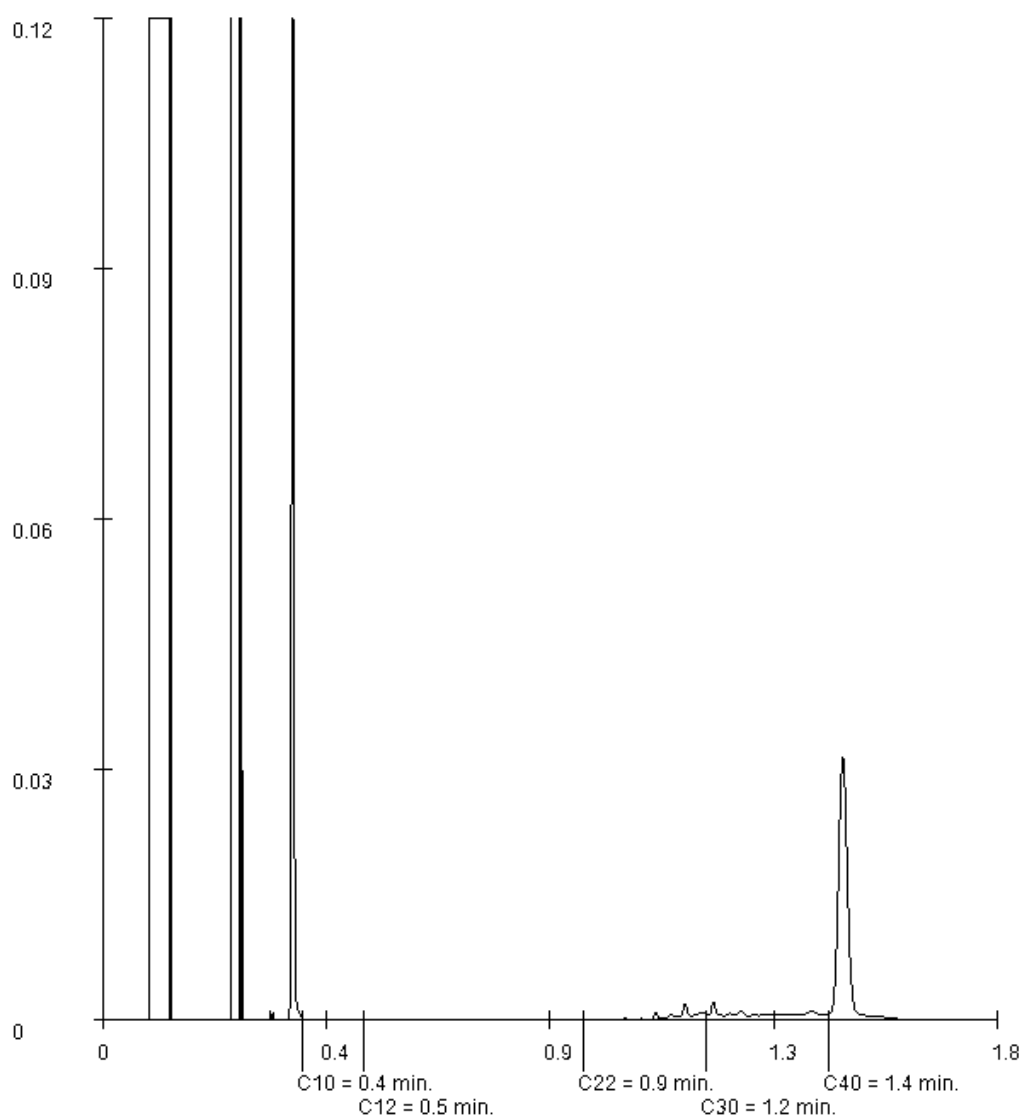
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM13 bg west onverhBM049 (0-50) BM054 (0-50) BM055 (0-50) BM056 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

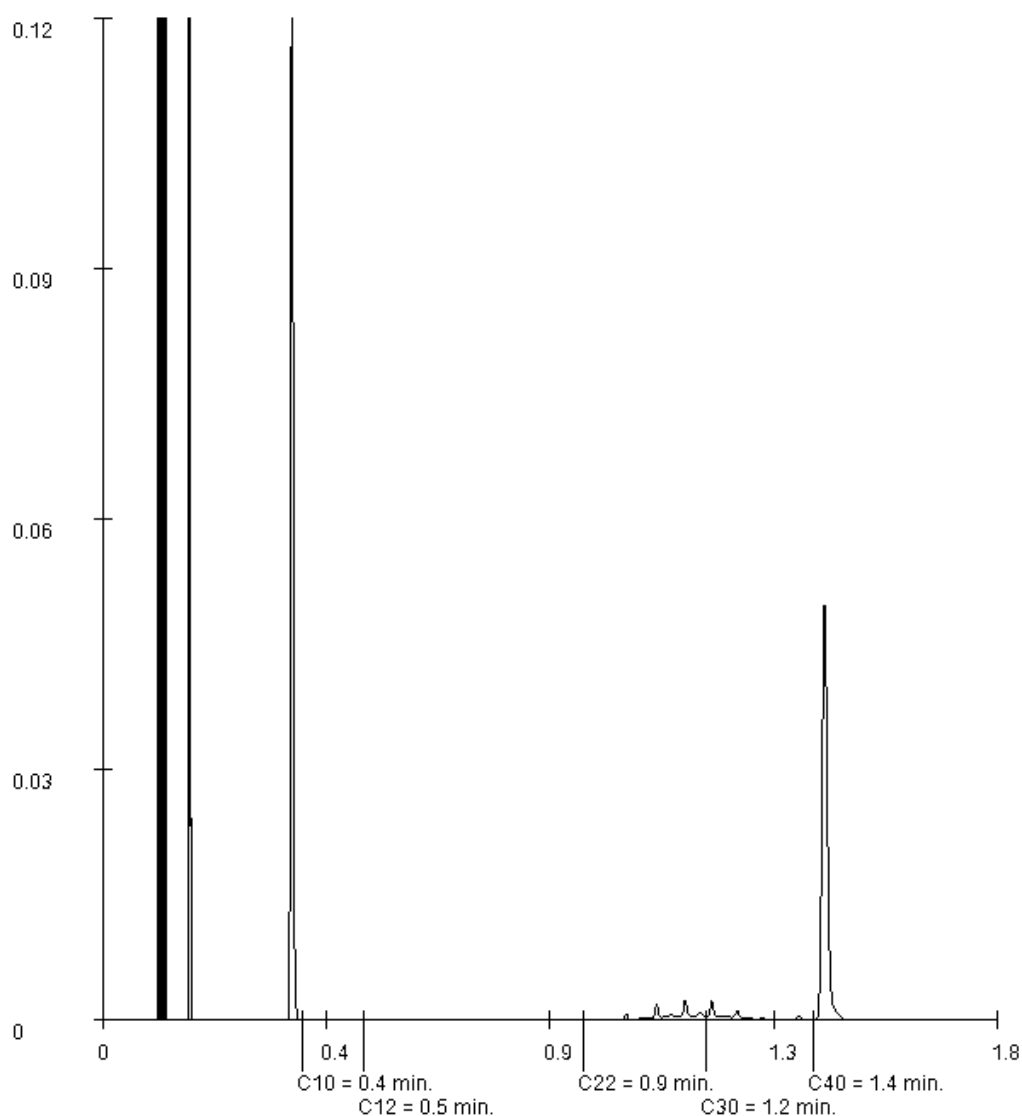
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM14 bg west onverhBM050 (0-50) BM057 (0-50) BM058 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

