




**PRAKTISCHE
DENKERS** *over infra, geo, archeo en milieu*

Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pijlkruidstraat (fase 2, 3, 4) te Wildervank

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Acantus
6 maart 2020
de heer M. Bosma
de heer R. Vedder
20300119
definitief

Po


Protocol
2001
2002



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	2
2.4	Locatie-inspectie	3
2.5	Conclusies vooronderzoek	3
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoekstrategieën	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
3.3.1	Bodemopbouw	5
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Veldmetingen grondwater	5
3.5	Monsterneming en analyses	6
4	Resultaten	7
4.1	Toetswijze en terminologie	7
4.1.1	Grond en waterbodem	7
4.1.2	Grondwater	8
4.2	Analyseresultaten grond	8
4.3	Analyseresultaten PFAS	10
4.4	Analyseresultaten asbest	11
4.5	Analyseresultaten grondwater	11
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	12

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analyseresultaten
Bijlage 6	Toetsingsresultaten
Bijlage 7	Brief 'Tijdelijk handelingskader PFAS'

1 Inleiding

In opdracht van Acantus heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de bestaande woonwijk aan de Pijlkruidstaat en de Ericastraat te Wildervank.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de geplande sloop en gedeeltelijke vervangende nieuwbouw van woningen. Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater) binnen het gehele plangebied.

Kwaliteit en certificering

De werkzaamheden met betrekking tot het veldwerk en de monsterneming van de grond en het grondwater worden uitgevoerd conform en onder certificering van BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is in het bezit van het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en is tevens in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen deel uit te maken van de organisatie van de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het onderzoek. MUG Ingenieursbureau zal het onderzoek als onafhankelijke organisatie uitvoeren.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. In het kader van de toekomstige herontwikkelingswerkzaamheden op locatie zijn de onderstaande aanleidingen voor het vooronderzoek gekozen:

1. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
2. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende aspecten:

- locatiegegevens;
- verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- gebruik en beïnvloeding van de locatie, de verdachte situatie, de activiteiten, een ongewoon voorval.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron	Contactpersoon
opdrachtgever	de heer F. de Groot
landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)	-
historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)	-
luchtfoto's (Google Earth)	-
het Kadaster	-

In afwijking op NEN 5725:2017 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen in dit onderzoek, omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie bestaat uit drie bebouwde percelen (fase 2, 3, en 4) aan de Pijlkruidstraat en de Ericastraat te Wildervank. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 12.500 m². De drie percelen vormen de deellocaties van onderhavig onderzoek. Binnen het gebied van fase 2 en 3 zullen de woningen worden gesloopt en opnieuw worden gebouwd. De functie van het gebied ter plaatse van fase 4 zal wijzingen naar landbouw. Kadastraal staan de percelen bekend als gemeente Wildervank, sectie G met nummers 612, 610 en 609. Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie met de locaties van de boorpunten. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 3.

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de onderzoekslocatie sinds 1960 bebouwd is en primair gebruikt wordt voor wonen met tuin. Daarvoor had de locatie waarschijnlijk een agrarische functie (topotijdreis.nl). Na het raadplegen van het bodeminformatiesysteem bodemloket.nl blijken op locatie geen bodemonderzoeken beschikbaar te zijn. Wel blijkt over een gedeelte van perceelnummer 612 (fase 4) een voormalige sloot te lopen die waarschijnlijk tijdens de realisatie van de woonwijk in de jaren '60 van de vorige eeuw is gedempt. De globale ligging hiervan is weergegeven op de overzichtstekening van bijlage 2.

2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ook zijn ter plaatse geen schuurtjes met daken van asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van bovenstaande gegevens wordt het terreindeel ter plaatse van de demping (fase 4) als verdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De overige terreindelen van de verschillende deellocaties worden als onverdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Wat betreft asbest wordt op voorhand de gehele onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoekstrategieën

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie 'Onverdachte locatie, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)', zoals opgenomen is in NEN 5740:2016. Ter plaatse van de demping is een extra boring gezet om de ligging van de demping te kunnen verifiëren.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen is op 11 en 27 februari 2020 uitgevoerd door een gekwalificeerde monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, de heer P. Lindeboom.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertrajec gekozen.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie zijn naar aanleiding van het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' is de bovengrond tevens geanalyseerd op PFAS (PFOA en PFOS). Onderstaande tabel 3.1 toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Boringen	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Ericastraat 1 t/m 43 (fase 2)	circa 4120	11 tot 0,5 m-mv 3 tot 1,5 m-mv	1 tot 2,5 m-mv	3 x NEN-pakket 1 x PFOS/PFOA	1 x NEN-pakket
Ericastraat 2 t/m 48 (fase 3)	circa 4400	11 tot 0,5 m-mv 3 tot 1,5 m-mv	1 tot 2,5 m-mv	3 x NEN-pakket 1 x PFOS/PFOA	1 x NEN-pakket
Pijlkruisstraat 1 t/m 43 (fase 4)	circa 4000	11 tot 0,5 m-mv 3 tot 1,5 m-mv 1 tot 2,0 m-mv	1 tot 2,5 m-mv	4 x NEN-pakket 1 x PFOS/PFOA 1x asbest in grond	1 x NEN-pakket

NEN-pakket grond: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som), inclusief lutum en organisch stof

NEN-pakket grondwater: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen

PFAS en GenX (38 verbindingen)

** In dit onderzoek is voorsnog geen rekening gehouden met analyse op GenX. GenX is tot op dit moment vooral aangetroffen in de directe omgeving van bronnen waar GenX is geproduceerd of is geloosd (bekende bronnen zijn Dordrecht en Helmond). In gebieden waar geen directe bron of lozing heeft plaatsgevonden, is daarom geen noodzaak om op GenX te onderzoeken (bron: bodemplus.nl).*

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 - 0,50	zand, matig fijn, zwak humeus
0,50 - 1,00	zand, matig fijn en veen sterk zandig
1,00 - 2,00	zand, matig fijn

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In de ondergrond ter plaatse van boring 59 (0,6 - 1,2 m-mv) is een bijmenging met puin (0-5 %) waargenomen, die mogelijk te relateren is aan de aanwezige demping op dit terreindeel van de deellocatie (fase 4).

In NEN 5707 is opgenomen wanneer (puin)bijmenging als asbestverdacht wordt gezien. Er dient rekening te worden gehouden met het soort puin, de ouderdom, de mate van bijmenging en het historisch gebruik. Het soort puin is in het veld beoordeeld als een combinatie van baksteen-, beton- en metselpuin. Het betreft geen eenduidig materiaal welke gemengd is. Op basis van deze gegevens wordt de grond in deze laag ter plaatse van boring 59, conform NEN 5707, als verdacht aangemerkt ten aanzien van een verontreiniging met asbest.

In het overig opgeboorde materiaal ter plaatse van de deellocaties zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

3.4 Veldmetingen grondwater

Op 19 februari 2020 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
19	1,20 - 2,20	1,21	5,1	1260	800
36	1,20 - 2,20	1,02	5,1	480	875
54	1,20 - 2,20	1,80	6,2	910	800

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat de gemeten waarden in het veld niet noemenswaardig afwijken van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de NTU-waarde verhoogd (> 10) aangetoond. Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie (mate van troebelheid). In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in het onderhavige geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder bleek de oppompsnelheid geen noemenswaardige invloed te hebben op de gemeten NTU-waarde.

Deze bleef tijdens de bemonstering van het grondwater constant. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Tevens zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld. Derhalve bestaat er geen aanleiding tot het uitvoeren van extra controle-stappen of het wijzigen van de onderzoekstrategie.

3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. Conform de conform de strategie 'Onverdachte locatie, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)' zijn per deellocatie analyses ingezet voor de boven- en ondergrond en het grondwater. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld.

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarneming ter plaatse van de demping (boring 59, zwak puinhoudend) is deze laag (0,60 - 1,20 m-mv) apart geanalyseerd voor asbest in grond (indicatief) en de chemische parameters uit het standaard NEN pakket.

De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.2 (paragraaf 4.2).

4 Resultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

4.1.1 Grond en waterbodem

Bij de toetsing aan de achtergrond en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Asbest: De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg ds (hergebruiksnorm). Het gehalte aan asbest wordt bepaald door de amfibole concentratie (amosiet en crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (chrysotiel).

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

PFAS: Voor PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS-stoffen, waaronder GenX) is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Met ingang van de aanpassing van het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld.

Het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

Het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' is opgesteld aan de hand van het advies van het RIVM over risicogrenzen voor PFOS en PFOA en heeft het voorzorgbeginsel als uitgangspunt. Mede overheden, maar ook het bedrijfsleven hebben meetdata beschikbaar gesteld zodat versneld tijdelijke landelijke achtergrondwaarden konden worden bepaald. Het RIVM heeft op basis van de beschikbare informatie tijdelijke landelijke achtergrondwaarden afgeleid. Het RIVM adviseert op dit moment voor alle stoffen uit de PFAS-groep een landelijke achtergrondwaarde van 0,8 µg/kg ds. Specifiek voor PFOS adviseert het RIVM een landelijke achtergrondwaarde van 0,9 µg/kg ds. Bij deze waarden is er volgens het RIVM geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Dit betekent dat grond met gehalten beneden deze achtergrondwaarden mag worden toegepast. In overleg met andere overheden heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat deze tijdelijke landelijke achtergrondwaarden opgenomen in het 'Tijdelijk handelingskader'.

De toepassingsnormen zijn gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (0,8 µg/kg ds PFAS en 0,9 µg/kg ds voor PFOS) en zijn in tabel 4.1 weergegeven (bron: *brief 'Aanpassing Tijdelijk handelingskader PFAS', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019; zie bijlage 7*).

Tabel 4.1 Toepassingsnormen toepassen van grond en baggerspecie op landbodembodem boven grondwatervniveau (µg/kg ds)

Grond (µg/kg ds) PFOA, PFOS en andere PFAS-stoffen			Toepassen op landbodembodem
PFOA < 0,8	PFOS < 0,9	PFAS < 0,8	vrij toepasbaar zowel boven als onder grondwatervniveau* m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden**
0,8 < PFOA < 7	0,9 < PFOS < 3	0,8 < PFAS < 3	wonen en industrie, landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFOA > 7	PFOS > 3	PFAS > 3	reiniging of stort

* Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwatervniveau te zijn toegepast.

** Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit.

4.1.2 Grondwater

Bij de toetsing aan de streef en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de concentraties aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

4.2 Analyseresultaten grond

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 opgenomen en de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden zijn als bijlage 6 opgenomen.

Tabel 4.2 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk	
Ericastraat nummers 1 t/m 43 (fase 2)	MM1 BG fase 2	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50)	-	-	-	altijd toepasbaar	
			15 (0,00 - 0,50)					
			16 (0,00 - 0,50)					
			17 (0,00 - 0,50)					
			18 (0,00 - 0,50)					
			19 (0,00 - 0,50)					
			20 (0,00 - 0,50)					
	MM2 BG fase 2	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50)			-	-	altijd toepasbaar
			22 (0,00 - 0,50)					
			23 (0,00 - 0,50)					
			24 (0,00 - 0,50)					
			25 (0,00 - 0,50)					
			26 (0,00 - 0,50)					
			27 (0,00 - 0,30)					
	MM1 OG fase 2	0,50 - 1,00	18 (0,50 - 1,00)	-	-	-	altijd toepasbaar	
			19 (0,50 - 0,80)					
	Ericastraat nummers 2 t/m 48 (fase 3)	MM1 BG fase 3	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	-	lood (0,02)	-	altijd toepasbaar
				29 (0,00 - 0,50)				
				30 (0,00 - 0,50)				
				31 (0,00 - 0,30)				
				32 (0,00 - 0,50)				
33 (0,00 - 0,50)								
34 (0,00 - 0,50)								
MM2 BG fase 3		0,00 - 0,50	35 (0,00 - 0,50)	-	zink (-)	-	klasse wonen	
			36 (0,00 - 0,50)		lood (0,01)			
			37 (0,00 - 0,50)		PAK 10 VROM (0,01)			
			38 (0,00 - 0,50)					
			39 (0,00 - 0,40)					
			40 (0,00 - 0,50)					
			41 (0,00 - 0,50)					
MM1 OG fase 3	0,30 - 1,00	31 (0,30 - 0,80)	-	lood (0,01)	-	altijd toepasbaar		
		39 (0,40 - 0,80)						
		42 (0,50 - 1,00)						
Pijkruidstraat nummers 1 t/m 43 (fase 4)	MM1 BG fase 4	0,00 - 0,50	44 (0,00 - 0,50)	-	PAK 10 VROM (0,01)	-	altijd toepasbaar	
			45 (0,00 - 0,40)					
			46 (0,00 - 0,50)					
			47 (0,00 - 0,50)					
			48 (0,00 - 0,50)					
			49 (0,00 - 0,50)					
			50 (0,00 - 0,50)					
	MM2 BG fase 4	0,00 - 0,50	51 (0,00 - 0,50)	-	koper (0,23)	-	klasse industrie	
			52 (0,00 - 0,50)					
			53 (0,00 - 0,50)					
			54 (0,10 - 0,60)					
			55 (0,00 - 0,50)					
			56 (0,00 - 0,50)					
			57 (0,10 - 0,60)					
MM1 OG fase 4	0,50 - 1,20	49 (0,50 - 0,90)	-	minerale olie (0,02)	-	klasse industrie		
		57 (0,70 - 1,20)						
Demping (NEN)	0,60 - 1,10	59 (0,60 - 1,10)	zwak puinhoudend	PCB (som 7) (0,02) Zink (-) Kwik (-)		klasse industrie		

Betekenis van tekens en afkortingen:
 > AW: overschrijding achtergrondwaarde (Index > 0,0): overschrijding achtergrondwaarde
 > I: overschrijding interventiewaarde (Index > 0,5): overschrijding voormalige tussenwaarde
 Index: (GSSD - AW)/(I - AW) (Index > 1,0): overschrijding interventiewaarde

Uit bovenstaande getoetste analyseresultaten blijkt het volgende:

- Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de Ericastraat nummers 1 t/m 43 (fase 2) bevatten geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters.
- In de bovengrond ter plaatse van Ericastraat nummers 2 t/m 48 (fase 3) zijn lichte verhogingen met zink, lood en PAK gemeten. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte lood aangetoond.
- In de bovengrond ter plaatse van Pijlkruidstraat nummers 1 t/m 43 (fase 4) zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten met koper en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten.
- In de aangetroffen dempingslaag ter plaatse van boring 59 zijn licht verhoogde gehalten aangetoond met kwik, PCB's en zink. Deze gehalten komen overeen met het verkregen beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de overige deellocaties. Op basis hiervan lijkt het waarschijnlijk dat de demping is uitgevoerd met gebiedseigen grond.