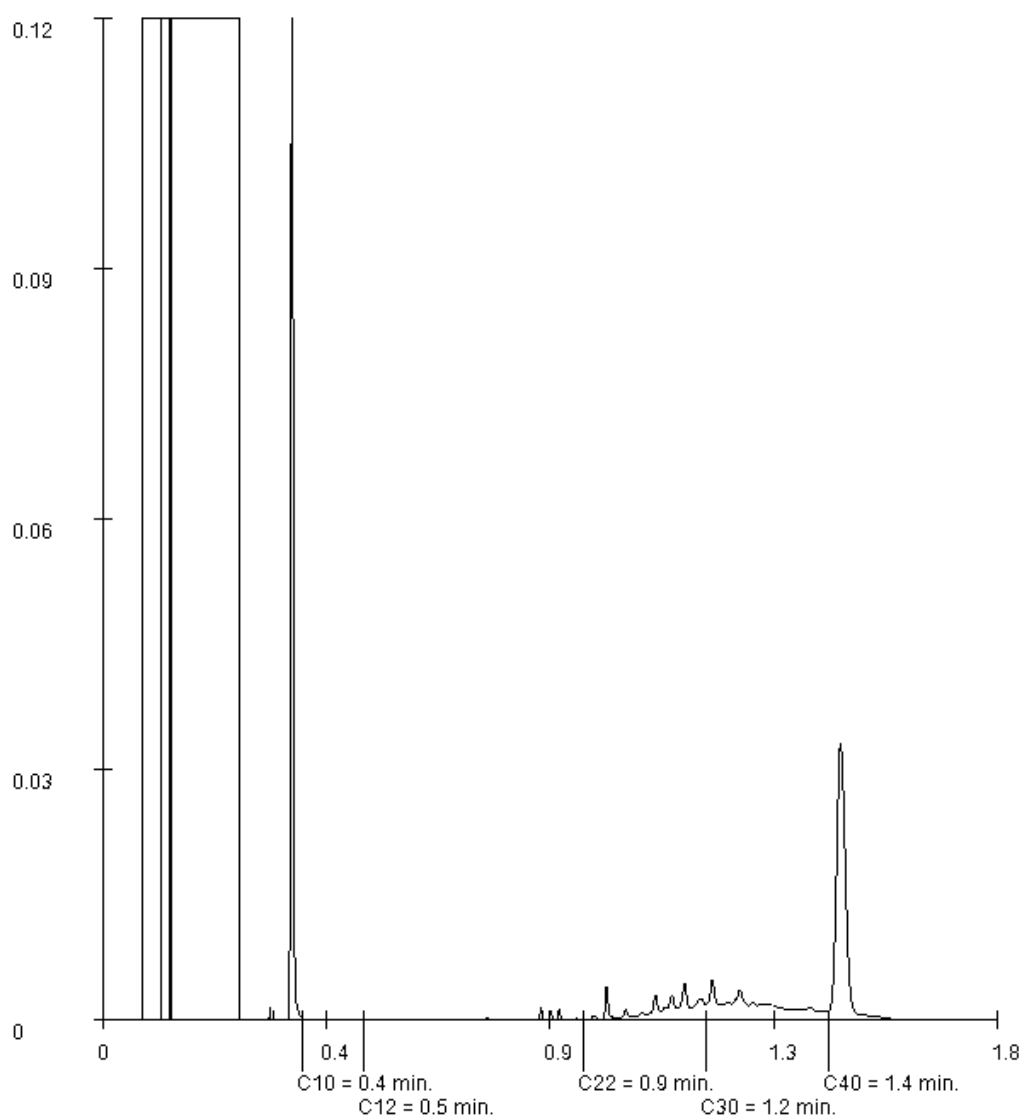
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM15 bg west onverhBM051 (0-50) BM052 (0-50) BM059 (0-50) BM060 (0-50) BM061 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

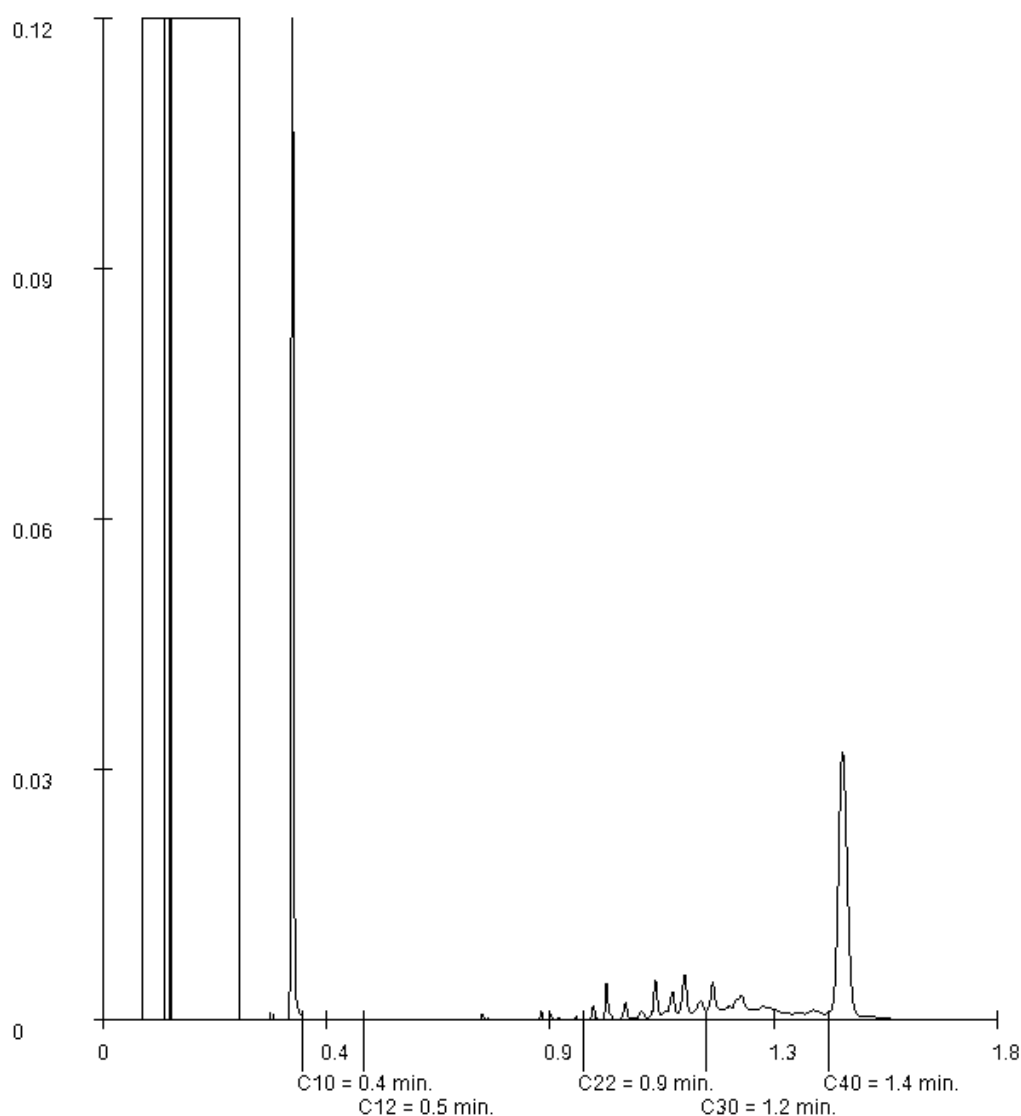
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen
Projectnummer VN-77069-2
Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021
Startdatum 21-05-2021
Rapportagedatum 01-06-2021

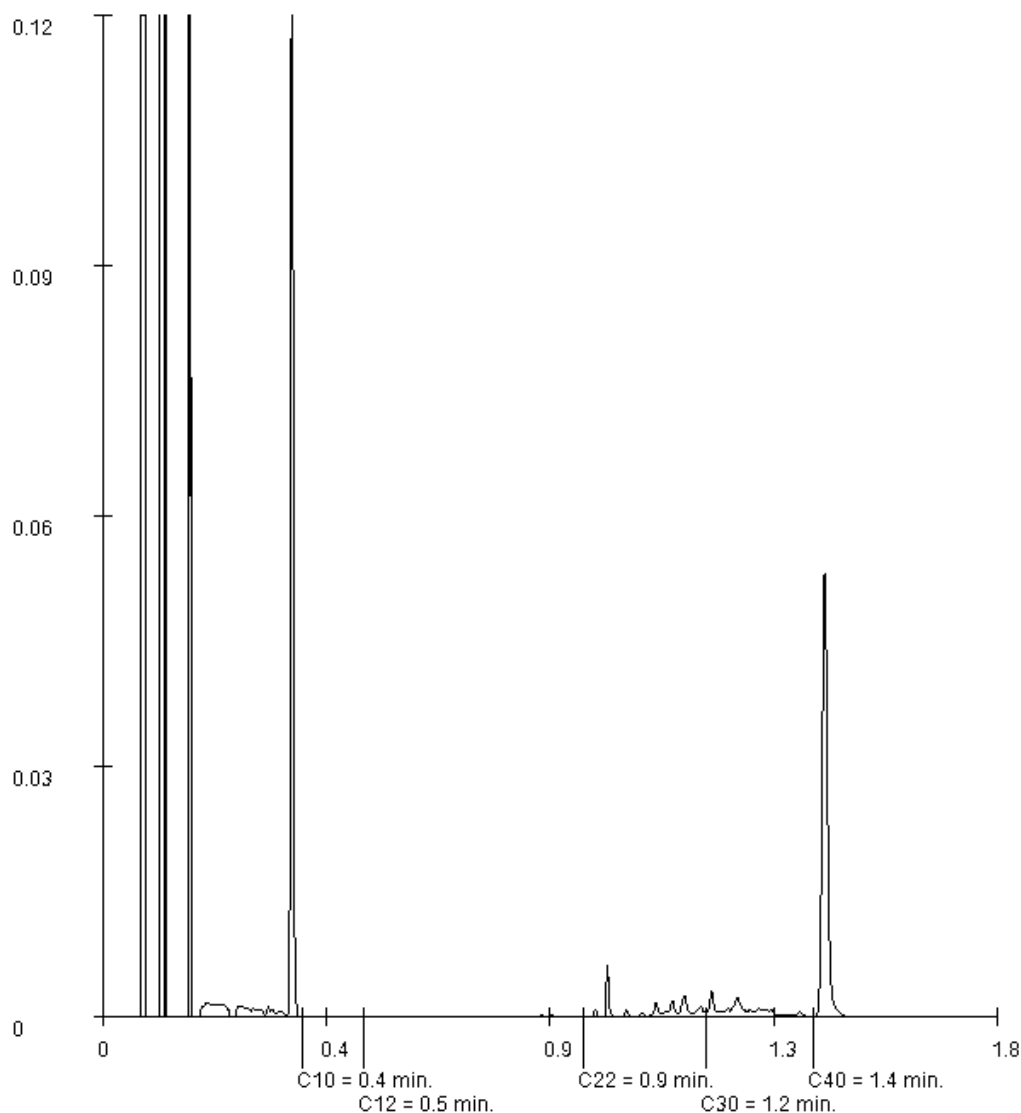
Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM16 bg west onverhBM053 (0-50) BM062 (0-50) BM063 (0-50) BM064 (0-50) BM065 (0-50)
BM066 (0-50) BM067 (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 :

Analysrapport

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466164 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

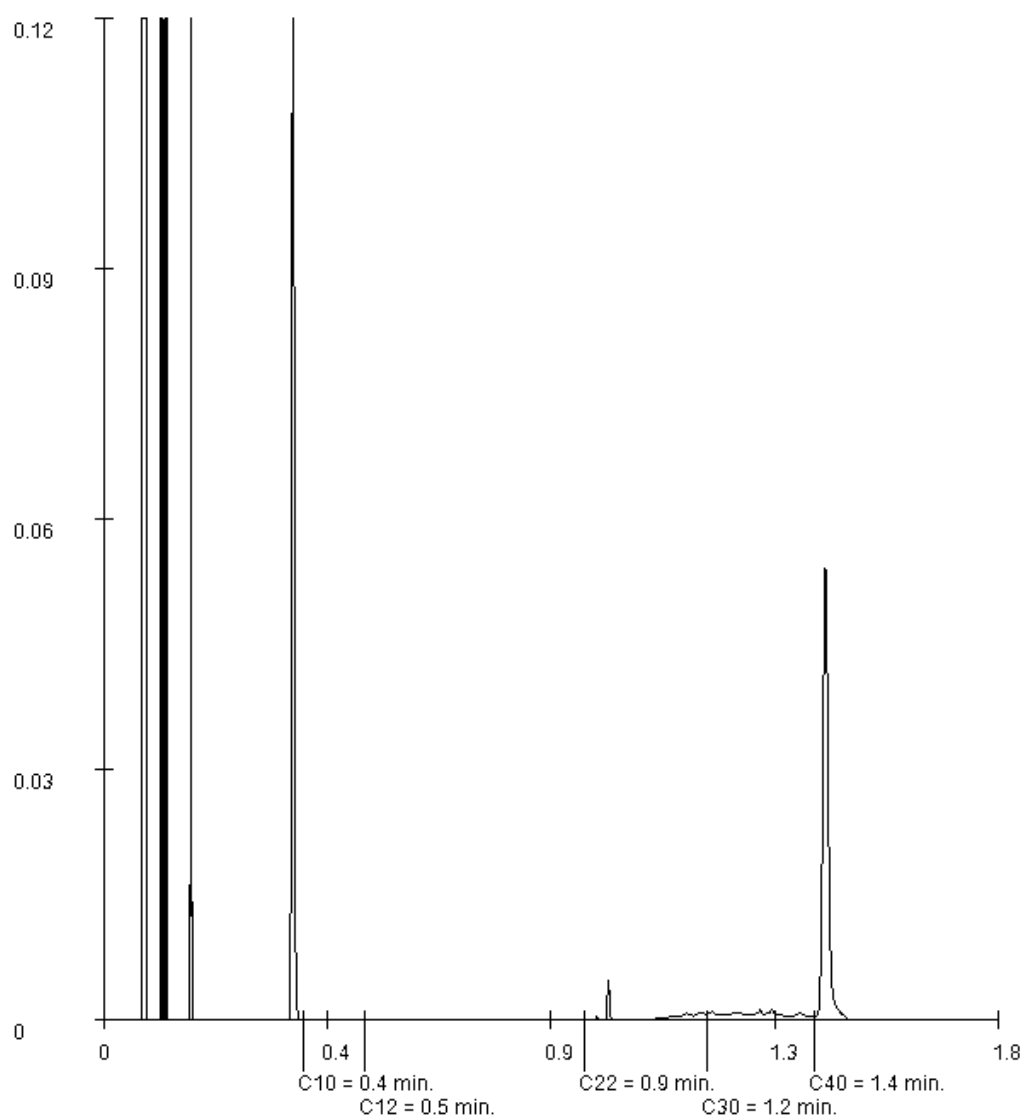
Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen MM19 bg uitritBM068 (0-50) BM069 (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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Gabrielle Stellema
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Stolpen
Uw projectnummer : VN-77069-2
SGS rapportnummer : 13466162, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 98IXUX9M