Na een indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit worden zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van fase 2 *indicatief* beoordeeld als 'altijd toepasbaar'. De boven- en ondergrond ter plaatse van fase 3 worden *indicatief* aangemerkt als respectievelijk klasse wonen en altijd toepasbaar. Het *indicatieve* oordeel voor zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van fase 4 betreft klasse industrie. De demping is indicatief aangemerkt als klasse industrie.

4.3 Analyseresultaten PFAS

De samengestelde mengmonsters van de boven- en ondergrond, waterbodem en depots zijn geanalyseerd op PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS-stoffen). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten PFOS en PFOA

Analysemonster	Boringen (m-mv)	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Andere PFAS-stoffen (hoogst gemeten waarde) (µg/kg ds)
MM1 PFAS fase 2	01 (0,00 - 0,50)	1,3	1,0	0,1
	03 (0,00 - 0,50)			
	04 (0,00 - 0,50)			
	06 (0,00 - 0,50)			
	08 (0,00 - 0,50)			
	09 (0,00 - 0,50)			
	11 (0,00 - 0,50)			
	12 (0,00 - 0,50)			
MM1 PFAS fase 3	30 (0,00 - 0,50)	1,1	0,8	0,2
	34 (0,00 - 0,50)			
	35 (0,00 - 0,50)			
	36 (0,00 - 0,50)			
	37 (0,00 - 0,50)			
	39 (0,00 - 0,40)			
	42 (0,00 - 0,40)			
43 (0,00 - 0,50)				
MM1 PFAS fase 4	45 (0,00 - 0,40)	1,4	0,7	0,2
	47 (0,00 - 0,50)			
	49 (0,00 - 0,50)			
	50 (0,00 - 0,50)			
	52 (0,00 - 0,50)			
	54 (0,10 - 0,60)			
	56 (0,00 - 0,50)			
	58 (0,00 - 0,50)			

Na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond gehalten PFAS zijn aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden (0,8 µg/kg ds voor PFAS en 0,9 µg/kg ds voor PFOS). Met name de gehalten som PFOS overschrijden de landelijke achtergrondwaarden. Derhalve is de bovengrond niet vrij toepasbaar, maar alleen op landbodems met functie wonen en industrie. Bij toepassingen in landbouw- en natuurgebieden dient de ontvangende bodem van tenminste dezelfde kwaliteit te zijn.

4.4 Analyseresultaten asbest

Uit de analyseresultaten van het indicatieve samengestelde asbestmonster van de dempingslaag (0,60 - 1,2 m-mv) ter plaatse van boring 59 blijkt dat in de grond geen asbestdeeltjes zijn aangetoond. Het Totaal asbest ds gewogen gehalte betreft < 3,6 mg/kg ds en overschrijdt daarmee niet de hergebruiksnorm.

Op basis van de zintuigelijke waarnemingen en bovengenoemde indicatieve resultaten, lijkt het aannemelijk te verwachten dat de dempingslaag geen verontreinigingen met asbest bevat.

4.5 Analyseresultaten grondwater

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
19 (fase 2)	1,20 - 2,20	barium (0,08)	-
36 (fase 3)	1,20 - 2,20	-	-
54 (fase 4)	1,20 - 2,20	-	-

Betekenis van tekens en afkortingen:

> S: overschrijding streefwaarde (Index > 0,0): overschrijding streefwaarde
> I: overschrijding interventiewaarde (Index > 0,5): overschrijding voormalige tussenwaarde
Index: (GSSD-S)/(I-S) (Index > 1,0): overschrijding interventiewaarde

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis 19 ter plaatse van fase 2 een licht verhoogde concentratie barium boven de streefwaarde is aangetoond. Dergelijke waarden worden vaker gemeten in het grondwater en hebben derhalve een natuurlijke oorzaak. In het grondwater uit de overige peilbuizen ter plaatse van fase 3 en fase 4 zijn geen verhogingen gemeten.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Acantus heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de drie bebouwde percelen aan de Ericastraat en de Pijlkruidstraat te Wildervank.

Aanleiding

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de geplande sloop en gedeeltelijke vervangende nieuwbouw van woningen.

Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater) binnen het gehele plangebied.

Onderzoekresultaten

Zintuiglijk

In de ondergrond ter plaatse van boring 59 (0,6 – 1,2 m-mv) is een bijmenging met puin (0-5%) waargenomen. De grond in deze laag is ter plaatse van boring 59, conform NEN 5707, als verdacht aangemerkt ten aanzien van een verontreiniging met asbest. In het overig opgeboorde materiaal zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen en/of asbest.

Analytisch grond

Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de Ericastraat nummers 1 t/m 43 (fase 2) bevatten geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters. In de bovengrond ter plaatse van Ericastraat nummers 2 t/m 48 (fase 3) zijn in de bovengrond lichte verhogingen met zink, lood en PAK zijn gemeten. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van Pijlkruidstraat nummers 1 t/m 43 (fase 4) zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten met koper en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. In de aangetroffen dempingslaag ter plaatse van boring 59 zijn licht verhoogde gehalten aangetoond met kwik, PCB's en zink. Deze gehalten komen overeen met het verkregen beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de overige deellocaties. Op basis hiervan lijkt het waarschijnlijk dat de demping is uitgevoerd met gebiedseigen grond.

Na een indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit worden zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van fase 2 *indicatief* beoordeeld als 'altijd toepasbaar'. De boven- en ondergrond ter plaatse van fase 3 worden *indicatief* aangemerkt als respectievelijk 'klasse wonen' en 'altijd toepasbaar'. Het *indicatieve* oordeel voor zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van fase 4 betreft klasse industrie. De demping is indicatief aangemerkt als klasse industrie.

Analytisch PFAS

Na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond gehalten PFAS zijn aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden (0,8 µg/kg ds voor PFAS en 0,9 µg/kg ds voor PFOS). Met name de gehalten som PFOS overschrijden de landelijke achtergrondwaarden. Derhalve is de bovengrond niet vrij toepasbaar, maar alleen op landbodems met functie wonen en industrie. Bij toepassingen in landbouw- en natuurgebieden dient de ontvangende bodem van ten minste dezelfde kwaliteit te zijn conform het *stand still* principe.

Analytisch asbest

Uit de analyseresultaten van het indicatieve samengestelde asbestmonster van de dempingslaag (0,60 - 1,2 m-mv) ter plaatse van boring 59 blijkt dat in de grond geen asbestdeeltjes zijn aangetoond. Het totaal gewogen asbestgehalte betreft < 3,6 mg/kg ds en overschrijdt daarmee niet de hergebruikersnorm.

Analytisch grondwater

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis 19 ter plaatse van fase 2 een licht verhoogde concentratie barium boven de streefwaarde is aangetoond. Dergelijke waarden worden vaker gemeten in het grondwater en hebben derhalve een natuurlijke oorzaak. In het grondwater ter plaatse de peilbuizen in fase 3 en fase 4 zijn geen verhogingen gemeten.

Conclusies en aanbevelingen

De resultaten ter plaatse van de drie deellocaties zijn niet in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreinigingen. Ter plaatse van de drie deellocaties zijn namelijk zowel in de grond als het grondwater lichte verhogingen gemeten met zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie. Tevens zijn gehalten PFOS/PFOA in de grond aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden.

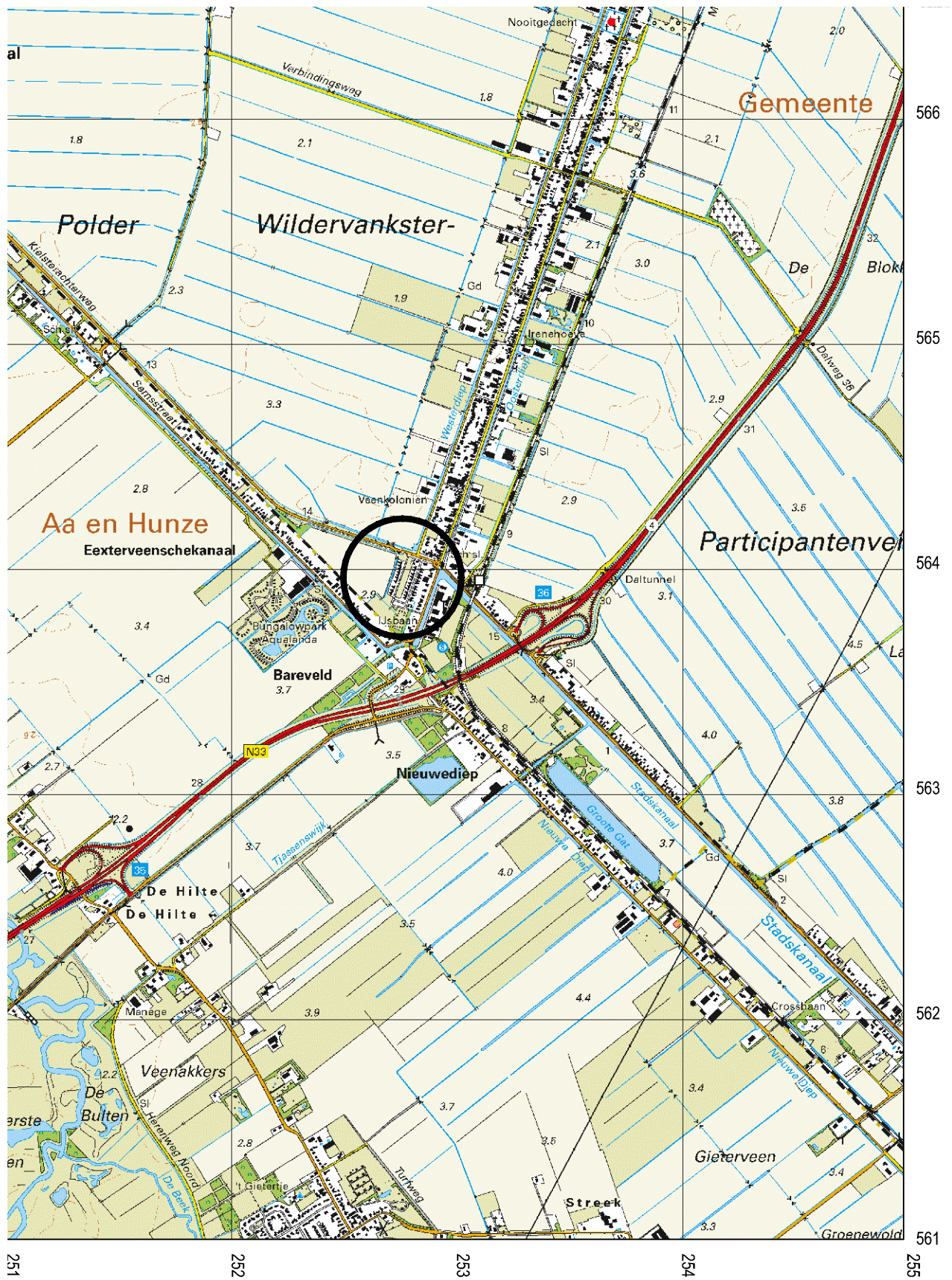
Geconcludeerd wordt dat de analyseresultaten van de grond en het grondwater geen belemmering vormen voor de geplande vervangende woningbouw (functie wonen en tuin).

Geadviseerd wordt om bij de sloop- en graafwerkzaamheden aan de Pijlkruidstraat nummers 1 t/m 43 (fase 4) rekening te houden met de aanwezige demping.

Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend 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 Regionale ligging
onderzoekslocatie**



Projectnaam: VBO Bareveld, Pijlkruidstraat en Ericastraat
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 20300119

Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000

**Bijlage 2 Overzichtstekening
onderzoekslocatie**



Situatie
schaal 1 : 1000

LEGENDA

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- glob. ligging demping
- ondiepe boring met nummer
- diepe boring met nummer
- peilbuis met nummer
- inspectiegat + boring met nummer
- onderzoeksgrens / deellocatie met nr.