Rotterdam, 01-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-77069-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics 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

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466162 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM fundering BM068 e MM-68/69 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		12.02
in behandeling genomen gewicht	kg		12.02
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10611
droge stof	gew.-%		88.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.9
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.9
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	0.5
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	9.6
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.9
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.64
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.9102

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :




SGS Environmental Analytics 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

Blad 3 van 4

Wiertsema en Partners

Gabrielle Stellema

Projectnaam De Stolpen

Projectnummer VN-77069-2

Rapportnummer 13466162 - 1

Orderdatum 21-05-2021

Startdatum 21-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1920786	20-05-2021	19-05-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13466162-001

Datum analyse: 01-06-2021

Projectnummer: VN770692

Projectnaam: VN-77069-2

Monsteromschrijving: MM fundering BM068 e

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.9	0.5	9.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.9	0.5	9.6
gemeten totaal asbestconcentratie	1.9	0.5	9.6
berekende bepalingsgrens	0.64		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.9102	0.5044	9.6423
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.9		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10611	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10611	g	
totaal gewicht voor drogen	12022	g	
droge stof	88.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

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	1352	100														
4-8	1032	100														
2-4	563	100														
1-2	449	33.5	X						Isolatie	1	0.0085		1.910	0.504	9.642	
0.5-1	460	8.2														0.6
<0.5	6756															

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 4



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:14)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	BM023-1	MM1 berm oost	MM2 berm oost
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Overschrijding 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	%	80.1	80.1		87.4	87.4		89.1	89.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		1.5	1.5		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		2.8	2.8		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	42.4	--	<20	49.3	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.199	<=AW	<0.2	0.238	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	5.0	7.98	<=AW	2.0	6.47	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	7.8	11.4	<=AW	5.4	10.9	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.121	<=AW	<0.05	0.0496	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	21	27.1	<=AW	21	32.6	<=AW	10	15.7	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.81	0.81	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	15	22.8	<=AW	5.5	15	<=AW	3.4	9.92	<=AW
zink	mg/kg	49	73.5	<=AW	28	63.8	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.53	0.53	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.72	0.72	-	0.15	0.15	-	0.06	0.06	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.39	0.39	-	0.10	0.1	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.36	0.36	-	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	-	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.39	0.39	-	0.11	0.11	-	0.05	0.05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.10	0.1	-	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.18	3.18	WO	0.727	0.727	<=AW	0.334	0.334	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-	1.5	7.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-	1.7	8.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-	1.9	9.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	7.9	39.5	WO	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	7	35	--	6	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	5	25	--	5	25	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

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 (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	0.12	0.12	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.19	0.19	□	-	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	--
PFTriDA (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 (perfluorocetaanzuur)	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 (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.32	0.32	--	0.37	0.37	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.39	0.39	□	-	0.44	0.44
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 perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode
13466163-001
13466163-002
13466163-003

Monsteroomschrijving
BM023-1 BM023 (0-50)
MM1 berm oost BM001 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM015 (0-50)
MM2 berm oost BM005 (0-50) BM006 (0-50) BM007 (0-50) BM009 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:14)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM3 berm oost	MM4 bg oost onverh	MM5 bg oost onverh
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	%	89.1	89.1		92.3	92.3		85.7	85.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		1.0	1		1.7	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS 2.3		2.3		<2	<2		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.79	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.17	<=AW	<5	7.24	<=AW	5.9	12.2	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.129	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	0.11	0.158	WO
lood	mg/kg	14	21.9	<=AW	<10	11	<=AW	20	31.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	0.62	0.62	<=AW
nikkel	mg/kg	4.7	13.4	<=AW	4.0	11.7	<=AW	3.5	10.2	<=AW
zink	mg/kg	26	60.8	<=AW	<20	33.2	<=AW	21	49.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.24	0.24	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.42	0.42	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.24	0.24	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.21	0.21	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.16	0.16	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.28	0.28	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.23	0.23	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.20	0.2	-	0.02	0.02	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.987	0.987	<=AW	2.057	2.06	WO	0.151	0.151	<=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	25	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	26	130	--	6	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	33	165	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	60	300	IN	<20	70	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds0.18	0.18	--	<0.1	0.07	--	0.21	0.21	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.25	0.25	□	0.14	0.14	-	0.28	0.28	□
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorododecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfon zuur)	µg/kgds0.85	0.85	--	0.31	0.31	--	0.52	0.52	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfon zuur)	µg/kgds0.19	0.19	-	0.12	0.12	-	0.23	0.23	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds1.0	1	□	0.43	0.43	□	0.75	0.75	□
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode
13466163-004
13466163-005
13466163-006

Monsteroomschrijving
MM3 berm oost BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)
MM4 bg oost onverh BM016 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) BM019 (0-50) BM020 (0-50)
MM5 bg oost onverh BM021 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) BM029 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:14)

Projectcode	VN-77069-2			VN-77069-2			VN-77069-2			
Projectnaam	De Stolpen			De Stolpen			De Stolpen			
Monsteromschrijving	MM6 bg oost onverh			MM7 bg oost onverh			MM8 og oost onverh			
Monstersoort	Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan			Voldoet aan			Overschrijding			
	Achtergrondwaarde			Achtergrondwaarde			Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.2	85.2		86.9	86.9		90.9	90.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		1.5	1.5		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		3.4	3.4		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	--	<20	46.2	--	28	108	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW	<0.2	0.236	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	<=AW	2.4	7.32	<=AW	2.4	8.44	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.14	<=AW	7.1	14	<=AW	8.0	16.6	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW	0.11	0.155	WO	0.15	0.216	WO
lood	mg/kg	<10		<=AW	22	33.8	<=AW	39	61.4	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.1	11.6	<=AW	6.9	18	<=AW	6.5	19	<=AW
zink	mg/kg	<20	32.6	<=AW	41	90.8	<=AW	92	218	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-	0.12	0.12	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.13	0.13	-	0.21	0.21	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.07	0.07	-	0.19	0.19	-
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.06	0.06	-	0.15	0.15	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-	0.14	0.14	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.08	0.08	-	0.27	0.27	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.07	0.07	-	0.27	0.27	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	0.23	0.23	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.474	0.474	<=AW	0.577	0.577	<=AW	1.63	1.63	WO
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	--	6	30	--	5	25	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	6	30	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	0.10	0.1	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.14	0.14	-	0.17	0.17	□	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluorocetaansulfon zuur)	µg/kgds0.31	0.31	--	0.20	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds0.38	0.38	□	-	0.27	0.27	□
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode
13466163-007
13466163-008
13466163-009