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000



0	AHu	MBo	Eerste uitgave	25-02-2020
Wijz.	Gef.	Gec.	Omschrijving	Datum

Project:	Projectnummer: 20300119
VBO Baveveld, Pijkruidstraat en Ericastraat	Bijlage: 2
	Schaal: zie tek.
	Formaat: A3

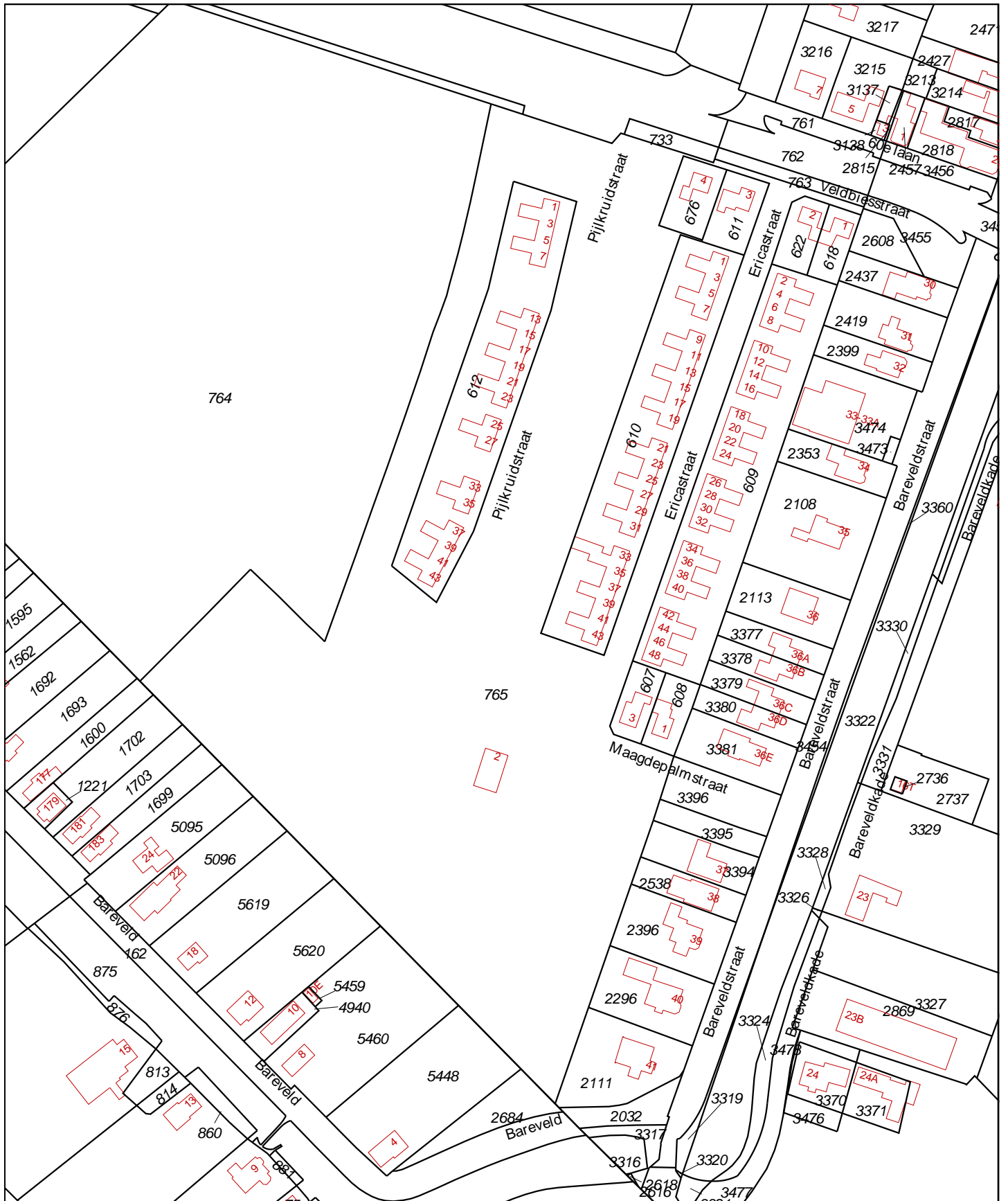
Opdrachtgever:	DEFINITIEF
Acantus	

Onderdeel:	Overzicht van de onderzoekslocatie
------------	------------------------------------

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS
voor de praktijk

Bijlage 3 Kadastrale gegevens



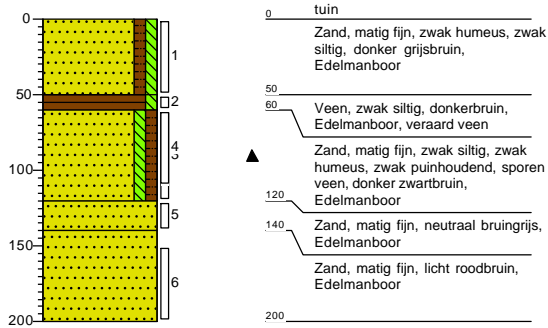
<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 januari 2020 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente Wildervank Sectie G Perceel 765</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
--	---	--

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

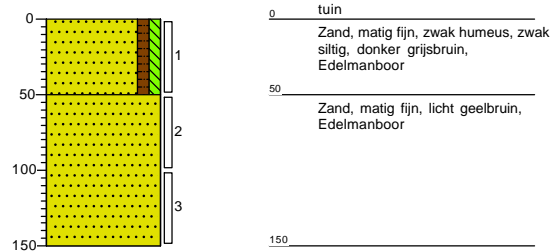
Boring: 59

Datum: 28-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



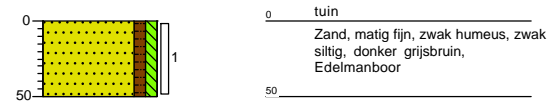
Boring: 14

X: 252763,24
Y: 563878,05
Datum: 11-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



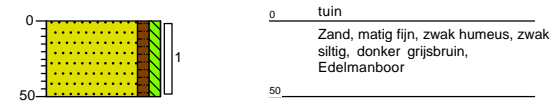
Boring: 15

X: 252757,28
Y: 563888,53
Datum: 11-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 16

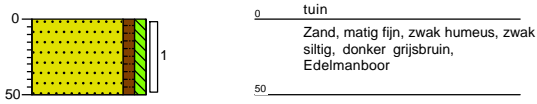
X: 252768,62
Y: 563919,39
Datum: 11-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

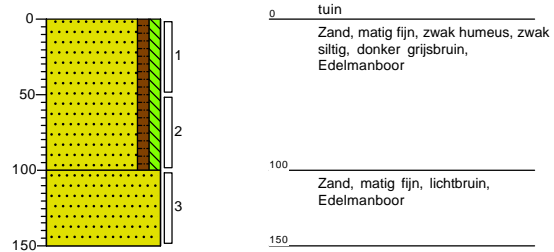
Boring: 17

X: 252776,06
 Y: 563931,30
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



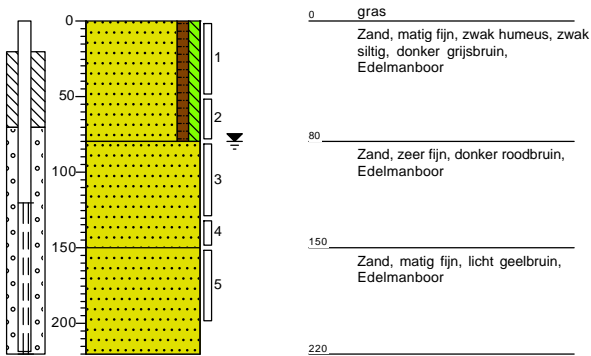
Boring: 18

X: 252784,12
 Y: 563951,97
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



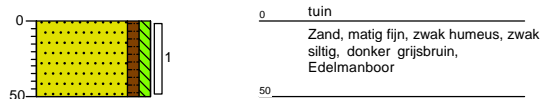
Boring: 19

X: 252793,24
 Y: 563965,23
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 20

X: 252789,07
 Y: 563984,98
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom

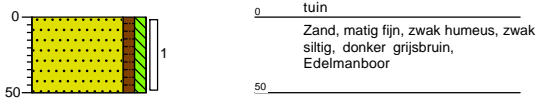


Projectnaam: Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
 Projectcode: 20300119

Bijlage: Boorprofielen

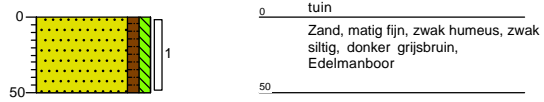
Boring: 21

X: 252805,12
 Y: 564005,03
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



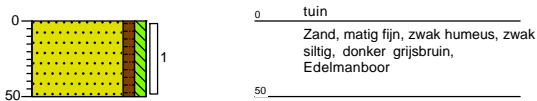
Boring: 22

X: 252821,51
 Y: 564007,80
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



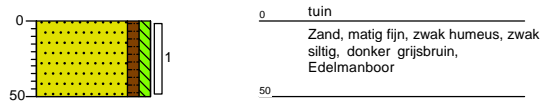
Boring: 23

X: 252811,17
 Y: 563987,32
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 24

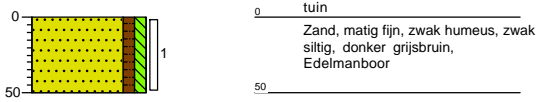
X: 252806,68
 Y: 563961,28
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

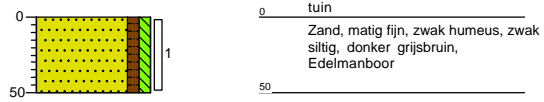
Boring: 25

X: 252800,65
 Y: 563941,17
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



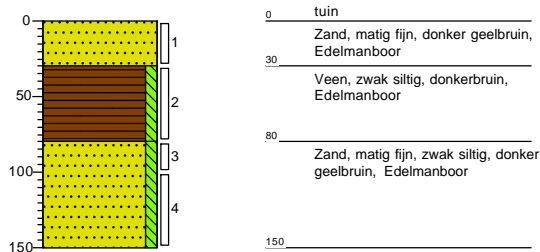
Boring: 26

X: 252792,64
 Y: 563924,07
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



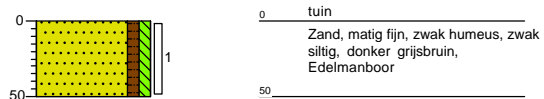
Boring: 27

X: 252787,23
 Y: 563902,14
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 28

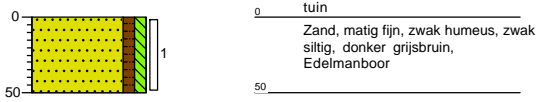
X: 252778,40
 Y: 563878,52
 Datum: 11-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

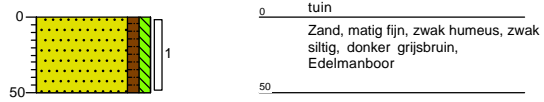
Boring: 29

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



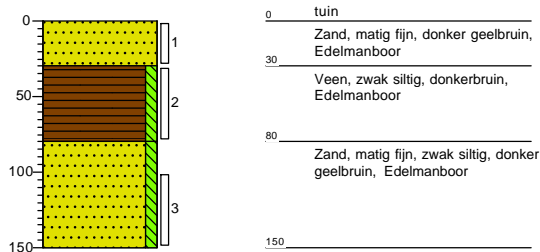
Boring: 30

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



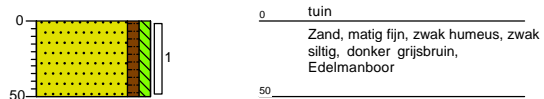
Boring: 31

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 32

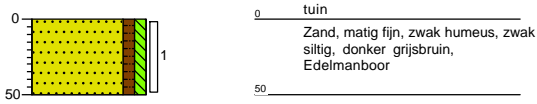
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

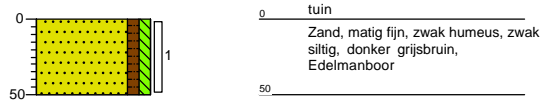
Boring: 33

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



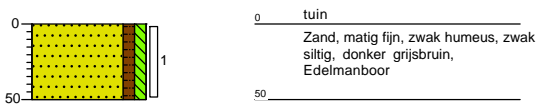
Boring: 34

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



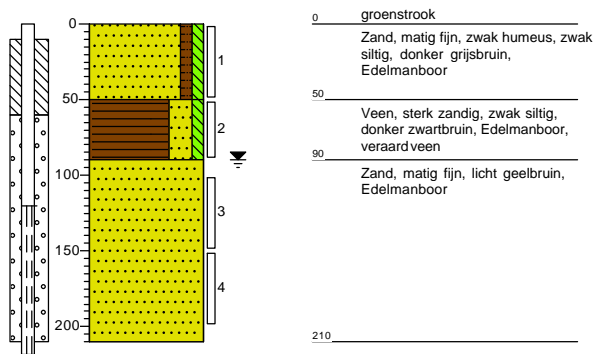
Boring: 35

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 36

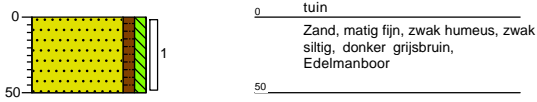
X: 252843,67
Y: 563959,78
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

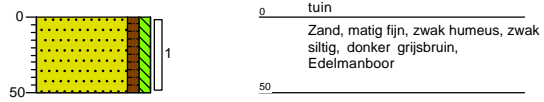
Boring: 37

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



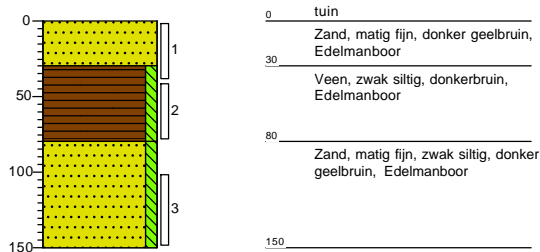
Boring: 38

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



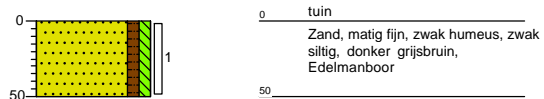
Boring: 39

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 40

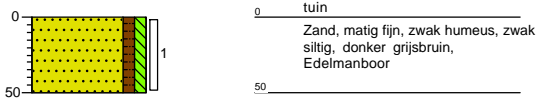
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

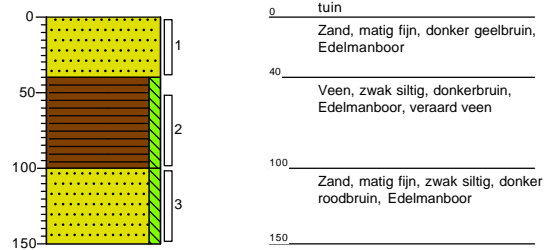
Boring: 41

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



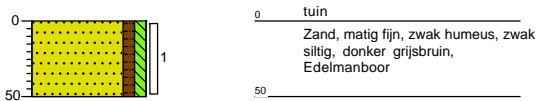
Boring: 42

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



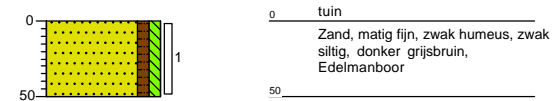
Boring: 43

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 44

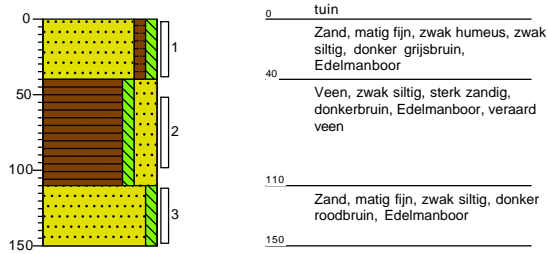
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

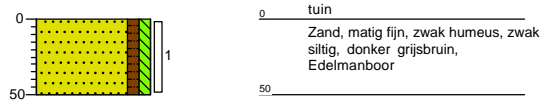
Boring: 45

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



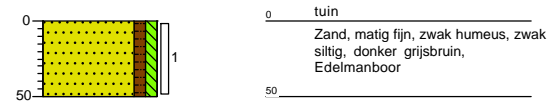
Boring: 46

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



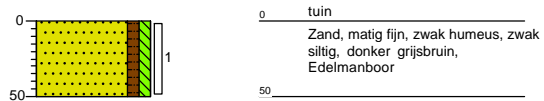
Boring: 47

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 48

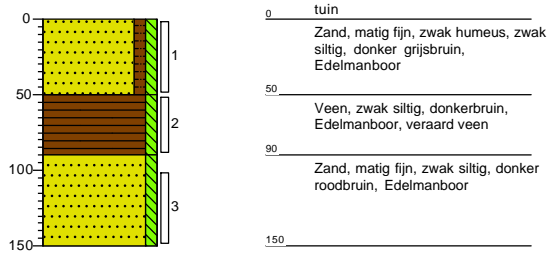
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

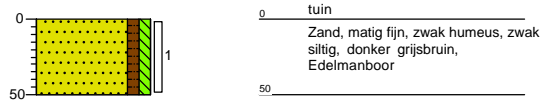
Boring: 49

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



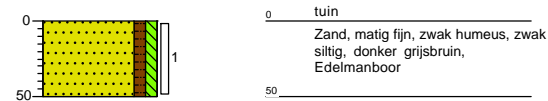
Boring: 50

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



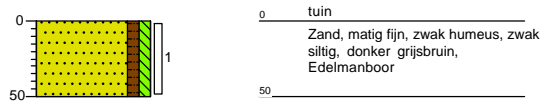
Boring: 51

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 52

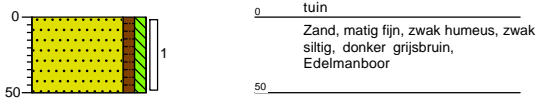
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

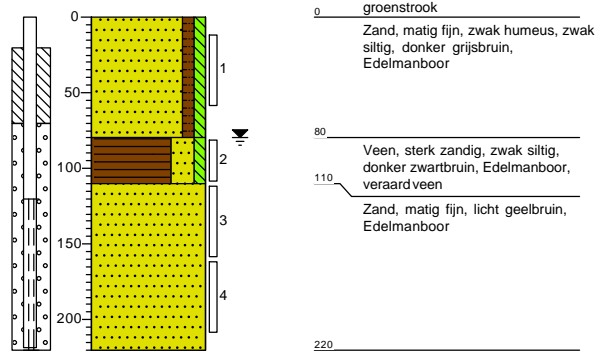
Boring: 53

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



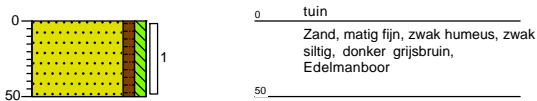
Boring: 54

X: 252725,77
Y: 563977,01
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



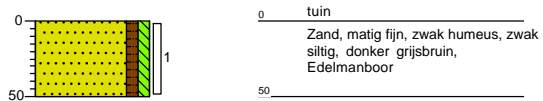
Boring: 55

Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Boring: 56

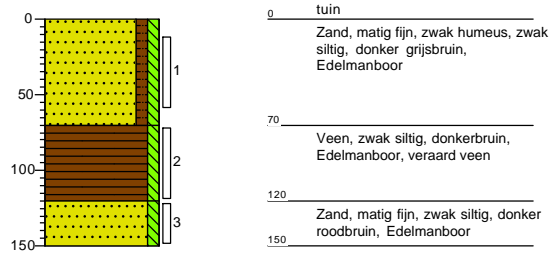
Datum: 12-2-2020
Boormeester: Pieter Lindeboom



Bijlage: Boorprofielen

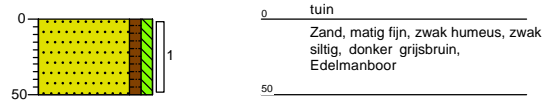
Boring: 57

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom



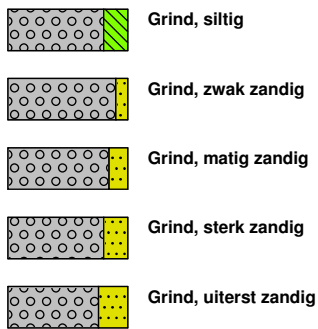
Boring: 58

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: Pieter Lindeboom

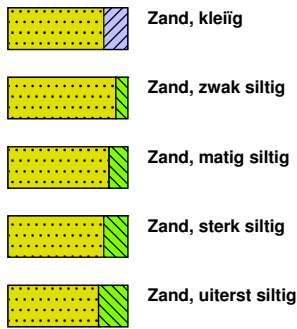


Legenda (conform NEN 5104)

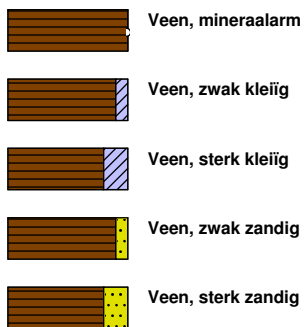
grind



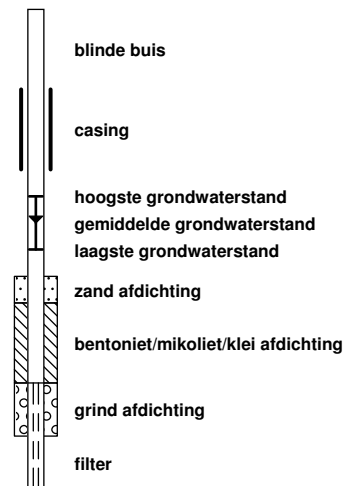
zand



veen



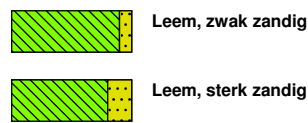
peilbuis



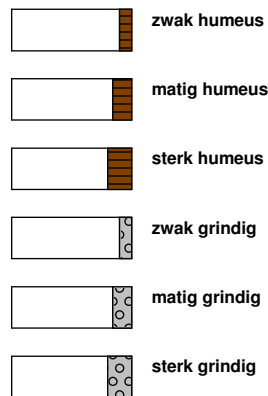
klei



leem



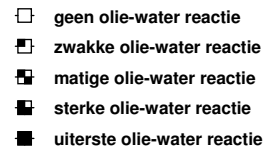
overige toevoegingen



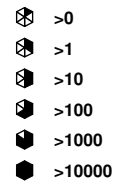
geur



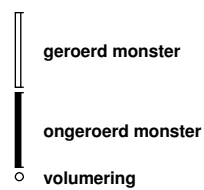
olie



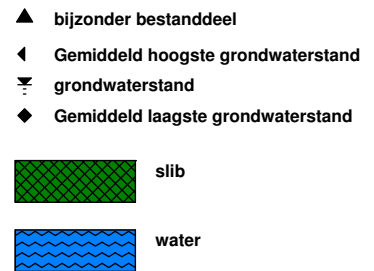
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analyseresultaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer M. Bosma
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Ons kenmerk : Project 1008800
Validatieref. : 1008800_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NXDP-SMFE-QNEG-PZOB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 maart 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008800
Project omschrijving : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
6259446 = Demping (NEN)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/02/2020
Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2020
Startdatum : 02/03/2020
Monstercode : 6259446
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht) % **75,8**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **7,3**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,6**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **49**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,24**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **< 3,0**
 S koper (Cu) mg/kg ds **12**
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **0,13**
 S lood (Pb) mg/kg ds **34**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **< 4**
 S zink (Zn) mg/kg ds **69**

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **110**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
 S fenantreen mg/kg ds **0,14**
 S anthraceen mg/kg ds **0,07**
 S fluoranteen mg/kg ds **0,28**
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds **0,13**
 S chryseen mg/kg ds **0,17**
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **0,11**
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **0,13**
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **0,09**
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **0,10**
 S som PAK (10) mg/kg ds **1,3**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -52 mg/kg ds **0,002**
 S PCB -101 mg/kg ds **0,006**
 S PCB -118 mg/kg ds **0,005**
 S PCB -138 mg/kg ds **0,009**
 S PCB -153 mg/kg ds **0,006**
 S PCB -180 mg/kg ds **0,003**
 S som PCBs (7) mg/kg ds **0,032**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008800
Project omschrijving : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6259445
Uw referentie : Demping (asbest)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/02/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
 Datum geanalyseerd : 03-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2180 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1979 g
 Percentage droogrest : **90,8** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1626,0	93,3	11,6	0,72	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	40,6	2,3	6,4	15,76	0	0,0
1-2 mm	21,4	1,2	6,6	30,84	0	0,0
2-4 mm	11,8	0,7	11,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	15,6	0,9	15,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	28,0	1,6	28,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	1743,4	100,0	80,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<3,6	0,0	3,6	<3,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008800
Project omschrijving : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : **Demping (asbest)**
Monstercode : **6259445**

Opmerking bij het monster:

- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : **Demping (NEN)**
Monstercode : **6259446**

Opmerking(en) bij resultaten:

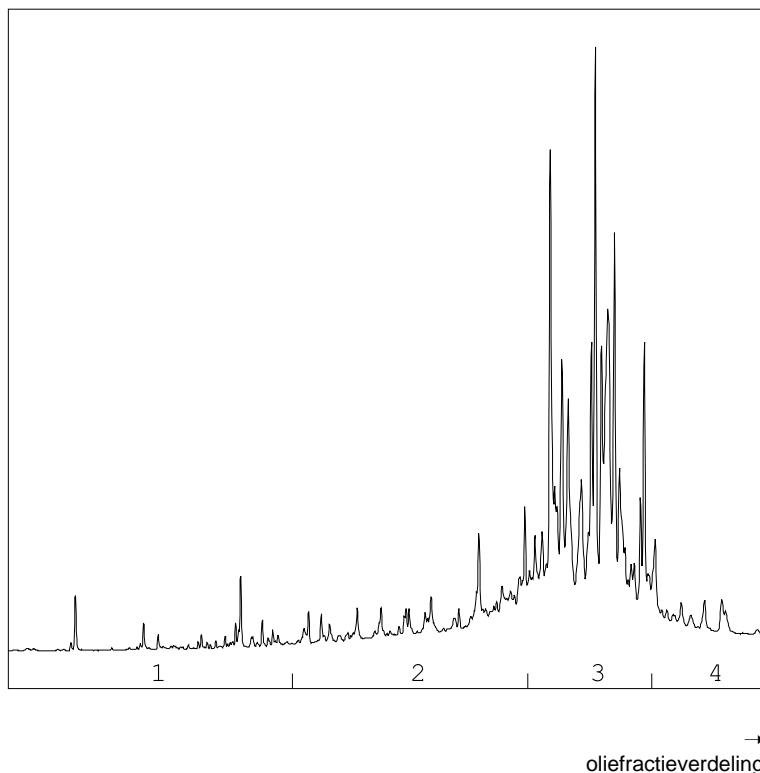
PCB -138:

- Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6259446
Project omschrijving : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : Demping (NEN)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008800
Project omschrijving : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6259445	Demping (asbest)	59	0.6-1.2	1586159MG
6259446	Demping (NEN)	59	0.6-1.1	3490455AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008800
Project omschrijving : Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
Asbestonderzoek	: Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer M. Bosma
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Ons kenmerk : Project 1001731
Validatieref. : 1001731_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JTSY-SESQ-WUOG-MFCV
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
6242019 = MM1 BG fase 2
6242020 = MM1 BG fase 3
6242021 = MM1 BG fase 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 11/02/2020	11/02/2020	12/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Startdatum	: 13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Monstercode	: 6242019	6242020	6242021
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,1	77,3	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,1	8,2	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,9	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	35	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,21	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	13	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,09	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	41	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	57	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	59	76
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	0,07	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,30	0,20	0,43
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13	0,10	0,16
S chryseen	mg/kg ds	0,17	0,15	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,09	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,09	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,07	0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,09	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,93	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,006

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JTSY-SESQ-WUOG-MFCV

Ref.: 1001731_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

6242022 = MM1 OG fase 2
6242023 = MM1 OG fase 3
6242024 = MM1 OG fase 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Startdatum	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Monstercode	6242022	6242023	6242024
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,5	54,9	31,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	20,7	55,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	43	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,29	0,47
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	12	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	49	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	60	66

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	250	910
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,08
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,38	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,08
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,20	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,4	0,64

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JTSY-SESQ-WUOG-MFCV

Ref.: 1001731_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

6242028 = MM2 BG fase 2

6242029 = MM2 BG fase 3

6242030 = MM2 BG fase 4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Startdatum :	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Monstercode :	6242028	6242029	6242030
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,2	74,2	77,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	6,9	6,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,6	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	43	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,26	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,4	11	42
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	39	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	67	45