Monsteromschrijving
MM6 bg oost onverh BM022 (0-50) BM026 (0-50) BM030 (0-50) BM031 (0-50) BM032 (0-50)
MM7 bg oost onverh BM024 (0-50) BM025 (0-50) BM033 (0-50) BM034 (0-50)
MM8 og oost onverh BM019 (50-100) BM023 (50-100)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:14)

Projectcode VN-77069-2
Projectnaam De Stolpen
Monsteromschrijving MM9 og oost onverh
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.6	85.6	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.79	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.17	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.56	0.56	<=AW
nikkel	mg/kg	4.7	13.4	<=AW
zink	mg/kg	<20	32.7	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-
benzo(a)antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW

Monstercode 13466163-010
Monsteromschrijving MM9 og oost onverh BM021 (100-150) BM021 (150-200) BM022 (50-100) BM022 (100-150) BM023 (100-150) BM023 (150-200) BM024 (50-100) BM024 (150-200) BM025 (50-100) BM025 (100-150)



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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:12)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	BM044-1	MM10 berm west	MM11 berm west
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	80.8	80.8		86.1	86.1		88.8	88.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.1	7.1		2.9	2.9		1.5	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		<2	<2		3.4	3.4	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--	<20	46.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.195	<=AW	0.21	0.347	<=AW	0.24	0.404	<=AW
kobalt	mg/kg	4.9	17.2	WO	1.8	6.33	<=AW	1.6	4.88	<=AW
koper	mg/kg	7.0	12.3	<=AW	6.4	12.8	<=AW	13	25.7	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.069	<=AW	0.14	0.2	WO	0.05	0.0702	<=AW
lood	mg/kg	15	21.6	<=AW	34	52.6	WO	34	52.2	WO
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	0.58	0.58	<=AW
nikkel	mg/kg	15	43.8	IN	5.3	15.5	<=AW	5.2	13.6	<=AW
zink	mg/kg	37	77.7	<=AW	44	102	<=AW	49	109	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.09	0.09	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-	3.9	3.9	-	0.13	0.13	-
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	1.1	1.1	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-	4.0	4	-	0.39	0.39	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	1.6	1.6	-	0.19	0.19	-
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	1.3	1.3	-	0.19	0.19	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.66	0.66	-	0.14	0.14	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	1.2	1.2	-	0.22	0.22	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.68	0.68	-	0.20	0.2	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.70	0.7	-	0.17	0.17	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.497	0.497	<=AW	15.23	15.2	IN	1.687	1.69	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	1.2	6	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	4.7	23.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	5.3	26.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	5.0	25	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.9	<=AW	4.9	16.9	<=AW	18.3	91.5	IN
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.93	--	<5	12.1	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.93	--	7	24.1	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	4.93	--	11	37.9	--	17	85	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	4.93	--	6	20.7	--	20	100	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	19.7	<=AW	20	69	<=AW	40	200	IN



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	-	0.58	0.58	--	0.14	0.14	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.65	0.65	□	0.21	0.21	□
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	1.8	1.8	--	0.38	0.38	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	0.55	0.55	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	2.3	2.3 WO	-	0.45	0.45	□
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode
13466164-001
13466164-002
13466164-003

Monsteromschrijving
BM044-1 BM044 (0-50)
BM10 berm west BM043 (0-50) BM045 (0-50) BM046 (0-50)
MM11 berm west BM036 (0-50) BM041 (0-50) BM042 (0-50) BM048 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:12)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM12 berm west	MM13 bg west onverh	MM14 bg west onverh
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Overschrijding 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	%	88.6	88.6		90.5	90.5		86.0	86	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		1.4	1.4		2.1	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	5.9		3.7	3.7		6.3	6.3	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	36.5	--	25	79.9	--	<20	35.3	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	<=AW	<0.2	0.235	<=AW	<0.2	0.225	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	3.94	<=AW	1.5	4.45	<=AW	2.1	5.02	<=AW
koper	mg/kg	5.3	9.67	<=AW	6.0	11.7	<=AW	6.1	11	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0473	<=AW	<0.05	0.0489	<=AW	0.05	0.0671	<=AW
lood	mg/kg	20	29.4	<=AW	25	38.2	<=AW	18	26.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.0	11	<=AW	4.8	12.3	<=AW	6.1	13.1	<=AW
zink	mg/kg	29	57.4	<=AW	34	74.3	<=AW	38	73.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	2.7	2.7	-	0.20	0.2	-	0.16	0.16	-
antraceen	mg/kg	0.40	0.4	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	3.4	3.4	-	0.38	0.38	-	0.40	0.4	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	1.3	-	0.19	0.19	-	0.18	0.18	-
chryseen	mg/kg	1.2	1.2	-	0.17	0.17	-	0.17	0.17	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.58	0.58	-	0.11	0.11	-	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.85	0.85	-	0.19	0.19	-	0.16	0.16	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.54	0.54	-	0.18	0.18	-	0.12	0.12	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.57	0.57	-	0.16	0.16	-	0.11	0.11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.547	11.5	IN	1.627	1.63	WO	1.457	1.46	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	23.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	16.7	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	16.7	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	25	--	5	25	--	11	52.4	--
fractie C30-C40	mg/kg	8	40	--	<5	17.5	--	14	66.7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	20	95.2	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds0.13	0.13	--	0.12	0.12	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.20	0.2	□	0.19	0.19	□	0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorododecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfon zuur)	µg/kgds0.27	0.27	--	0.66	0.66	--	0.28	0.28	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds0.34	0.34	□	0.78	0.78	□	0.35	0.35	□
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode
13466164-004
13466164-005
13466164-006

Monsterschrijving
MM12 berm west BM037 (0-50) BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (0-50)
MM13 bg west onverh BM049 (0-50) BM054 (0-50) BM055 (0-50) BM056 (0-50)
MM14 bg west onverh BM050 (0-50) BM057 (0-50) BM058 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:12)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM15 bg west onverh	MM16 bg west onverh	MM17 og west onverh
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	86.9	86.9		86.4	86.4		87.7	87.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		1.2	1.2		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	11	11		<2	<2		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	25.5	--	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.207	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	2.83	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	6.4	9.95	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0749	<=AW	0.08	0.115	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	22	29.4	<=AW	45	70.8	WO	14	22	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.8	8	<=AW	3.6	10.5	<=AW	4.0	11.7	<=AW
zink	mg/kg	38	61.2	<=AW	26	61.7	<=AW	87	206	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3	-	0.09	0.09	-	0.06	0.06	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.05	0.05	-	0.03	0.03	-
chryseen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.157	1.16	<=AW	0.404	0.404	<=AW	0.284	0.284	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.2	4.62	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.4	5.38	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	1.2	4.62	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.6	25.4	WO	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	12	46.2	--	7	35	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	13	50	--	7	35	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	76.9	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