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	65	74
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,18	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,47	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	0,14	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,21	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,13	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,14	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,14	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,13	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,82	1,7	0,66

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,011

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JTSY-SESQ-WUOG-MFCV

Ref.: 1001731_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

6242025 = MM1 PFAS fase 2

6242026 = MM1 PFAS fase 3

6242027 = MM1 PFAS fase 4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Startdatum :	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Monstercode :	6242025	6242026	6242027
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,1	79,0	77,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5	5,9	8,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	< 1	2,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

6242025 = MM1 PFAS fase 2

6242026 = MM1 PFAS fase 3

6242027 = MM1 PFAS fase 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Startdatum	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Monstercode	6242025	6242026	6242027
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0,3	0,1	0,2
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,6	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,2	0,1	0,3
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,2	0,1	0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,9	0,7	0,6
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	0,5	0,2	0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	0,7	0,2	0,2
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	0,3	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	0,1	0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,0	0,8	1,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,3	0,3	0,3
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

6242025 = MM1 PFAS fase 2

6242026 = MM1 PFAS fase 3

6242027 = MM1 PFAS fase 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Startdatum	13/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Monstercode	6242025	6242026	6242027
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

	11/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
N- methylperfluorocetaansulfonamide acetaat (MeFOSAA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N- methylperfluorocetaansulfonamide (MeFOSA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorocetaansulfonamide acetaat (EtFOSAA) µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorocetaansulfonamide (PFOSA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA µg/kg ds	1,0	0,8	0,7
som PFOS µg/kg ds	1,3	1,1	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses
Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM1 OG fase 4
Monstercode : 6242024

Opmerking bij het monster:

- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : MM2 BG fase 4
Monstercode : 6242030

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM1 PFAS fase 3
Monstercode : 6242026

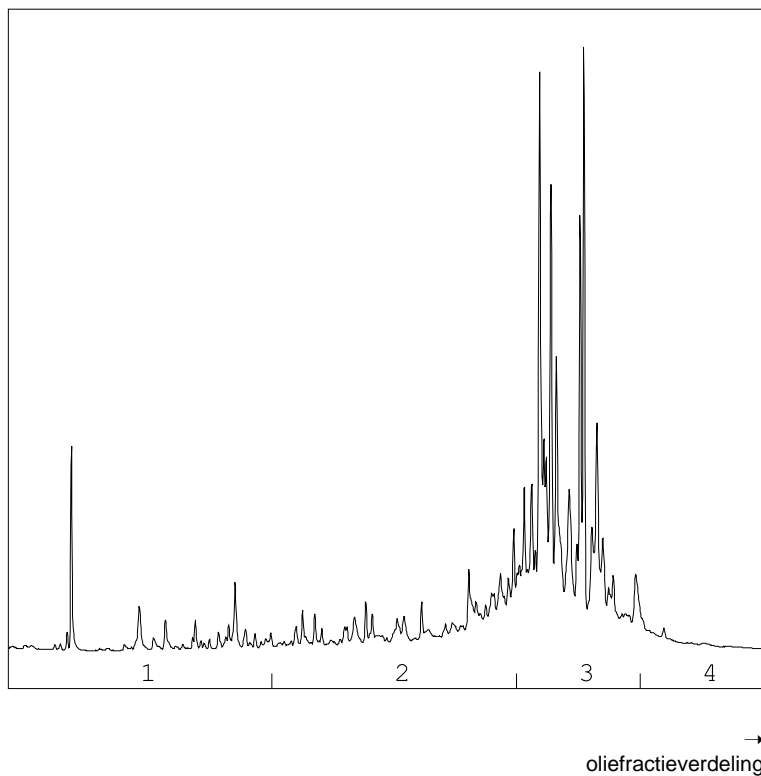
Opmerking(en) bij resultaten:

6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242019
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM1 BG fase 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

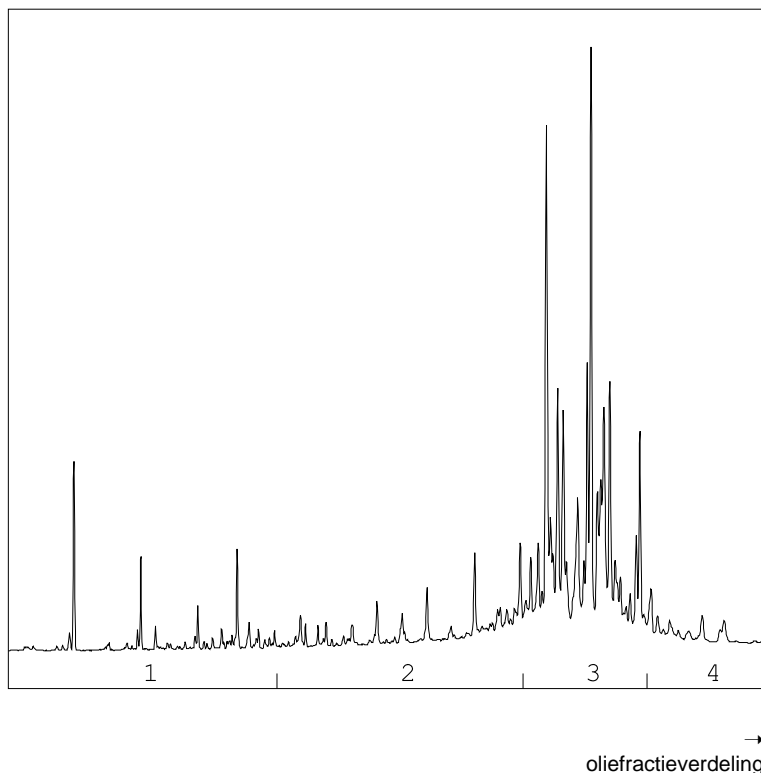
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242020
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM1 BG fase 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	74 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

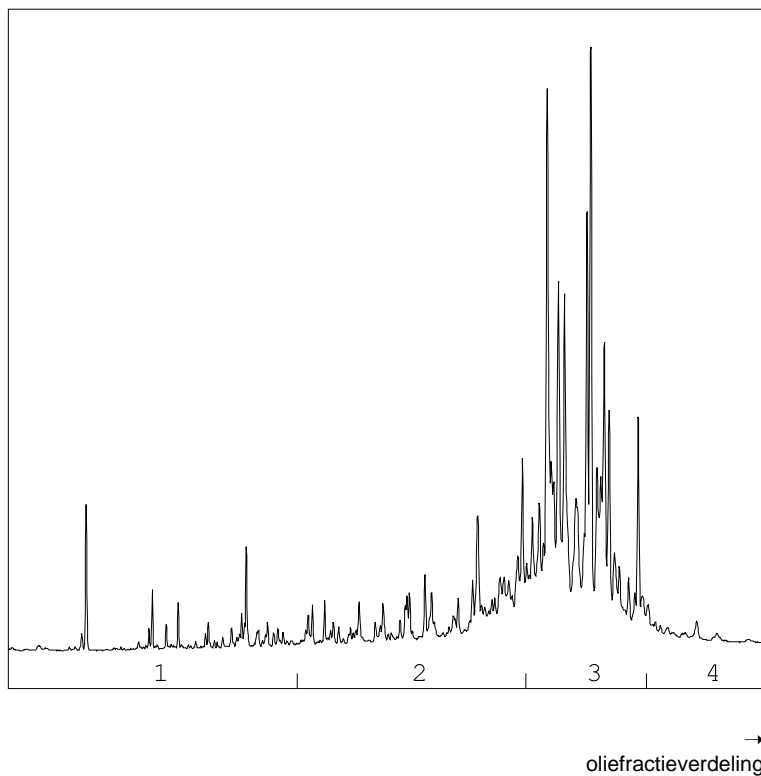
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242021
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM1 BG fase 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 76 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

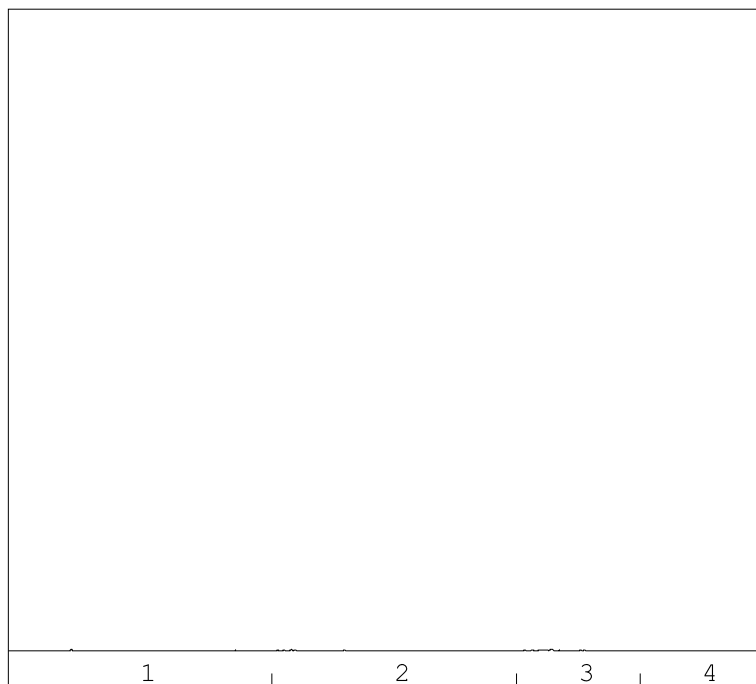
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242022
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM1 OG fase 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

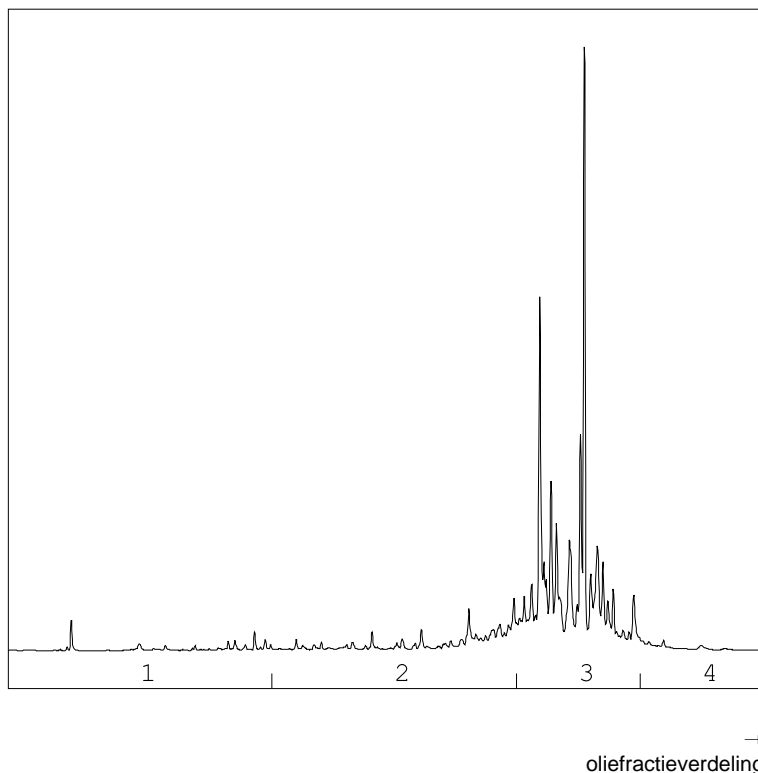
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242023
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM1 OG fase 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	79 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

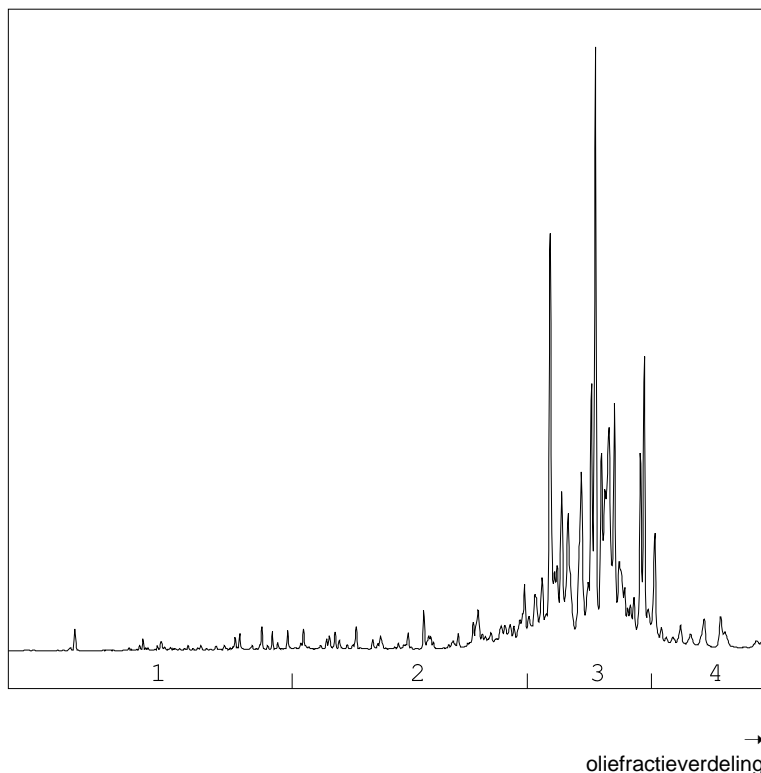
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242024
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM1 OG fase 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	77 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 910 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

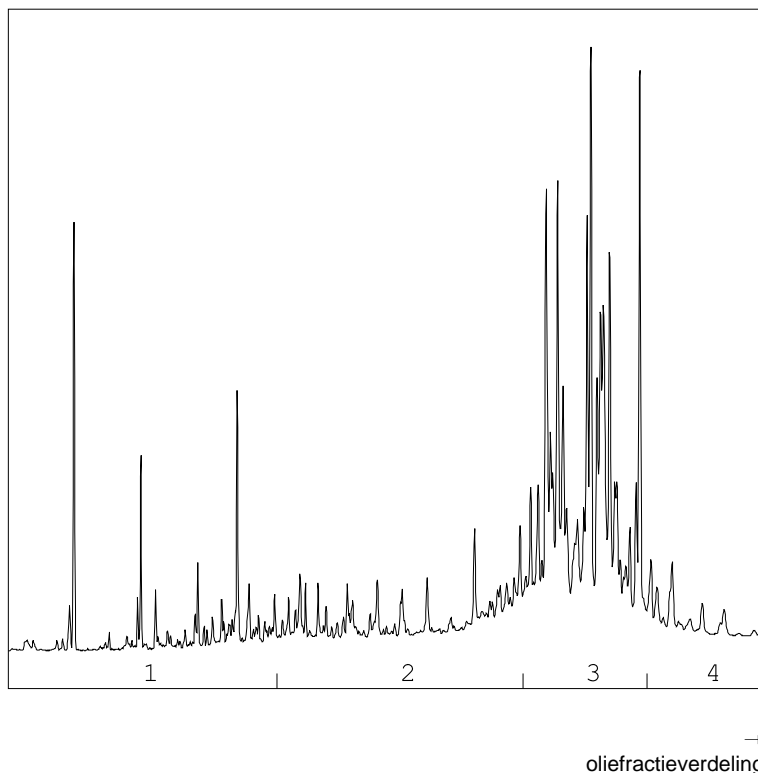
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242028
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM2 BG fase 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

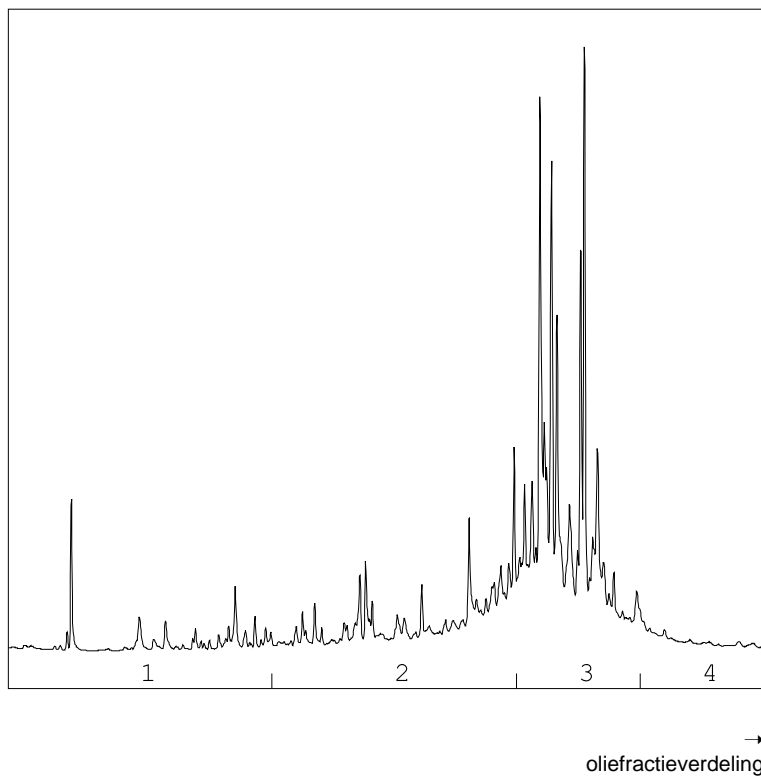
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242029
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM2 BG fase 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

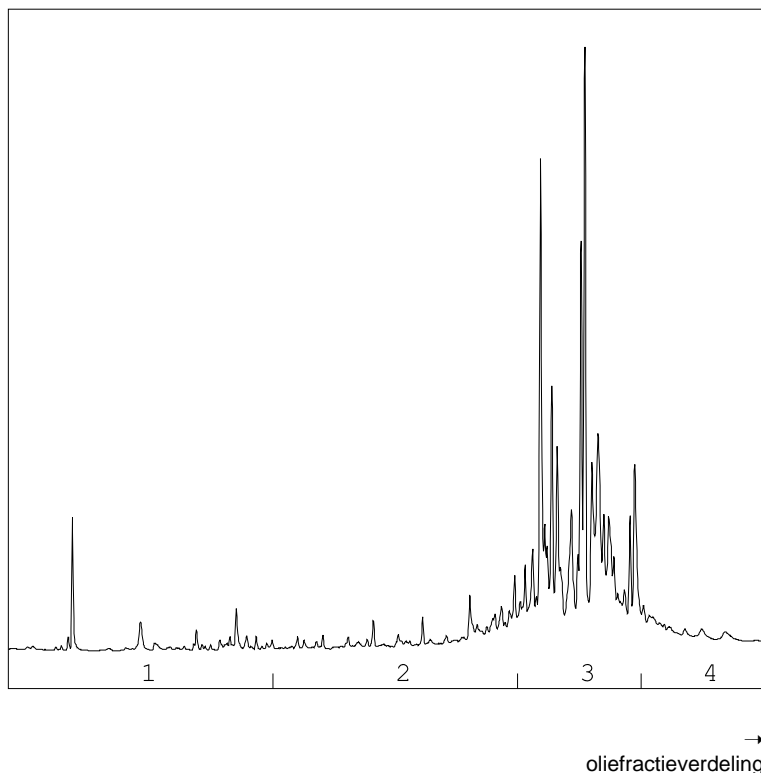
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6242030
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : MM2 BG fase 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6242019 MM1 BG fase 2	14	0-0.5	3490933AA
	15	0-0.5	3491274AA
	16	0-0.5	3491262AA
	17	0-0.5	3224012AA
	18	0-0.5	3490928AA
	19	0-0.5	3224015AA
	20	0-0.5	3491271AA
	21	0-0.5	3490923AA
6242020 MM1 BG fase 3	28	0-0.5	3490934AA
	32	0-0.5	3490764AA
	33	0-0.5	3490535AA
	34	0-0.5	3490541AA
	29	0-0.5	3490875AA
	30	0-0.5	3490863AA
6242021 MM1 BG fase 4	44	0-0.5	3491163AA
	45	0-0.4	3490757AA
	46	0-0.5	3490774AA
	47	0-0.5	3491169AA
	48	0-0.5	3490787AA
	49	0-0.5	3490795AA
	50	0-0.5	3491158AA
6242022 MM1 OG fase 2	18	0.5-1	3224023AA
	19	0.5-0.8	3490930AA
6242023 MM1 OG fase 3	39	0.4-0.8	3490542AA
	42	0.5-1	3490827AA
	31	0.3-0.8	3490883AA
6242024 MM1 OG fase 4	49	0.5-0.9	3491602AA
	57	0.7-1.2	3491154AA
6242028 MM2 BG fase 2	22	0-0.5	3223924AA
	23	0-0.5	3490932AA
	24	0-0.5	3224028AA
	25	0-0.5	3490931AA
	26	0-0.5	3490935AA
	27	0-0.3	3490937AA
	28	0-0.5	3490934AA
6242029 MM2 BG fase 3	36	0-0.5	3490767AA
	37	0-0.5	3490543AA
	38	0-0.5	3490539AA
	35	0-0.5	3490828AA
	39	0-0.4	3490831AA
	40	0-0.5	3490830AA
	41	0-0.5	3490819AA
	42	0-0.4	3490826AA
	43	0-0.5	3490797AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

6242030	MM2 BG fase 4	51	0-0.5	3491162AA
		52	0-0.5	3491168AA
		53	0-0.5	3490800AA
		54	0.1-0.6	3490801AA
		55	0-0.5	3491159AA
		56	0-0.5	3490802AA
		57	0.1-0.6	3490798AA
		58	0-0.5	3491267AA
6242025	MM1 PFAS fase 2	14	0-0.5	3490933AA
		15	0-0.5	3491274AA
		17	0-0.5	3224012AA
		19	0-0.5	3224015AA
		21	0-0.5	3490923AA
		23	0-0.5	3490932AA
		25	0-0.5	3490931AA
		27	0-0.3	3490937AA
6242026	MM1 PFAS fase 3	36	0-0.5	3490767AA
		37	0-0.5	3490543AA
		34	0-0.5	3490541AA
		35	0-0.5	3490828AA
		39	0-0.4	3490831AA
		42	0-0.4	3490826AA
		43	0-0.5	3490797AA
		30	0-0.5	3490863AA
6242027	MM1 PFAS fase 4	45	0-0.4	3490757AA
		47	0-0.5	3491169AA
		49	0-0.5	3490795AA
		50	0-0.5	3491158AA
		52	0-0.5	3491168AA
		54	0.1-0.6	3490801AA
		56	0-0.5	3490802AA
		58	0-0.5	3491267AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1001731
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer M. Bosma
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Ons kenmerk : Project 1005039
Validatieref. : 1005039_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OEHB-TCDW-ITLK-GNDC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1005039
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

6250072 = 19-1-1

6250073 = 36-1-1

6250074 = 54-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/02/2020	19/02/2020	19/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	20/02/2020	20/02/2020	20/02/2020
Startdatum :	20/02/2020	20/02/2020	20/02/2020
Monstercode :	6250072	6250073	6250074
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	94	24	38
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,6	2,5	5,1
S koper (Cu)	µg/l	3,4	2,4	10
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	2,2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	4,3
S nikkel (Ni)	µg/l	4,4	< 3	13
S zink (Zn)	µg/l	34	< 10	15

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: OEHB-TCDW-ITLK-GNDC

Ref.: 1005039_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1005039
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

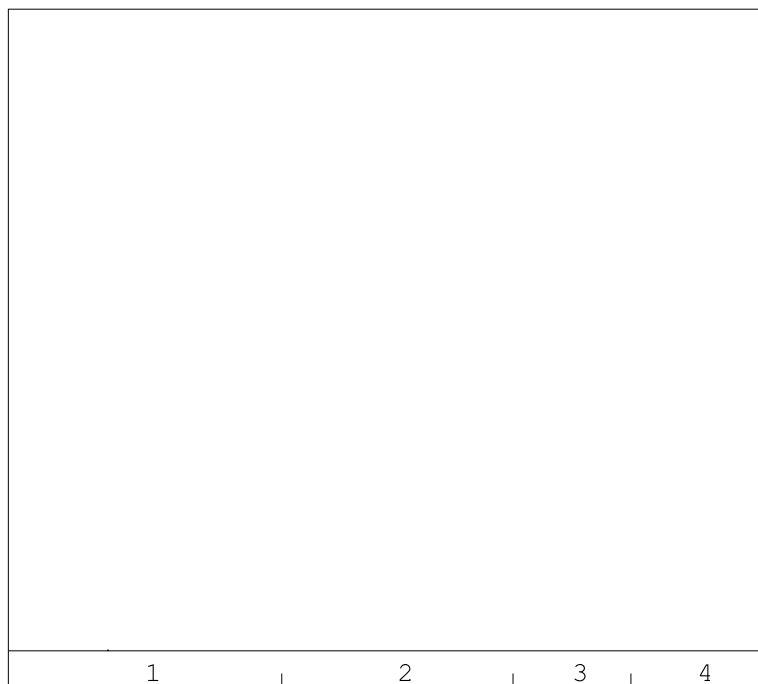
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6250072
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : 19-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

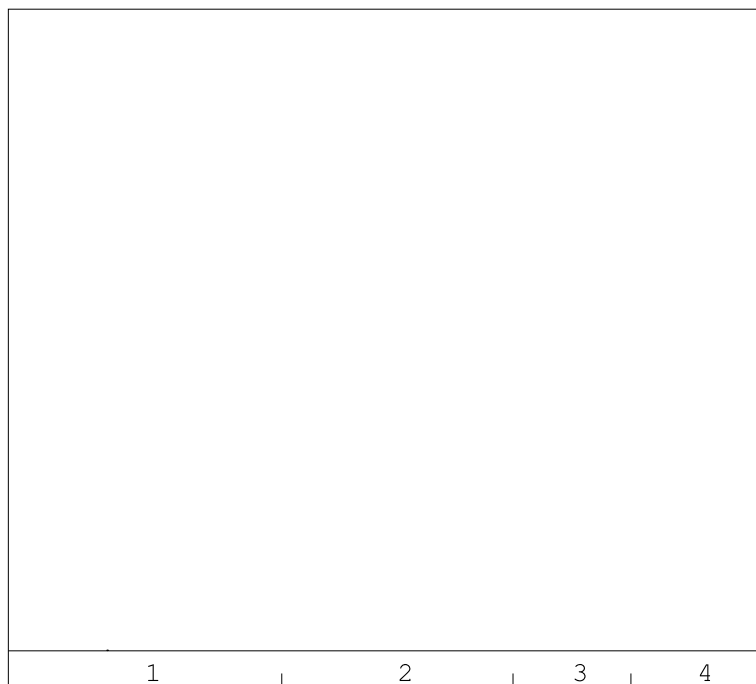
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6250073
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : 36-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