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/kgds0.36	0.36	--	0.24	0.24	--	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.43	0.43	□	0.31	0.31	□	-
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	--	-
PFTriDA (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 (perfluoroctaansulfonzuur)	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/kgds0.71	0.71	--	0.36	0.36	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds0.20	0.2	-	0.17	0.17	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds0.91	0.91	□	0.52	0.52	□	-
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	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13466164-007	MM15 bg west onverh BM051 (0-50) BM052 (0-50) BM059 (0-50) BM060 (0-50) BM061 (0-50)
13466164-008	MM16 bg west onverh BM053 (0-50) BM062 (0-50) BM063 (0-50) BM064 (0-50) BM065 (0-50) BM066 (0-50)
	BM067 (0-50)
13466164-009	MM17 og west onverh BM049 (50-100) BM049 (100-150) BM050 (50-100) BM052 (100-150) BM052 (150-200) BM053 (50-100) BM053 (100-150) BM064 (50-100) BM064 (100-150)



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2021 - 11:12)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM18 og west onverh	MM19 bg uitrit
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	71.1	71.1		92.8	92.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1		<2	<2	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	39.1	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	3.5	9.19	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	6.54	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0479	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	<10	10.4	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	11	25.5	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	23	47.1	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.095	0.095	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	5	25	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	7	35	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

Monstercode
13466164-010
13466164-011

Monsterschrijving
MM18 og west onverh BM064 (150-200)
MM19 bg uitrit BM068 (0-50) BM069 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



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: 07-06-2021 - 14:27)

Projectcode	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM fundering BM068 e
Monstersoort en bodemtype	Asbestverdacht-1
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg	12.02		-
in behandeling genomen gewicht	kg	12.02		-
Mengmonster samengesteld	nee			-
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	10611		-
droge stof	%	88.3	88.3	--
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie		1.9		-
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie		<2		-
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie		1.9		-
ondergrens (95% betrouw.b.interval)		0.5		-
bovengrens (95% betrouw.b.interval)		9.6		-
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte		<2		-
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte		1.9		-
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte		<2		-
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte		<2		-
berekende bepalinggrens		0.64		-
gewogen asbestconcentratie		1.9102		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13466162-001	MM fundering BM068 e MM-68/69 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%



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
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	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
---------	---------	----	----	-----	---

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

* 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>



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 5



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: 07-06-2021 - 14:51)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	BM023-1	MM1 berm oost	MM2 berm oost
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	80.1	80.1		87.4	87.4		89.1	89.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		1.5	1.5		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		2.8	2.8		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	42.4	--	<20	49.3	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.199	<=AW	<0.2	0.238	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	5.0	7.98	<=AW	2.0	6.47	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	7.8	11.4	<=AW	5.4	10.9	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.121	<=AW	<0.05	0.0496	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	21	27.1	<=AW	21	32.6	<=AW	10	15.7	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.81	0.81	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	15	22.8	<=AW	5.5	15	<=AW	3.4	9.92	<=AW
zink	mg/kg	49	73.5	<=AW	28	63.8	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.53	0.53	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.72	0.72	-	0.15	0.15	-	0.06	0.06	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.39	0.39	-	0.10	0.1	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.36	0.36	-	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	-	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.39	0.39	-	0.11	0.11	-	0.05	0.05	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.24	0.24	-	0.10	0.1	-	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.18	3.18	WO	0.727	0.727	<=AW	0.334	0.334	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-	1.5	7.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-	1.7	8.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-	1.9	9.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	7.9	39.5	WO	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	7	35	--	6	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	5	25	--	5	25	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

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 (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	0.12	0.12	--	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.19	0.19	□	-	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	--	
PFTriDA (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 (perfluorocetaan sulfonzuur)	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 (perfluorocetaan sulfonzuur)	µg/kgds	-	0.32	0.32	--	0.37	0.37	--	
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.39	0.39	□	-	0.44	0.44	□
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 perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	

Monstercode
13466163-001
13466163-002
13466163-003

Monsteromschrijving
BM023-1 BM023 (0-50)
MM1 berm oost BM001 (0-50) BM003 (0-50) BM004 (0-50) BM015 (0-50)
MM2 berm oost BM005 (0-50) BM006 (0-50) BM007 (0-50) BM009 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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: 07-06-2021 - 14:51)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM3 berm oost	MM4 bg oost onverh	MM5 bg oost onverh
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	%	89.1	89.1		92.3	92.3		85.7	85.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		1.0	1		1.7	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3		<2	<2		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.79	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.17	<=AW	<5	7.24	<=AW	5.9	12.2	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.129	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	0.11	0.158	WO
lood	mg/kg	14	21.9	<=AW	<10	11	<=AW	20	31.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	0.62	0.62	<=AW
nikkel	mg/kg	4.7	13.4	<=AW	4.0	11.7	<=AW	3.5	10.2	<=AW
zink	mg/kg	26	60.8	<=AW	<20	33.2	<=AW	21	49.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.24	0.24	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.42	0.42	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.24	0.24	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.21	0.21	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.16	0.16	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.28	0.28	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.23	0.23	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.20	0.2	-	0.02	0.02	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.987	0.987	<=AW	2.057	2.06	WO	0.151	0.151	<=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	25	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	26	130	--	6	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	33	165	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	60	300	IN	<20	70	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.18	--	<0.1	0.07	--	0.21	0.21
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.25	0.25	□	-	0.14	0.14	-	0.28
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.85	0.85	--	0.31	0.31	--	0.52	0.52
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	-	0.12	0.12	-	0.23	0.23
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.0	1	□	-	0.43	0.43	□	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<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	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode

13466163-004

13466163-005

13466163-006

Monsteromschrijving

MM3 berm oost BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50)

MM4 bg oost onverh BM016 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) BM019 (0-50) BM020 (0-50)

MM5 bg oost onverh BM021 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) BM029 (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: 07-06-2021 - 14:51)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM6 bg oost onverh	MM7 bg oost onverh	MM8 og oost onverh
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.2	85.2		86.9	86.9		90.9	90.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		1.5	1.5		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		3.4	3.4		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	--	<20	46.2	--	28	108	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW	<0.2	0.236	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	<=AW	2.4	7.32	<=AW	2.4	8.44	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.14	<=AW	7.1	14	<=AW	8.0	16.6	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW	0.11	0.155	WO	0.15	0.216	WO
lood	mg/kg	<10	10.9	<=AW	22	33.8	<=AW	39	61.4	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.1	11.6	<=AW	6.9	18	<=AW	6.5	19	<=AW
zink	mg/kg	<20	32.6	<=AW	41	90.8	<=AW	92	218	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-	0.12	0.12	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.13	0.13	-	0.21	0.21	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.07	0.07	-	0.19	0.19	-
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.06	0.06	-	0.15	0.15	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-	0.14	0.14	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.08	0.08	-	0.27	0.27	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.07	0.07	-	0.27	0.27	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	0.23	0.23	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.474	0.474	<=AW	0.577	0.577	<=AW	1.63	1.63	WO
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	--	6	30	--	5	25	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	6	30	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