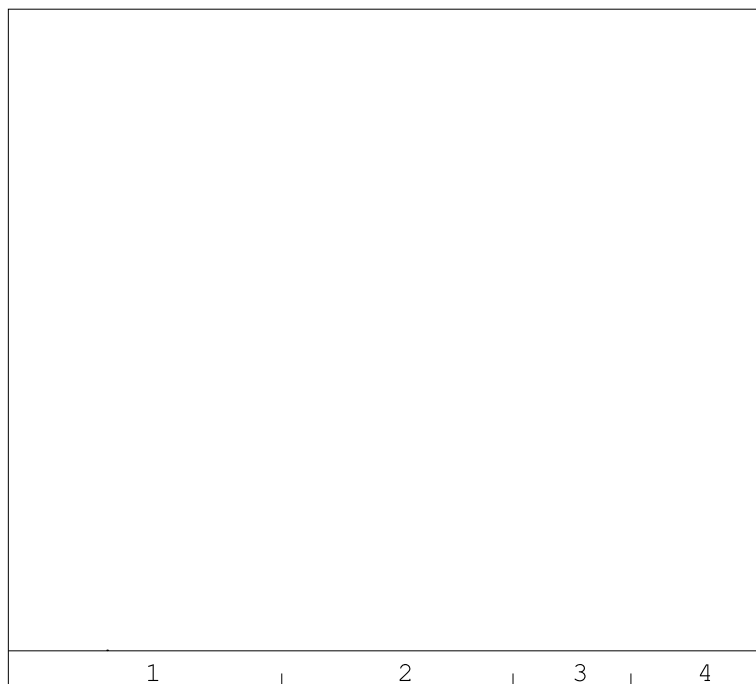
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6250074
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Uw referentie : 54-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1005039
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6250072	19-1-1	19	1.2-2.2	0362006YA
		19	1.2-2.2	0269295MM
6250073	36-1-1	36	1.2-2.2	0361982YA
		36	1.2-2.2	0259979MM
6250074	54-1-1	54	1.2-2.2	0362001YA
		54	1.2-2.2	0260081MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1005039
Project omschrijving : 20300119-Pijlkruidstraat/Ericastraat Bareveld
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 6 Toetsingsresultaten

Project	20300119-Pijlkruidstraat/ Ericastraat Bareveld							
Certificaten	1001731							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0							Toetsdatum: 24 februari 2020 16:04

Monsterreferentie	6242019							
Monsteromschrijving	MM1 BG fase 2							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.1	79.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.33	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	48	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	95	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0090	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6242019:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6242020						
Monsteromschrijving		MM1 BG fase 3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.3	77.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.28	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	22	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	58	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	72	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.93	0.93	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6242020:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6242021						
Monsteromschrijving		MM1 BG fase 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	80.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	98	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	43	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	76	120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.43	0.43					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0015					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0085	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6242021:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6242022						
Monsteromschrijving		MM1 OG fase 2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.5	78.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 54	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6242022:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6242023						
Monsteromschrijving		MM1 OG fase 3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	54.9	54.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	170	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.27	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.15	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	49	57	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	96	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.017					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.048					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.029					
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.068					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.097					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.053					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.063					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.077					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.053					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	0.69	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6242023:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6242024						
Monsteromschrijving		MM1 OG fase 4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	55.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	31.4	31.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	32	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	66	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	910	300	1.6 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.033					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.03					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	0.21	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6242024:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6242025					
Monsteromschrijving		MM1 PFAS fase 2					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.1	78.1	@			
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.5455	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.6	1.091	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	0.3636	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.3636	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.9	1.636	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.5	0.9091	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.7	1.273	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	0.3	0.5455	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	0.1	0.1818	@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1	1.818	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1273	@			

Monsterreferentie		6242026					
Monsteromschrijving		MM1 PFAS fase 3					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	79	79.0	@			
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1695	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.1695	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1	0.1695	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	1.186	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2	0.3390	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.2	0.3390	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	0.1	0.1695	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	1.356	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1186	@			

Monsterreferentie		6242027					
Monsteromschrijving		MM1 PFAS fase 4					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	8.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	77.1	77.1	@			
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.25	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.3	0.375	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1	0.125	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.6	0.75	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.1	0.125	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.2	0.25	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1.1	1.375	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.0875	@			

Monsterreferentie		6242028						
Monsteromschrijving		MM2 BG fase 2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.2	83.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	66	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	92	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	0.82	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6242029						
Monsteromschrijving		MM2 BG fase 3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	74.2	74.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	170	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.37	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	56	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	67	140	1.0 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	94	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.47	0.47					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0014					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0014					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0080	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6242030						
Monsteromschrijving		MM2 BG fase 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.3	77.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.37	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	42	74	1.9 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	40	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	95	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.66	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0029					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0029					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0043					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0029					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.016	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	Fase 1 demping boring 59 20300119-Pijlkruisstraat/Ericastraat Bareveld		
Certificaten	1008800		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 5 maart 2020 09:41	

Monsterreferentie	6259446						
Monsteromschrijving	Demping (NEN)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	49	180	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.33	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	34	48	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	69	140	1.0 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	150	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13				
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0027				
PCB - 101	mg/kg ds	0.006	0.0082				
PCB - 118	mg/kg ds	0.005	0.0068				
PCB - 138	mg/kg ds	0.009	0.012				
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	0.0082				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0041				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.032	0.043	2.2 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6259446:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20300119-Pijlkruidstraat/ Ericastraat Bareveld		
Certificaten	1005039		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 25 februari 2020 11:47	

Monsterreferentie	6250072		
Monsteromschrijving	19-1-1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	94	1.9 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.6	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.4	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	34	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6250072:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6250073						
Monsteromschrijving		36-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	24	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.5	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.4	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	
Toetsoordeel monster 6250073:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6250074						
Monsteromschrijving		54-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	38	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.1	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	10	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	2.2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	4.3	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	13	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	15	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	

Toetsoordeel monster 6250074:

Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

**Bijlage 7 Brief 'Tijdelijk handelingskader
PFAS'**

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019)

1. Inleiding

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is stagnatie ontstaan omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om, in afwachting van de resultaten van nog lopende onderzoeken die een definitieve normstelling mogelijk maakt, een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die is ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Dit tijdelijk handelingskader gaf een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: BBK) en kon als zodanig al meteen in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Sinds de vaststelling van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader is het wetenschappelijke onderzoek naar PFAS voortgezet. Dit heeft op 28 november 2019 nieuwe resultaten opgeleverd, die in de onderhavige geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader hebben geresulteerd. Voorts is naar aanleiding van vragen een aantal zaken verduidelijkt. Het tijdelijk handelingskader zal van kracht blijven totdat de lopende onderzoeken zijn afgerond en een definitief handelingskader kan worden vastgesteld.

In de praktijk wordt de zorgplicht zodanig ingevuld dat grond en baggerspecie met daarin een (potentieel) schadelijke stof waarvoor in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geen toepassingsnormen zijn opgenomen, niet mogen worden toegepast als daarin concentraties van de stof boven de zogenaamde bepalingsgrens zijn vastgesteld. Met deze invulling van de wettelijke zorgplichten wordt een uitwerking gegeven aan het voorzorgbeginsel dat aan het algemene milieubeleid ten grondslag ligt. Zo lang de gevolgen van een (potentieel) schadelijke stof voor mens en milieu nog niet bekend zijn, moeten geen onverantwoorde risico's voor mens en milieu worden genomen. Daarom mag de bestaande milieukwaliteit niet verder achteruitgaan en moet worden voorkomen dat de stof zich verder in het milieu verspreidt.

Het Besluit bodemkwaliteit, dat voor de Regeling bodemkwaliteit de wettelijke grondslag vormt, biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied een gebiedsspecifiek beleid vast te stellen, waarmee wordt ingespeeld op de lokale en regionale omstandigheden die zich voordoen bij de ontgraving en afzet van grond en baggerspecie in het gebied. Binnen de randvoorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit zijn aangegeven, kan een lokale maximale waarde worden vastgesteld voor toepassing van grond en baggerspecie binnen een aangewezen beheergebied (hierop wordt ingegaan in paragraaf 5). Als in de Regeling Bodemkwaliteit een landelijke achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt deze als een minimum te hanteren waarde.

Op grond van het onderzoek dat tot nu toe is gedaan was het verantwoord om vooruitlopend op de

vaststelling van een definitief handelingskader voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie, in het tijdelijk handelingskader al enkele voorlopige waarden boven de bepalingsgrens vast te stellen die in het kader van de zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie konden worden gehanteerd. Hierdoor is het grondverzet weer op gang gekomen. Op grond van de recent beschikbaar gekomen onderzoeksresultaten zijn in deze geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader enkele nieuwe toepassingswaarden opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden.

Het RIVM zet intussen het PFAS-onderzoek voort als basis om te kunnen komen tot de vaststelling van een definitief handelingskader.

Voorts wordt samen met de decentrale overheden een meetprogramma uitgevoerd teneinde een landelijk dekkend beeld van het voorkomen van PFAS in bodem en waterbodem te verkrijgen. In het kader van het meetprogramma zal een advies worden opgesteld over de wijze van meten van PFAS¹, zodat de meetwaarden van de verschillende laboratoria die PFAS-metingen uitvoeren, zoveel mogelijk vergelijkbaar zijn. In dit kader is tevens een lijst vastgesteld van PFAS met het advies deze te meten om het landelijke beeld compleet te krijgen.²

Dit handelingskader moet worden gezien tegen de achtergrond van het Besluit Bodemkwaliteit en geeft tegen die achtergrond landelijk invulling aan de wettelijke zorgplichten in de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit. Er bestaat inmiddels voldoende wetenschappelijke onderbouwing om voor bepaalde toepassingen van PFAS-houdende grond en baggerspecie toepassingswaarden boven de bepalingsgrens te hanteren. De in het tijdelijke handelingskader gegeven landelijke invulling van de zorgplicht is gebaseerd op de thans beschikbare wetenschappelijke kennis die voor iedereen, ook de professionele toepasser, beschikbaar is. Naast de wettelijke zorgplichten blijven ook het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit onverminderd van toepassing op het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Op de mogelijkheden van gebiedsspecifiek beleid wordt ingegaan in paragraaf 5.

2. Schets van de PFAS-problematiek

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

¹ Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;

- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3*;

- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology, 35, 154A-160A*;

- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology, 37, 201A-202A*;

- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145-1199*;

- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244*.

² Op de website van Bodemplus is een advieslijst met te meten stoffen beschikbaar.

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit tijdelijk handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat en de provincies zijn op dit moment al de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de decentrale overheden te ondersteunen wordt onderzoek uitgevoerd naar de bronnen van PFAS³. Deze onderzoeken zullen naar verwachting eind 2020 afgerond worden. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Het huidige toetsingskader

Overeenkomstig het voorzorgbeginsel is bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening.

Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen getoetst aan de bestaande kwaliteit van de (water)bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Deze is gericht op *stand still*.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In

³ Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 29 mei 2019 (Kamerstukken II 2018/19, 28089 nr.135).

zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen. Voor toepassing van grond en baggerspecie die ongenormeerde stoffen bevatten, gelden alleen de wettelijke zorgplichten. Zoals gezegd wordt in de praktijk ter invulling daarvan voor (potentieel) schadelijke en niet van nature voorkomende stoffen overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is, gegeven de potentiële schadelijkheid van de stof. Voor ongenormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, is het niet wenselijk de bepalingsgrens als harde grens te hanteren, omdat bij de invulling van de zorgplicht rekening moet worden gehouden met de volledige en actuele beschikbare, zo veel mogelijk wetenschappelijk onderbouwde, informatie. In het geval van PFAS beoogde dit tijdelijk handelingskader inzicht te geven wat de consequenties zijn van de thans beschikbare wetenschappelijke informatie voor de invulling van de wettelijke zorgplichten en met name in hoeverre het nodig is daarbij nog altijd de bepalingsgrens te hanteren.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de ongenormeerde stoffen en zijn daarnaast (potentieel) schadelijk voor mens en milieu. De metingen die tot dusver zijn verricht, tonen aan dat PFAS in Nederland veelal boven de bepalingsgrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de door de diffuse belasting beïnvloedde bodem ontgraven worden, boven de grens liggen om die grond en baggerspecie met inachtneming van de wettelijke zorgplichten te kunnen hergebruiken. Op grond van de resultaten die in het kader van het PFAS-onderzoek al beschikbaar zijn, kan in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een vernieuwd toetsingskader worden vastgesteld.

4. Het vernieuwde toetsingskader

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn de toepassingswaarden afgeleid van:

- 1) memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem, RIVM, 4 maart 2019;
- 2) memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM, 28 november 2019;
- 3) advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems, Deltares, 28 november 2019.

Naar PFOA, PFOS en GenX heeft het RIVM specifiek onderzoek gedaan. Voor andere PFAS is bij dit onderzoek aangesloten.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen (zie paragraaf 5 – lokaal beleid).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)^{(4) (5)}	
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Bepalingsgrens = 0,1	
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9	
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen	Bepalingsgrens = 0,1	
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
4.8.2	Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Bepalingsgrens = 0,1	
4.9.1	Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe	PFAS = 0,8	

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(4) (5)}
	plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' ⁽³⁾	PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1	Bepalingsgrens = 0,1

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd.

Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

De toepassingswaarden voor de onderscheiden categorieën van toepassingen worden hieronder toegelicht. De paragraafnummers corresponderen met de nummering in kolom 1 van de tabel.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklassen industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor GenX: 3 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Het niveau voor andere individuele PFAS is ontleend aan de waarde voor PFOS. Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken.

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Omdat de onderzoeken naar

mobiliteit, uitloogkarakteristieken, gedrag in grondwater en bio-accumulatie nog lopen, is differentiatie van de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie op dit moment nog voorbarig. Hetzelfde geldt voor toepassen onder grondwater. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie voorlopig dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen. Zo wordt voorkomen dat de problematiek van PFAS-houdende grond en baggerspecie lopende het onderzoek dat een definitieve normstelling mogelijk maakt, groter kan worden. Decentrale bevoegde gezagen kunnen hier binnen de kaders die het Besluit bodemkwaliteit hiervoor aangeeft, in het kader van gebiedsspecifiek beleid een andere afweging maken en in een aangewezen bodembeheergebied andere toepassingsnormen vaststellen. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de voorlopige achtergrondwaarden⁴ als toepassingswaarde, te weten:

- voor alle individuele PFAS: 0,8 µg/kg d.s. met uitzondering van PFOS
- voor PFOS: 0,9 µg/kg d.s.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie boven grondwaterniveau worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd. Toepassingen beneden grondwaterniveau vallen onder categorie 4.5.

Voor andere individuele PFAS is overeenkomstig het voorzorgbeginsel weer aangesloten bij de laagste voorlopige achtergrondwaarde.