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 (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	0.10	0.1	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.14	0.14	-	0.17	0.17	□	-
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	--	-
PFTriDA (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 (perfluorocetaanzuur)	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 (perfluorocetaan-sulfonzuur)	µg/kgds0.31	0.31	--	0.20	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaan-sulfonzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds0.38	0.38	□	0.27	0.27	□	-
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 perfluorocetaan-sulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan-sulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaan-sulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan-sulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13466163-007	MM6 bg oost onverh BM022 (0-50) BM026 (0-50) BM030 (0-50) BM031 (0-50) BM032 (0-50)
13466163-008	MM7 bg oost onverh BM024 (0-50) BM025 (0-50) BM033 (0-50) BM034 (0-50)
13466163-009	MM8 og oost onverh BM019 (50-100) BM023 (50-100)



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: 07-06-2021 - 14:51)

Projectcode VN-77069-2
Projectnaam De Stolpen
Monsteromschrijving MM9 og oost onverh
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling			Ja	-
droge stof	%	85.6	85.6	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS 2.3		2.3	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.79	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.17	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.56	0.56	<=AW
nikkel	mg/kg	4.7	13.4	<=AW
zink	mg/kg	<20	32.7	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW

Monstercode 13466163-010
Monsteromschrijving MM9 og oost onverh BM021 (100-150) BM021 (150-200) BM022 (50-100) BM022 (100-150) BM023 (100-150) BM023 (150-200) BM024 (50-100) BM024 (150-200) BM025 (50-100) BM025 (100-150)



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	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Normenblad

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

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



* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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: 07-06-2021 - 14:29)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	BM044-1	MM10 berm west	MM11 berm west
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling			Ja	-	Ja	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	80.8	80.8		86.1	86.1		88.8	88.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.1	7.1		2.9	2.9		1.5	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		<2	<2		3.4	3.4	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--	<20	46.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.195	<=AW	0.21	0.347	<=AW	0.24	0.404	<=AW
kobalt	mg/kg	4.9	17.2	WO	1.8	6.33	<=AW	1.6	4.88	<=AW
koper	mg/kg	7.0	12.3	<=AW	6.4	12.8	<=AW	13	25.7	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.069	<=AW	0.14	0.2	WO	0.05	0.0702	<=AW
lood	mg/kg	15	21.6	<=AW	34	52.6	WO	34	52.2	WO
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	0.58	0.58	<=AW
nikkel	mg/kg	15	43.8	IN	5.3	15.5	<=AW	5.2	13.6	<=AW
zink	mg/kg	37	77.7	<=AW	44	102	<=AW	49	109	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.09	0.09	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-	3.9	3.9	-	0.13	0.13	-
antracene	mg/kg	0.01	0.01	-	1.1	1.1	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-	4.0	4	-	0.39	0.39	-
benzo(a)antracene	mg/kg	0.06	0.06	-	1.6	1.6	-	0.19	0.19	-
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	1.3	1.3	-	0.19	0.19	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.66	0.66	-	0.14	0.14	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	1.2	1.2	-	0.22	0.22	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.06	0.06	-	0.68	0.68	-	0.20	0.2	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.70	0.7	-	0.17	0.17	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	0.497	<=AW	15.23	15.2	IN	1.687	1.69	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	1.2	6	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	4.7	23.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	5.3	26.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.986	-	<1	2.41	-	5.0	25	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.9	<=AW	4.9	16.9	<=AW	18.3	91.5	IN
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.93	--	<5	12.1	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.93	--	7	24.1	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	4.93	--	11	37.9	--	17	85	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	4.93	--	6	20.7	--	20	100	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	19.7	<=AW	20	69	<=AW	40	200	IN



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

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 (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	0.58	0.58	--	0.14	0.14	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.65	0.65	□	0.21	0.21	□
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	--
PFTTrDA (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 (perfluorocetaanzuur)	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 (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	-	1.8	1.8	--	0.38	0.38	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.55	0.55	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	2.3	2.3 WO	-	0.45	0.45	□
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 perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13466164-001	BM044-1 BM044 (0-50)
13466164-002	MM10 berm west BM043 (0-50) BM045 (0-50) BM046 (0-50)
13466164-003	MM11 berm west BM036 (0-50) BM041 (0-50) BM042 (0-50) BM048 (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: 07-06-2021 - 14:29)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM12 berm west	MM13 bg west onverh	MM14 bg west onverh
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.6	88.6		90.5	90.5		86.0	86	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		1.4	1.4		2.1	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	5.9		3.7	3.7		6.3	6.3	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	36.5	--	25	79.9	--	<20	35.3	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	<=AW	<0.2	0.235	<=AW	<0.2	0.225	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	3.94	<=AW	1.5	4.45	<=AW	2.1	5.02	<=AW
koper	mg/kg	5.3	9.67	<=AW	6.0	11.7	<=AW	6.1	11	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0473	<=AW	<0.05	0.0489	<=AW	0.05	0.0671	<=AW
lood	mg/kg	20	29.4	<=AW	25	38.2	<=AW	18	26.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.0	11	<=AW	4.8	12.3	<=AW	6.1	13.1	<=AW
zink	mg/kg	29	57.4	<=AW	34	74.3	<=AW	38	73.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	2.7	2.7	-	0.20	0.2	-	0.16	0.16	-
antraceen	mg/kg	0.40	0.4	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	3.4	3.4	-	0.38	0.38	-	0.40	0.4	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	1.3	-	0.19	0.19	-	0.18	0.18	-
chryseen	mg/kg	1.2	1.2	-	0.17	0.17	-	0.17	0.17	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.58	0.58	-	0.11	0.11	-	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.85	0.85	-	0.19	0.19	-	0.16	0.16	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.54	0.54	-	0.18	0.18	-	0.12	0.12	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.57	0.57	-	0.16	0.16	-	0.11	0.11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.547	11.5	IN	1.627	1.63	WO	1.457	1.46	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.33	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	23.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	16.7	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	16.7	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	25	--	5	25	--	11	52.4	--
fractie C30-C40	mg/kg	8	40	--	<5	17.5	--	14	66.7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	20	95.2	<=AW



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds0.13	0.13	--	0.12	0.12	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.20	0.2	▣	0.19	0.19	▣	0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds0.27	0.27	--	0.66	0.66	--	0.28	0.28	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds0.34	0.34	▣	0.78	0.78	▣	0.35	0.35	▣
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode
13466164-004
13466164-005
13466164-006

Monsteromschrijving
MM12 berm west BM037 (0-50) BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (0-50)
MM13 bg west onverh BM049 (0-50) BM054 (0-50) BM055 (0-50) BM056 (0-50)
MM14 bg west onverh BM050 (0-50) BM057 (0-50) BM058 (0-50)



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



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: 07-06-2021 - 14:29)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM15 bg west onverh	MM16 bg west onverh	MM17 og west onverh
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	86.9	86.9		86.4	86.4		87.7	87.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		1.2	1.2		1.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	11	11		<2	<2		<2	<2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	25.5	--	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.207	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	2.83	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	6.4	9.95	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0749	<=AW	0.08	0.115	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	22	29.4	<=AW	45	70.8	WO	14	22	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.8	8	<=AW	3.6	10.5	<=AW	4.0	11.7	<=AW
zink	mg/kg	38	61.2	<=AW	26	61.7	<=AW	87	206	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3	-	0.09	0.09	-	0.06	0.06	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.05	0.05	-	0.03	0.03	-
chryseen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.11	0.11	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.157	1.16	<=AW	0.404	0.404	<=AW	0.284	0.284	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.69	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.2	4.62	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.4	5.38	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	1.2	4.62	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.6	25.4	WO	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	12	46.2	--	7	35	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	13	50	--	7	35	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	76.9	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

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 (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds0.36	0.36	--	0.24	0.24	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds0.43	0.43	□	0.31	0.31	□	-
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	--	-
PFTriDA (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 (perfluorocetaanzuur)	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 (perfluorocetaan-sulfonzuur)	µg/kgds0.71	0.71	--	0.36	0.36	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaan-sulfonzuur)	µg/kgds0.20	0.2	-	0.17	0.17	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds0.91	0.91	□	0.52	0.52	□	-
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 perfluorocetaan-sulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan-sulfonamide acetaat)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaan-sulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan-sulfonamide)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13466164-007	MM15 bg west onverh BM051 (0-50) BM052 (0-50) BM059 (0-50) BM060 (0-50) BM061 (0-50)
13466164-008	MM16 bg west onverh BM053 (0-50) BM062 (0-50) BM063 (0-50) BM064 (0-50) BM065 (0-50) BM066 (0-50)
	BM067 (0-50)
13466164-009	MM17 og west onverh BM049 (50-100) BM049 (100-150) BM050 (50-100) BM052 (100-150) BM052 (150-200) BM053 (50-100) BM053 (100-150) BM064 (50-100) BM064 (100-150)



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: 07-06-2021 - 14:29)

Projectcode	VN-77069-2	VN-77069-2
Projectnaam	De Stolpen	De Stolpen
Monsteromschrijving	MM18 og west onverh	MM19 bg uitrit
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-
droge stof	%	71.1	71.1		92.8	92.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1		<2	<2	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	39.1	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	3.5	9.19	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	6.54	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0479	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	<10	10.4	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	11	25.5	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	23	47.1	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(a)antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.095	0.095	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	5	25	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	7	35	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW



PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13466164-010	MM18 og west onverh BM064 (150-200)
13466164-011	MM19 bg uitrit BM068 (0-50) BM069 (0-50)



Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

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	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Normenblad

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

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



* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Bijlage 6



Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(AW + I)/2$. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan $2\ \mu\text{m}$) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in $25\ \text{m}^3$ grond of in $100\ \text{m}^3$ grondwater (bodenvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehalten en het volume.



Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden geleverd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Achtergrondwaarde + = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.



Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +
Interventiewaarde) / 2 = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennend asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan 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.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.



Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

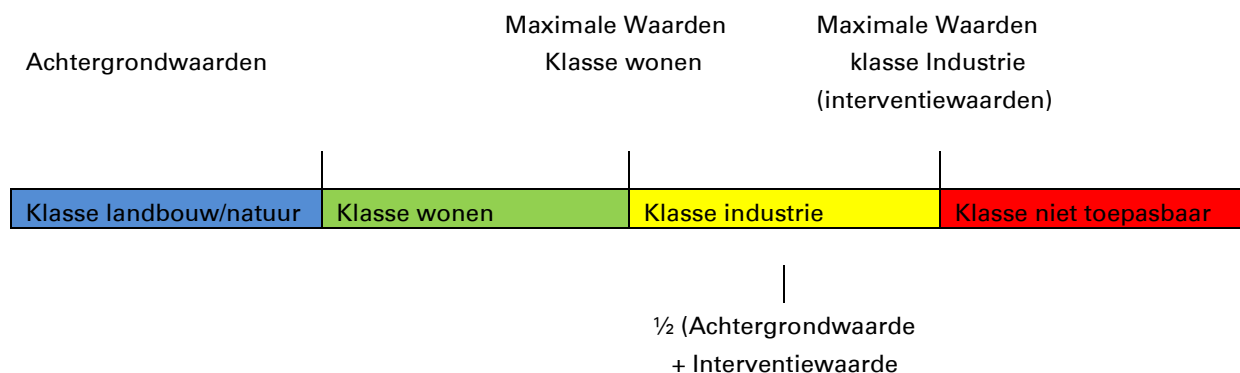
Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- ▲ de achtergrondwaarden;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse wonen;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse industrie.



In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen ¹
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

¹ Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.



Toetsingskader waterbodembodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse industrie		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing				
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	Altijd toepasbaar	Klasse A	Klasse B	Niet toepasbaar		Nooit toepasbaar
Verspreiden op landbodem (3)	Altijd toepasbaar	Verspreiden op aangrenzend perceel	Niet verspreiden op aangrenzend perceel			
		← Ontvangstverplichting →				
Verspreiden in oppervlakte water (4)	Altijd toepasbaar	Verspreiden in oppervlakte water	Niet verspreiden in oppervlakte water	Nooit verspreidbaar		
				I-waarde landbodem	Sanerings-criterium	

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodembodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.



Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodembodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodembodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

▲ T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

▲ T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodembodem

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodembodem;
- ▲ T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodembodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- ▲ T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- ▲ T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.



Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- ▲ T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- ▲ T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- ▲ T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- ▲ T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- ▲ T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. 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 ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.



Tijdelijk handelingskader PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader weergegeven d.d. 3 juli 2020.

Tabel 2: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d.3 juli 2020

Grond ($\mu\text{g/kg ds}$)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)



De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Waterbodem toepassen in hetzelfde oppervlaktewater lichaam

Het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewater-lichaam is toegestaan. Een uitzondering hierop is als sprake is van een puntbron en/of onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. In hoeverre sprake is van een puntbron volgt uit vooronderzoek (volgens NEN 5717). Met onverwacht hoge gehalten wordt bedoeld op gehalten die aanmerkelijk hoger zijn dan elders in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen kunnen daarom worden toegestaan. Wel wordt in het tijdelijk handelingskader aangeraden om, bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek na inwerkingtreding van het tijdelijk handelingskader, een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden en is daarom niet toegestaan. Een andere reden waarom onderzoek op PFAS wel geadviseerd wordt, is om data te verzamelen over het voorkomen van PFAS in de regionale- en rijkswateren.

Toepassen (of verspreiden) van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam of toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam

Als de baggerspecie wordt toegepast in een ander oppervlaktewaterlichaam of wordt verspreid in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2) of als grond wordt toegepast in een oppervlaktewaterlichaam gelden de in onderstaande tabel 3 weergegeven normen.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in µg/kg ds)

Watertype	PFOS	PFOA	Overige PFAS (per individuele stof)
Rijkswater	3,7	0,8	0,8
Regionaal water	1,1	0,8	0,8



Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlakte-waterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.