Ten opzichte van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader kon op grond van nieuwe onderzoeksresultaten de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. worden verhoogd tot de aangegeven toepassingswaarden.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorgplichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de voorlopige landelijke achtergrondwaarden. Dit is zo ook afgesproken met VNG, IPO en de Unie van Waterschappen. In de oorspronkelijke versie van het Tijdelijk handelingskader werd overeenkomstig het voorzorgbeginsel ter invulling van de zorgplicht de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd om verslechtering te voorkomen. Als de bestaande kwaliteit van de bodem echter al slechter was, mocht van die waarde worden uitgegaan, mits deze niet hoger was dan de toepassingswaarde die voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen industrie en wonen worden gehanteerd. In feite kwam dit er op neer dat daar een lokale achtergrondwaarde werd gehanteerd als grens voor het toepassen om verslechtering te voorkomen. Nu bij de actualisatie van dit tijdelijke handelingskader daarin ook voorlopige landelijke achtergrondwaarden konden worden opgenomen, wordt aangeraden om lokale achtergrondwaarden overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit via gebiedsspecifiek beleid vast te stellen (zie paragraaf 5, met name ook over de rol van de voorlopige landelijke achtergrondwaarden in deze).

⁴ De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven. Bij het vaststellen van een cumulatieve toepassingswaarde (bijvoorbeeld een somwaarde) wordt rekening gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Omdat dit zeer complex blijkt is hiervoor meer tijd nodig. Daarom is er in dit tijdelijk handelingskader nog geen cumulatieve toepassingswaarde opgenomen waarin rekening is gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Het RIVM doet hier nog onderzoek naar.

4.2 Baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, BBK

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, BBK) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *standstill* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij reeds uitgevoerde onderzoeken niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek 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 voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten - heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 BBK). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In afwachting van de resultaten van het lopende onderzoek naar het verspreidingsgedrag van PFAS in grondwater is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau worden toegepast, vooralsnog de voorlopige achtergrondwaarde, te weten 0,9 µg/kg d.s. voor PFOS en 0,8 µg/kg d.s. voor PFOA en andere PFAS. In de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader was uit voorzorg bij gebrek aan een achtergrondwaarde de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. aangehouden voor toepassingen onder grondwaterniveau. Tevens was aangegeven dat bij een bestaande slechtere bodemkwaliteit daarvan uitgegaan mocht worden. Doordat inmiddels een voorlopige achtergrondwaarde beschikbaar is gekomen, moet voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van dat besluit die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet alleen reden om bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als aanwezige bodemkwaliteit.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater wordt als toepassingsgrens de bepalingsgrens, van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd. Vanwege het mobiele karakter van PFAS moet er eerst meer informatie beschikbaar komen over de uitloogrisico's van PFAS-houdende grond in situaties waarin de grond in contact met water komt. Bij gebreke aan deze informatie kan nu nog niet worden afgestapt van de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan het Besluit bodemkwaliteit en de wettelijke zorgplichten. Deze houden in dat bij het ontbreken van voldoende kennis om een wetenschappelijk verantwoorde toepassingswaarde te kunnen vaststellen, vooralsnog de bepalingsgrens wordt gehanteerd om te voorkomen dat PFAS zich verder in het milieu verspreiden en de bestaande bodemkwaliteit verslechtert. In situaties waar grond en baggerspecie bij het toepassen in contact kan komen met (grond- of oppervlakte)water moet bovendien worden voldaan aan de eis die voortvloeit uit de kaderrichtlijn water dat de waterkwaliteit hierdoor niet mag verslechteren.

Er wordt verschil gemaakt tussen het toepassen van grond, onderscheidenlijk baggerspecie, in oppervlaktewater omdat baggerspecie al deel uitmaakt van het watersysteem. PFAS-houdende grond looft meer uit dan baggerspecie, zodat grotere uitloogrisico's bestaan. Bovendien komt de grond niet uit het oppervlaktewater zelf. Anders dan bij baggerspecie bestaat er daarom een groter risico dat het toepassen van PFAS-houdende grond leidt tot verslechtering van de waterkwaliteit.

4.7 Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen (verspreiden)

Het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam⁵ (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) of in andere, stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen, in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK, leidt, mits het sediment van nature binnen deze oppervlaktewaterlichamen verspreiden zou worden, niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. De baggerspecie zou daar namelijk ook door natuurlijke erosie en sedimentatie worden heengevoerd. Er worden dan geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast, ook als sprake is van grootschalig toepassen. Dit geldt bovendien voor verspreiden in zowel zoet als zout water. In verband hiermee is het ook niet nodig om altijd de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek 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. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast. Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren.

4.8 Baggerspecie toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen)

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel).

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen kunnen daarom worden toegestaan. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek 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.

Als de baggerspecie wordt toegepast in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel), geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s., ongeacht of het oppervlaktewaterlichaam beneden- of bovenstrooms is gelegen. Anders dan bij verspreiden van baggerspecie (zie paragraaf 4.7) 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. Omdat er nog onvoldoende kennis bestaat over het verspreidingsgedrag van PFAS in (oppervlakte- of grond) water wordt in dit tijdelijk handelingskader overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd om verspreiding van PFAS te voorkomen.

Voor het toepassen van baggerspecie in diepe plassen kan een afzonderlijke toepassingswaarde worden gehanteerd (zie paragraaf 4.9).

⁵ Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2 van de kaderrichtlijn water, dat krachtens artikel 4.5 of 4.10 van het Waterbesluit is aangewezen in het nationale waterplan of het regionale waterplan.

4.9 Baggerspecie toepassen in diepe plassen

Niet-vrijliggende diepe plassen (categorie 4.9.1 in de tabel) zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een Rijkswater. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het voorlopige herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Verder geldt als voorwaarde dat de baggerspecie in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de grote hoeveelheid baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26). In de bijlage bij dit tijdelijk handelingskader zijn op een kaart de niet-vrijliggende plassen vermeld die aan de bovenstaande voorwaarden voldoen. Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor baggerspecie:

- voor individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s met uitzondering van PFOS
- voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.

Voor andere diepe plassen dan hiervoor bedoeld (categorie 4.9.2 in de tabel) geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. Voor deze diepe plassen kan een hogere lokale maximale waarde worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Bij de afleiding van een lokale maximale waarde is het essentieel om in het gebiedsspecifieke beleid rekening te houden met de mogelijke beïnvloeding van de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit en de functie die door de diepe plas wordt vervuld. Hierbij is van belang dat de diepe plas geohydrologisch geïsoleerd is zodat er nauwelijks uitwisseling met het omliggende grondwater plaatsvindt en de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit niet nadelig wordt beïnvloed.

5. Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodem worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaand bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

Het blijft van belang dat het bevoegd gezag lokale bodemkwaliteitskaarten vaststelt conform het gedecentraliseerde bodembeleid omdat dit een verruiming kan bieden ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarde. Belangrijk hierbij is dat gemeenten deze landelijke achtergrondwaarden overeenkomstig het huidige bodembeleid als minimum waarden hanteren, ook als lokaal lagere waarden zijn gemeten. RIVM geeft aan dat er bij de voorlopige achtergrondwaarden geen sprake is van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de voorlopige achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen

geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit is opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

In dit verband wordt er op gewezen dat momenteel wordt gewerkt een wijziging van het Besluit bodemkwaliteit om de voorbereidingsprocedure voor de vaststelling van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid te versnellen.

De gemeente of waterbeheerder kan in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een nadere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond wil importeren of exporteren dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen, opslaan en saneren van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Voor inrichtingen voor het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet milieubeheer en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet een vergunningenregime. Over het algemeen staan de verleende vergunningen bedoelde handelingen niet toe als grond en baggerspecie met PFAS is verontreinigd. Dit levert problemen op omdat veel grond en baggerspecie met PFAS zijn verontreinigd en de gehalten aan PFAS of andere verontreinigende stoffen zodanig kunnen zijn dat de grond en baggerspecie niet altijd

overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit op de bodem of in oppervlaktewater kunnen worden toegepast. Het is daarom wenselijk dat het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van PFAS-houdende grond of baggerspecie mogelijk wordt gemaakt.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het besluit. PFAS-houdende grond komt alleen voor storten in aanmerking als het gehalte aan PFAS (ook na reiniging) hoger is dan de toepassingswaarde. PFAS-houdende baggerspecie komt voor storten in aanmerking als deze op basis van andere verontreinigingen niet kan worden toegepast (ook niet na reiniging).

Rijksbaggerdepots

PFAS-houdende bagger waarvoor toepassen geen optie is, dient een andere bestemming te krijgen. Waterschappen en gemeenten kunnen kiezen om bagger tijdelijk op te slaan in een doorgangsdepot om de bagger te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de bagger vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig dit tijdelijk handelingskader toepassen van bagger in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid. Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen wellicht niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende bagger. Als voor de baggerspecie geen nuttige toepassing kan worden gevonden, kan deze worden gestort.

De rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep kunnen sterk vervuilde bagger ontvangen die PFAS bevat.⁶ Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden. Voor bagger die niet sterk vervuild is, verschilt het kunnen accepteren van PFAS-houdende bagger per depot. In rijksbaggerdepot IJsseloog mag enkel PFAS-houdende bagger worden gestort als deze op basis van andere stoffen dan PFAS sterk vervuild is. In rijksbaggerdepot Hollandsch Diep mag ook PFAS-houdende baggerspecie worden gestort die licht vervuild is maar waarvoor geen nuttige toepassing kan worden gevonden vanwege de aanwezigheid van PFAS (bijvoorbeeld als de bagger meer PFAS bevat dan HVN). In het baggerdepot de Slufter mag PFAS-houdende zoute baggerspecie worden gestort uit bepaalde herkomstgebieden, ongeacht de klasse-indeling van die baggerspecie. Ook kan onder bepaalde omstandigheden in de Slufter incidenteel PFAS-houdende baggerspecie gestort worden waarvoor geen nuttige toepassing kan worden gevonden, mits het bevoegd gezag daarvoor apart toestemming verleent. Voor het storten moet wel voldaan zijn aan de overige acceptatievoorwaarden uit de vergunningen en gewaarborgd worden dat lozingen van effluent niet leiden tot een overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en). Rijkswaterstaat gaat over deze aanpak in overleg met bevoegde gezagen om afspraken te maken.

Daarnaast zijn er enkele particuliere baggerdepots in rijkswateren. Rijkswaterstaat is het bevoegd gezag voor deze depots op grond van de Waterwet en onderzoekt momenteel de vergunningensituatie en of ook daar het storten van PFAS-houdende baggerspecie kan worden toegestaan.

Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook

⁶ Zie de brief van de Ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister voor Milieu en Wonen aan de Voorzitter van de Tweede Kamer van 13 november 2019 (Kamerstukken II 2019/20, 35334, nr. 1).

toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de hergebruiksgrens toe te passen op de landbodem boven grondwaterniveau. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren

Als baggerspecie wordt gestort in een baggerspeciestortplaats in het oppervlaktewater die net als niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding staat met een rijkswater, en de gehalten aan PFAS de toepassingsnorm (het voorlopige herverontreinigingsniveau) voor toepassen in een niet-vrijliggende diepe plas die in open verbinding staat met een rijkswater (categorie 4.9.1 in de tabel) niet overschrijdt, dan kan het storten van baggerspecie in een baggerspeciestortplaats in het oppervlaktewater worden toegestaan. Het is namelijk ook toegestaan baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden deze grens toe te passen in een niet-vrijliggende diepe plas die in open verbinding staat met een rijkswater. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt..

Storten bij gehalte boven toepassingsnorm

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingsnormen uitkomen, dient zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt

Reinigen

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingsnormen blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingsnormen uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen. Met betrekking tot reinigen lopen er op dit moment proeven die kansrijk zijn om PFAS-houdend zand te reinigen. Daarom worden vooralsnog geen verklaringen van niet-reinigbaarheid afgegeven voor PFAS-houdend zand. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder)afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

8. Onderzoek en metingen

Er zijn verschillende onderzoeksopdrachten aan het RIVM gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. De resultaten van het onderzoek, welke tot nu toe beschikbaar zijn, vormen de grondslag om in dit toepassingskader voorlopige toepassingswaarden te kunnen vaststellen. Er zijn echter nog verschillende aspecten in onderzoek, in het bijzonder de karakteristieken van de verschillende stoffen uit de PFAS-groep met betrekking tot mobiliteit, uitloogbaarheid, gedrag in grondwater en bio-accumulatie. Naar verwachting zal in 2020 voldoende informatie zijn verzameld om dit tijdelijke handelingsperspectief te kunnen evalueren en zowel voor de landbodem als voor oppervlaktewaterlichamen het definitieve handelingsperspectief voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie te kunnen vaststellen.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden.

Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, ook zelf het initiatief nemen om het voorkomen van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke normen die in de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Op de website van Bodem+ zal de komende tijd meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodem+ beschikbaar voor praktische vragen.

9. Besluit Bodemkwaliteit – definitie toepassen van grond of baggerspecie

In het Besluit bodemkwaliteit wordt gedefinieerd wat er onder toepassen van grond of baggerspecie wordt verstaan: het aanbrengen, verspreiden en tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie en het houden van grond en baggerspecie in die toepassing. De vormen van toepassen die volgens het Besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan, zijn limitatief opgesomd in artikel 35 van het besluit. Voor andere toepassingen biedt het Besluit bodemkwaliteit geen grondslag. Er is dan geen sprake van nuttig toepassen maar van verwijderen van afvalstoffen waarop hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer van toepassing is. Met het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie wordt in dit tijdelijk handelingskader alleen bedoeld op de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd. Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen de zorgplicht van belang, waaraan het tijdelijk handelingskader invulling geeft, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle andere verplichtingen die voor het toepassen voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit, bijvoorbeeld dat geen grotere hoeveelheid grond of baggerspecie mag worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt.

MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu