

Industriewater Eerbeek

T.a.v. 5.1.2e

Kanaalweg 8-A

6961 LW Eerbeek

Veghel, 15 april 2022

Betreft: bodemonderzoek calamiteit
Projectnaam: Doonweg ong. te Eerbeek
projectnummer: 20221253

Bijlagen: 1. Situatietekening
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsing analyseresultaten
5. Foto's

Beste 5.1.2e

Op uw verzoek is door MILON bv bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de stort Doonweg Eerbeek, waarbij de ringsloot is overstroomd als gevolg van de vele regenval.

Op de locatie is een voormalige stort aanwezig waarbij staalslakken als afdichting van de stort fungeren. Bekend is dat bij staalslakken mogelijk uitloging plaats vindt van metalen (o.a. vanadium, aluminium, strontium en barium) en dat het afkomend water basisch kan zijn. De stort is omsloten met een ringsloot, deze zorgt voor afvoer van hemelwater dat op de stort/staalslakken terecht komt. Het water uit de ringsloot wordt via een buffervijver naar de waterzuivering van de papierindustrie in Eerbeek gepompt.

Door de hevige regenval is de ringsloot overstroomd en een pad opgelopen. Deze overstroming is direct afgedamd. Binnen de afdamming is mogelijk verontreinigd water in de bodem geïnfiltrerd waarbij een bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is te bepalen of de calamiteit heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Op 21 februari 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de 5.1.2e erkend en ervaren milieukundig begeleider van Syntraal BV te Deventer (ingehuurd via SMV Milieu). Binnen het afgedamde deel is de locatie ingedeeld in 4 bemonsteringsvakken. Deze zijn conform de verificatie voor een immobiele verontreiniging (BRL6000/protocol 6001) bemonsterd en onderzocht. Per bodemvak is een mengmonster gemaakt bestaande uit 10 steken.

Op 28 maart 2022 zijn, op verzoek van het bevoegd gezag, aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd door 5.1.2e erkend en ervaren milieukundig begeleider van VCMI. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL2001.

Aangezien tijdens de eerdere graafwerkzaamheden sprake was van een zeer natte toplaag zijn geen bodemonsters van maaiveld tot 0,1 m-mv genomen. Deze monsters zijn nu alsnog verkregen.

Zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten

Het terrein was tijdens de eerste bemonstering nog zeer nat/modder. Op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan van kalkneerslag, zoals deze wel zichtbaar is in de ringsloot. Het nemen van een watermonster (oppervlakte) was niet meer mogelijk, ook in verband met de invallende duisternis.

Bij de tweede bemonstering was de locatie minder nat en ook tijdens deze bemonstering zijn geen waarnemingen gedaan van kalkneerslag. Bij deze monstering is tevens een referentie monster genomen verder op het pad, waar geen water heeft gestaan. De zintuiglijke waarnemingen op deze twee locaties weken niet af.

De monsters zijn onderzocht op het standaardpakket grond aangevuld met Vanadium, Strontium, Aluminium en pH. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven per bodemonster. Inclusief het vergelijk van een referentielocatie welke tijdens een eerdere calamiteit is bemonsterd (MILON bv, 20201483, d.d. 8 september 2020). Hierbij dient opgemerkt te worden dat tijdens de graafwerkzaamheden op 28 maart 2022 aanvullend een referentiemonster is verzameld.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW	Index >0,5	> I	pH	Resultaten overige parameters in mg/kg/d.s.
B01	0,10 - 0,30	B01 (0,10 - 0,30)	-	-	-	4,8	Strontium 9,6 Aluminium 2.100 Barium <20 Vanadium <10
B02	0,10 - 0,30	B02 (0,10 - 0,30)	-	-	-	4,7	Strontium <5 Aluminium 1.300 Barium <20 Vanadium <10
B03	0,10 - 0,30	B03 (0,10 - 0,30)	-	-	-	5,1	Strontium <5 Aluminium 750 Barium <20 Vanadium <10
B04	0,10 - 0,30	B04 (0,10 - 0,30)	kwik (-)	-	-	4,8	Strontium <5 Aluminium 980 Barium <20 Vanadium <10
referentie	-	-	-	-	-	-	Strontium <5 Aluminium 2.100 Barium <20 Vanadium <3
Aanvullende analyses							
R01 (referentie)	0,00 - 0,10	R01 (0,00 - 0,10)	kwik (0,01)	-	-	4,0	Strontium <5 Aluminium 2.100 Barium 20 Vanadium 4,8
B01_N	0,00 - 0,10	B01_N (0,00 - 0,10)	-	-	-	3,6	Strontium <5 Aluminium 1.700 Barium <20 Vanadium <3
B02_N	0,00 - 0,10	B02_N (0,00 - 0,10)	-	-	-	4,1	Strontium <5 Aluminium 2.800 Barium <20 Vanadium <3
B03_N	0,00 - 0,10	B03_N (0,00 - 0,10)	-	-	-	4,0	Strontium <5 Aluminium 2.200 Barium <20

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW	Index >0,5	> I	pH	Resultaten overige parameters in mg/kg/d.s.
							Vanadium <3
B04_N	0,00 - 0,10	B04_N (0,00 - 0,10)	-	-	-	4,2	Strontium <5 Aluminium 1.300 Barium <20 Vanadium 3,5

~: zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen;

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: de concentratie is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

Uit de analysesresultaten blijkt dat de pH-waarden tussen 3,6 en 5,1 liggen. Dit duidt op een normale zuurgraad voor de bosgrond. Bij de referentie is ook geen afwijkende pH gemeten ten opzichte van de andere monsters.

Uit het referentiemonster R01 van de laag 0,00 tot 0,10 m-mv geldt dat een gehalte van 2.100 mg/kg/d.s. aan aluminium is aangetoond. In het voorgaande onderzoek zijn ook gehalten aan aluminium van 2.100 mg/kg/d.s. aangetoond. Uit de resultaten blijkt dat in geen van de bodemmonsters een overschrijding van dit gehalte is aangetoond, met uitzondering van het gehalte aan aluminium in monster B02 van 0,00 tot 0,10 m-mv, waar 2.800 mg/kg/d.s. is aangetoond. De meten aluminium gehalten van 750 tot 2800 mg/kg kunnen ons inziens als normale gehalten met een natuurlijke variatie beschouwd worden.

Voor vanadium en barium geldt dat enkel in het referentiemonster R01 gehalten boven de detectielimiet zijn aangetoond. In de bodemmonsters zijn geen overschrijdingen van de detectielimiet voor deze parameters aangetoond.

Verder is in bodemmonster B01 (0,10 tot 0,30 m-mv) strontium gemeten in een gehalte boven de detectielimiet. Dit betreft een marginale overschrijding welke vermoedelijk van nature voorkomt in de bodem. Dit wordt bevestigd door het analysesresultaat van de bovenliggende laag, waarbij geen overschrijding van de detectielimiet wordt aangetoond.

Het betreffende analysecertificaat en de toetsing is toegevoegd als bijlage.

Conclusie

Over het algemeen kan gesteld worden dat de resultaten niet duiden op een verontreiniging als gevolg van de calamiteit. De verhoogde gehalten aan strontium en aluminium kunnen van nature sporadisch voorkomen in de grond. Aangezien uit de uitgevoerde metingen blijkt dat het ongewoon voorval de bodemkwaliteit niet negatief beïnvloed heeft, zijn maatregelen om de bodemkwaliteit te herstellen niet aan de orde.

Aangezien de overige parameters en de pH-waarde geen aanleiding geven om een verontreiniging te verwachten is ons inziens geen noodzaak om vervolgstappen te ondernemen.

Onderzoeksbetrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Met vriendelijke groet,

MILON

5.1.2e

5.1.2e

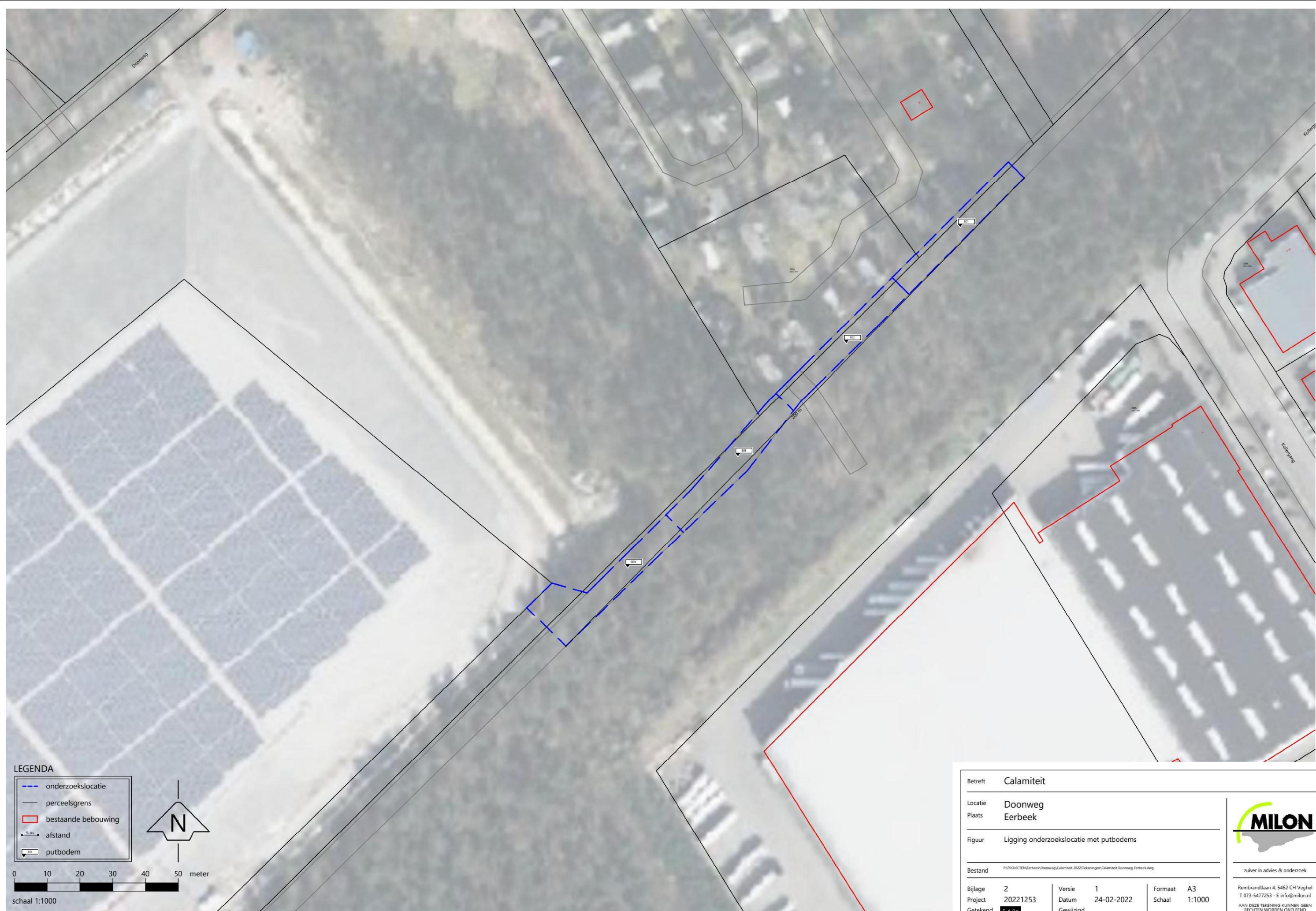


5.1.2e bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA**, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).

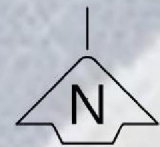
Bijlagen

Bijlage 1



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- ← 5m → afstand
- putbodem



Betreft		Calamiteit	
Locatie		Doonweg	
Plaats		Eerbeek	
Figuur		Ligging onderzoekslocatie met putbodems	
Bestand		P:\PROJECTEN\Eerbeek\Doonweg\Calamiteit 2022\Tekeningen\Calamiteit Doonweg Eerbeek.dwg	
Bijlage	2	Versie	1
Project	20221253	Datum	24-02-2022
Getekend	S. 1.2e	Gewijzigd	
		Formaat	A3
		Schaal	1:1000

MILON

zuiver in advies & onderzoek

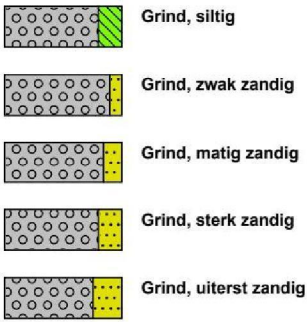
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

De gegevens in de GPS en tabel zijn onderdeel van deze tekening.

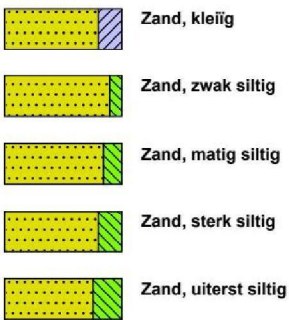
Bijlage 2

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



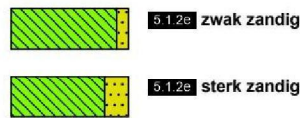
peilbuis



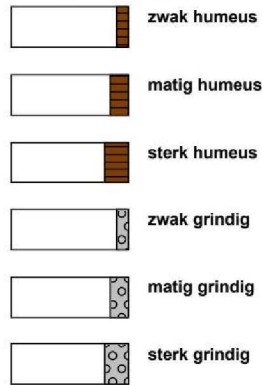
klei



leem



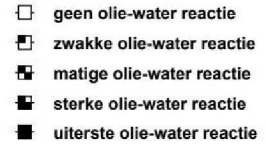
overige toevoegingen



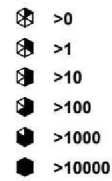
geur



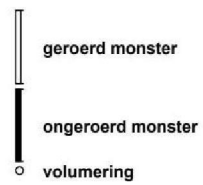
olie



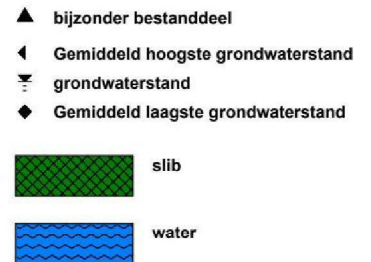
p.i.d.-waarde



monsters



overig



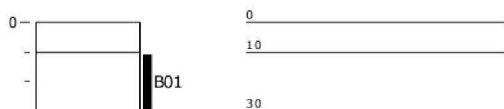
Projectnaam: Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Plaatsnaam: Eerbeek
 Projectcode: 20221253

5 1 2 e 5 1
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Pagina: 1 van 2

Boring B01

Datum: 22-2-2022



Boring B01_N

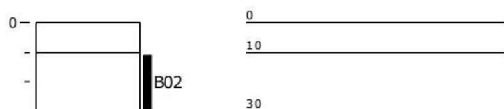
Datum: 28-3-2022

Veldwerker: HPAM Jacobs



Boring B02

Datum: 22-2-2022



Boring B02_N

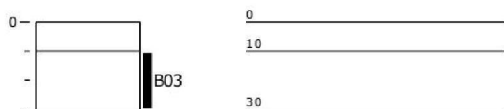
Datum: 28-3-2022

Veldwerker: HPAM Jacobs



Boring B03

Datum: 22-2-2022



Boring B03_N

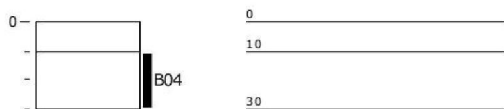
Datum: 28-3-2022

Veldwerker: HPAM Jacobs



Boring B04

Datum: 22-2-2022



Boring B04_N

Datum: 28-3-2022

Veldwerker: HPAM Jacobs



Projectnaam: Doonweg te Eerbeek calamiteit
Plaatsnaam: Eerbeek
Projectcode: 20221253

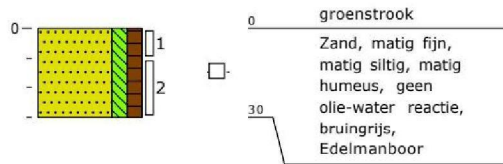
5 1 2 e 5 1
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Pagina: 2 van 2

Boring R01

Datum: 28-3-2022

Veldwerker: HPAM Jacobs



Bijlage 3

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B04			B03			B02		
Certificaatcode		2022028788			2022028788			2022028788		
Deelmonsters		B04			B03			B02		
Monstertraject (m -mv)		0,10 - 0,30			0,10 - 0,30			0,10 - 0,30		
Humus	% ds	5,90			7,20			6,40		
Lutum	% ds	2,00			2,50			2,80		
Datum van toetsing		24-2-2022			24-2-2022			24-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% m/m	81,6			82,9			79,8		
Droge stof	% ds									
Lutum	%	<2			2,5			2,8		
Organische stof (humus)	%	5,9			7,2			6,4		
Organische stof (humus)	% ds									
Meettemperatuur pH-meting	°C	20			21			20		
pH-CaCl2	-	4,8			5,1			4,7		
Gloeirest	% (m/m) ds	94			93			93		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<51 ⁽⁶⁾		<20	<49 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,22	<5	<6	-0,23	<5	<6	-0,23
kwik	mg/kg ds	0,12	0,17	0	0,053	0,073	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
lood	mg/kg ds	23	34	-0,03	23	33	-0,04	20	29	-0,04
zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<29	-0,19	<20	<29	-0,19
strontium	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Aluminium	mg/kg ds	980	980 ⁽⁶⁾		750	750 ⁽⁶⁾		1300	1300 ⁽⁶⁾	
vanadium	mg/kg ds	<10	<20		<10	<20		<10	<19	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,1	8,6 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	29 ⁽⁶⁾		<11	11 ⁽⁶⁾		11	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	39	66 ⁽⁶⁾		25	35 ⁽⁶⁾		25	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	8,4	14,2 ⁽⁶⁾		6,2	8,6 ⁽⁶⁾		<6	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
minerale olie	mg/kg ds	74	125	-0,01	46	64	-0,03	47	73	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	

Grondmonster		B04		B03		B02	
Certificaatcode		2022028788		2022028788		2022028788	
Deelmonsters		B04		B03		B02	
Monstertraject (m -mv)		0,10 - 0,30		0,10 - 0,30		0,10 - 0,30	
Humus	% ds	5,90		7,20		6,40	
Lutum	% ds	2,00		2,50		2,80	
Datum van toetsing		24-2-2022		24-2-2022		24-2-2022	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,061	0,061	0,054	0,054
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,062	0,062	0,053	0,053
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK	mg/kg ds		<0,35 -0,03		0,40 -0,03		0,39 -0,03
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,0025	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0022	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0024	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	µg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,012 -0,01		<0,0068-0,01		<0,0077-0,01
PCB (som 7)	µg/kg ds						

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B01			R01			B04 N		
Certificaatcode		2022028788			13645611			13645611		
Deelmonsters		B01			R01			B04 N		
Monstertraject (m -mv)		0,10 - 0,30			0,00 - 0,10			0,00 - 0,10		
Humus	% ds	16,40			5,60			9,20		
Lutum	% ds	4,80			2,00			2,00		
Datum van toetsing		24-2-2022			6-4-2022			6-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		=0,5			=0,5			=0,5		
OVERIG										
Droge stof	% m/m	53,5								
Droge stof	% ds				0			0		
Lutum	%	4,8			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	16,4								

Grondmonster		B01		R01		B04_N	
Certificaatcode		2022028788		13645611		13645611	
Deelmonsters		B01		R01		B04_N	
Monstertraject (m -mv)		0,10 - 0,30		0,00 - 0,10		0,00 - 0,10	
Humus	% ds	16,40		5,60		9,20	
Lutum	% ds	4,80		2,00		2,00	
Datum van toetsing		24-2-2022		6-4-2022		6-4-2022	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Organische stof (humus)	% ds			5,6		9,2	
Meettemperatuur pH- meting	°C	20					
pH-CaCl2	-	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	83					
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<40 ⁽⁶⁾	20	78 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1 -0,04	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	3,8	10,2 -0,03	<1,5	<3,7 -0,06	<1,5	<3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	6,2	8,1 -0,21	9,0	16,6 -0,16	<5	<6 -0,23
kwik	mg/kg ds	0,092	0,114 -0	0,28	0,39 0,01	0,07	0,10 -0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<4	<7 -0,44	<3	<6 -0,44	<3	<6 -0,44
lood	mg/kg ds	35	42 -0,02	20	30 -0,04	27	38 -0,03
zink	mg/kg ds	24	38 -0,18	<20	<30 -0,19	<20	<28 -0,19
strontium	mg/kg ds	9,6	9,6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾
Aluminium	mg/kg ds	2100	2100 ⁽⁶⁾	2100	2100 ⁽⁶⁾	1300	1300 ⁽⁶⁾
vanadium	mg/kg ds	<10	<17	4,8	14,0	3,5	10,2
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,3	3,2 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,5	3,4 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	15 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	59	36 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	8,2	5,0 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			5	9 ⁽⁶⁾	12	13 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	110	67 -0,03	<20	<25 -0,03	<20	<15 -0,04
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,052	0,032	<0,01	<0,01	0,02	0,02
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,09	0,03	0,03	0,06	0,06
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,040	0,02	0,02	0,03	0,03
chryseen	mg/kg ds	0,14	0,09	0,02	0,02	0,04	0,04
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,052	0,032	0,02	0,02	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,067	0,041	0,03	0,03	0,05	0,05
indeno-(1,2,3- c,d)pyreen	mg/kg ds	0,083	0,051	0,03	0,03	0,03	0,03
PAK	mg/kg ds		0,44 -0,03	0,191	0,191 -0,03	0,314	0,314 -0,03
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000				
PCB 28	µg/kg ds			<1	<1	1,5	1,6
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000				

Grondmonster		B01	R01	B04_N
Certificaatcode		2022028788	13645611	13645611
Deelmonsters		B01	R01	B04_N
Monstertraject (m -mv)		0,10 - 0,30	0,00 - 0,10	0,00 - 0,10
Humus	% ds	16,40	5,60	9,20
Lutum	% ds	4,80	2,00	2,00
Datum van toetsing		24-2-2022	6-4-2022	6-4-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 52	µg/kg ds		1,3 2,3	<1 <1
PCB 101	mg/kg ds	0,0017 0,0010		
PCB 101	µg/kg ds		1,5 2,7	<1 <1
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,000		
PCB 118	µg/kg ds		<1 <1	<1 <1
PCB 138	mg/kg ds	0,0039 0,0024		
PCB 138	µg/kg ds		1,6 2,9	<1 <1
PCB 153	mg/kg ds	0,0048 0,0029		
PCB 153	µg/kg ds		2,3 4,1	1,3 1,4
PCB 180	mg/kg ds	0,0045 0,0027		
PCB 180	µg/kg ds		1,5 2,7	<1 <1
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010 -0,01	
PCB (som 7)	µg/kg ds		9,6 17,1 -0	6,3 6,8 -0,01

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B03_N	B02_N	B01_N
Certificaatcode		13645611	13645611	13645611
Deelmonsters		B03_N	B02_N	B01_N
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,10	0,00 - 0,10	0,00 - 0,10
Humus	% ds	6,00	8,30	7,20
Lutum	% ds	2,00	2,90	2,00
Datum van toetsing		6-4-2022	6-4-2022	6-4-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% ds	0	(1)	0
Lutum	%	<2		<2
Organische stof (humus)	%			
Organische stof (humus)	% ds	6,0		7,2
Meettemperatuur pH- meting	°C			
pH-CaCl ₂	-			
Gloeirest	% (m/m) ds			
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7 -0,06	<1,5
koper	mg/kg ds	<5	<6 -0,22	<5
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	<0,05

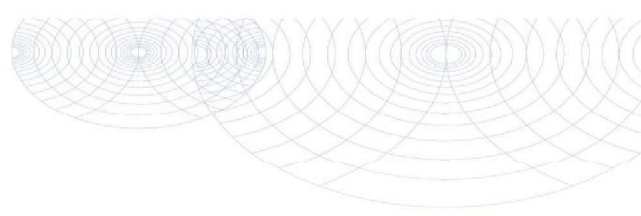
Grondmonster		B03_N		B02_N		B01_N	
Certificaatcode		13645611		13645611		13645611	
Deelmonsters		B03_N		B02_N		B01_N	
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,10		0,00 - 0,10		0,00 - 0,10	
Humus	% ds	6,00		8,30		7,20	
Lutum	% ds	2,00		2,90		2,00	
Datum van toetsing		6-4-2022		6-4-2022		6-4-2022	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6 -0,44	<3	<6 -0,45	<3	<6 -0,44
lood	mg/kg ds	<10	<10 -0,08	36	50 0	19	27 -0,05
zink	mg/kg ds	<20	<30 -0,19	<20	<28 -0,19	<20	<29 -0,19
strontium	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾
Aluminium	mg/kg ds	2200	2200 ⁽⁶⁾	2800	2800 ⁽⁶⁾	1700	1700 ⁽⁶⁾
vanadium	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds						
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds						
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds						
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<23 -0,03	<20	<17 -0,04	<20	<19 -0,04
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	4 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,07	0,07
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,05	0,05
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,04	0,04
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07 -0,04	0,187	0,187 -0,03	0,324	0,324 -0,03
PCB`S							
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	mg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB (som 7)	mg/kg ds						
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<8,2 -0,01	4,9	<5,9 -0,01	4,9	<6,8 -0,01

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
vanadium	mg/kg ds	80	97	250	
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1



MILON bv

T. d. v. 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e 1

5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 24-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022028788/1
Uw project/verslagnummer	20221253
Uw projectnaam	Doonweg te Eerbeek calamiteit
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

5.1.2e

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

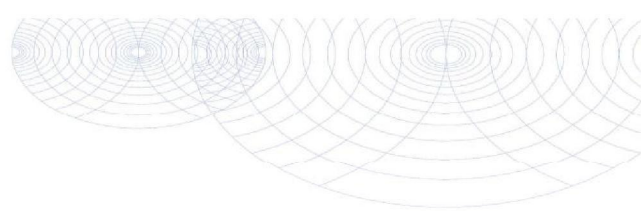
5.1.2e 5.1.2e
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

5.1.2e 5.1.2e
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
5.1.2e@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: 5.1.2e
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

0000001495



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20221253	Certificaatnummer/Versie	2022028788/1
Uw projectnaam	Doonweg te Eerbeek calamiteit	Startdatum analyse	22-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Feb-2022/12:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)		79.8	82.9	81.6
S Droge stof	% (m/m)	53.5			
S Organische stof	% (m/m) ds	16.4	6.4	7.2	5.9
Gloeirest	% (m/m) ds	83	93	93	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.8	2.8	2.5	<2.0
Metalen					
Strontium (Sr)	mg/kg ds	9.6	<5.0	<5.0	<5.0
Q Aluminium (Al)	mg/kg ds	2100	1300	750	980
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.092	<0.050	0.053	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35	20	23	23
S Vanadium (V)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24	<20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.3	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.5	<5.0	<5.0	5.1
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	11	<11	17
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	59	25	25	39
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.2	<6.0	6.2	8.4
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110 ¹⁾	47 ¹⁾	46 ¹⁾	74 ¹⁾
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	B01 (10-30)	Grond (AS3000)	12588571
2	B02 (10-30)	Grond (AS3000)	12588572
3	B03 (10-30)	Grond (AS3000)	12588573
4	B04 (10-30)	Grond (AS3000)	12588574



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: RPD4 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: RS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 Y: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

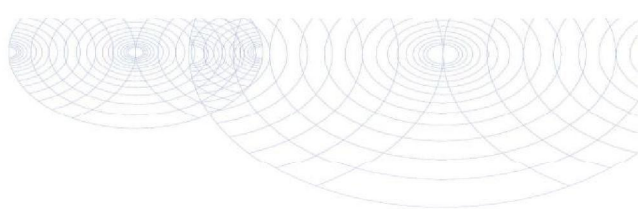
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl 5.1.2e@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: 5.1.2e
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20221253	Certificaatnummer/Versie	2022028788/1
Uw projectnaam	Doonweg te Eerbeek calamiteit	Startdatum analyse	22-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Feb-2022/12:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015 ³⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0017	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0039 ⁴⁾	<0.0010	<0.0010	0.0013 ⁴⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0048 ⁵⁾	<0.0010	<0.0010	0.0014 ⁵⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.0045	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.054	0.061	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.053	0.062	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.067	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.083	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.71	0.39	0.40	0.35 ²⁾
Fysisch-chemische bepalingen					
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	20	20	21	20
S Zuurgraad (pH-CaCl2)		4.8	4.7	5.1	4.8

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B01 (10-30)	Grond (AS3000)	12588571
2	B02 (10-30)	Grond (AS3000)	12588572
3	B03 (10-30)	Grond (AS3000)	12588573
4	B04 (10-30)	Grond (AS3000)	12588574



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 Y: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

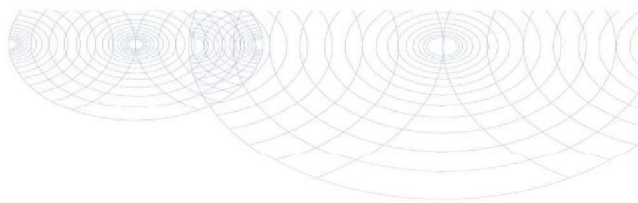
Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl 5.1.2e@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: 5.1.2e
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01





Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022028788/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12588571	B01 (10-30)				
	B01	10	30	22-Feb-2022	B01
12588572	B02 (10-30)				
	B02	10	30	22-Feb-2022	B02
12588573	B03 (10-30)				
	B03	10	30	22-Feb-2022	B03
12588574	B04 (10-30)				
	B04	10	30	22-Feb-2022	B04

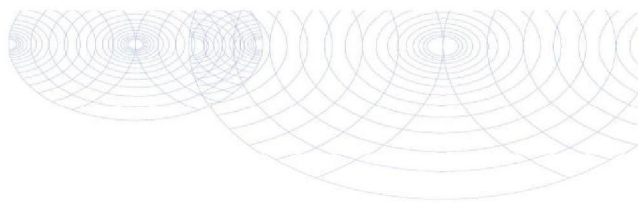


Eurofins Analytico B.V.

   
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl @eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: 
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022028788/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 3)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 4)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 5)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

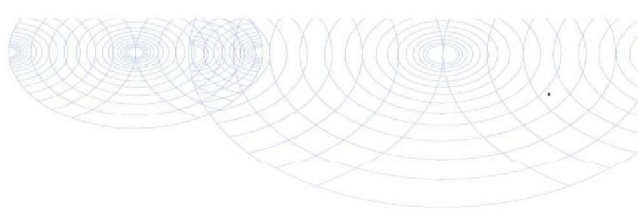


Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl 5.1.2e @eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: 5.1.2e
BIC: BNPANL2A
KVK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022028788/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
ICP-MS Strontium (Sr)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Aluminium (Al)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0423	ICP-MS	pb 3050-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
Fysisch-chemische bepalingen			
Zuurgraad (pH-CaCl2)	W0524	Potentiometrie	pb 3010-1 en NEN-ISO 10390

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

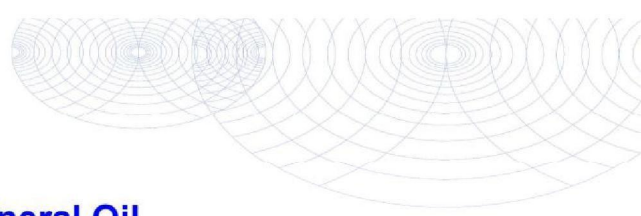
Eurofins Analytico B.V.

NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl info-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL 5120 5120 5120 5120
 BIC: BNPANL2A
 Kvk/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

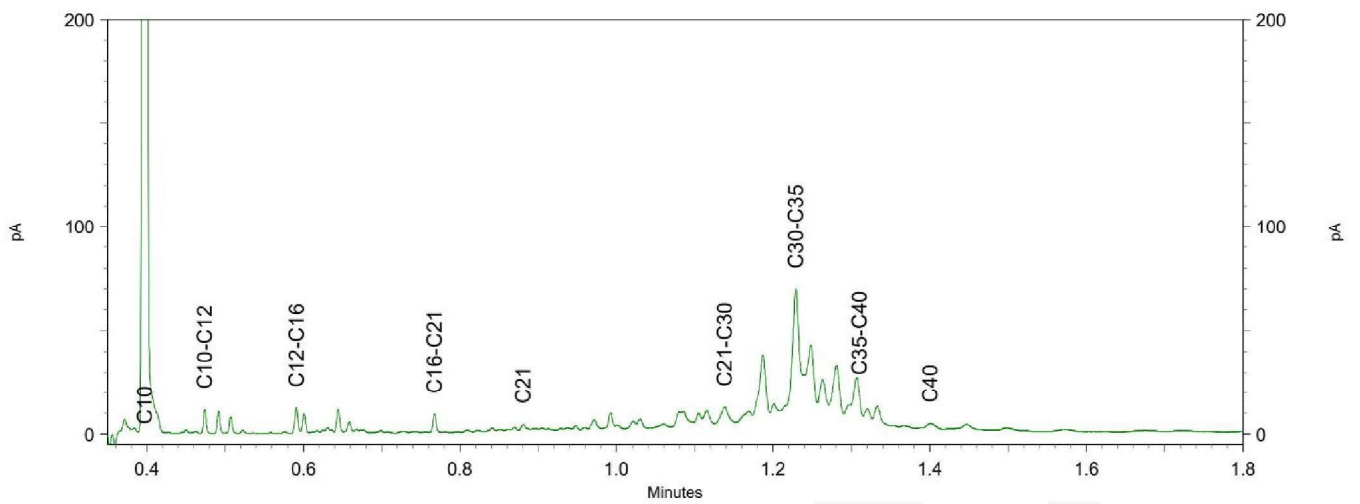
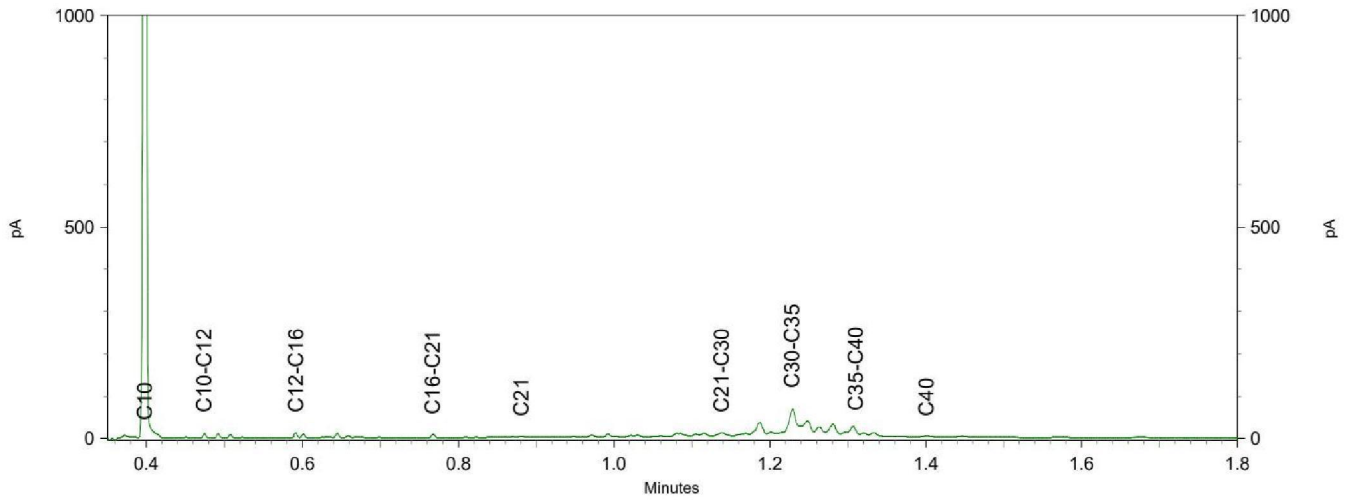
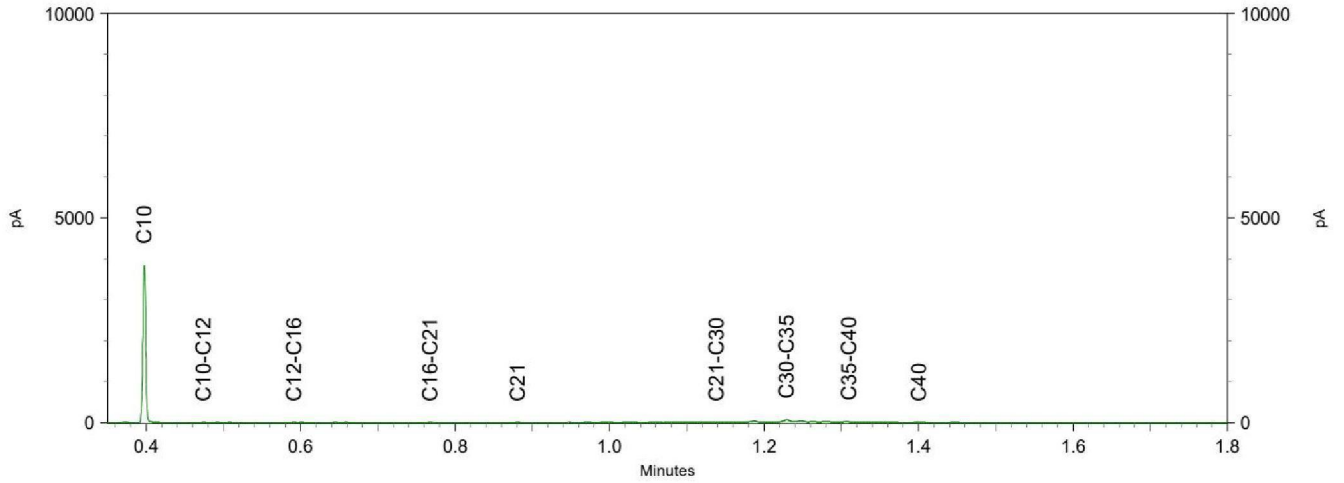
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

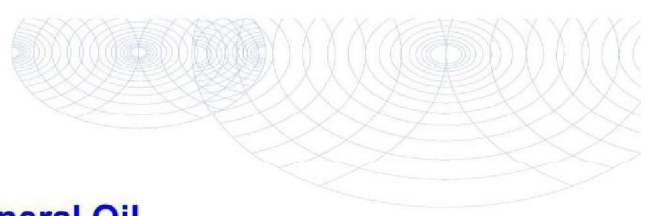
0000001500



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

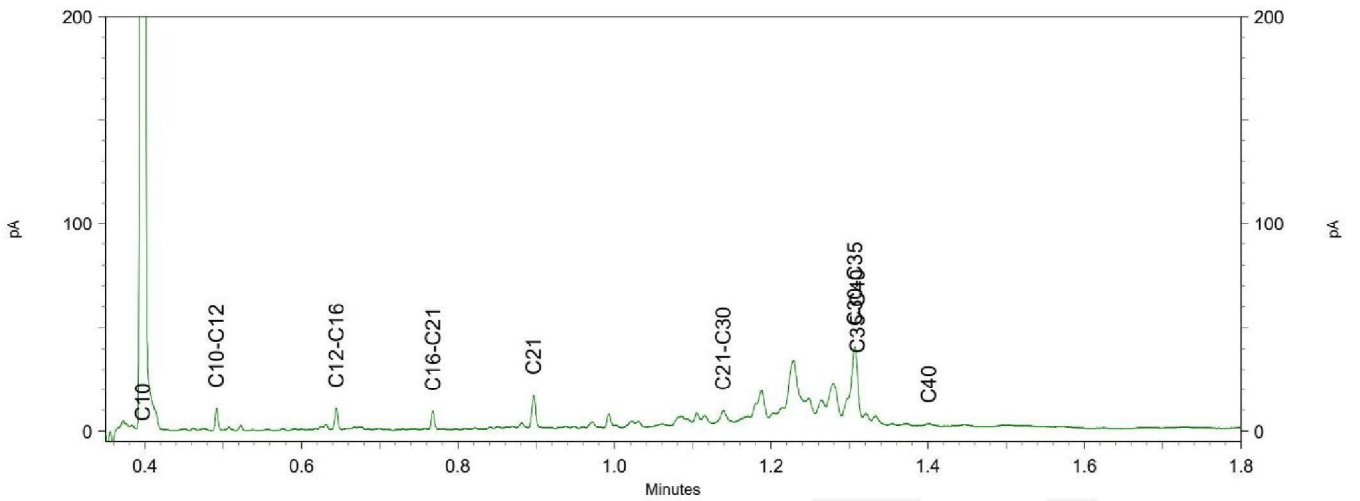
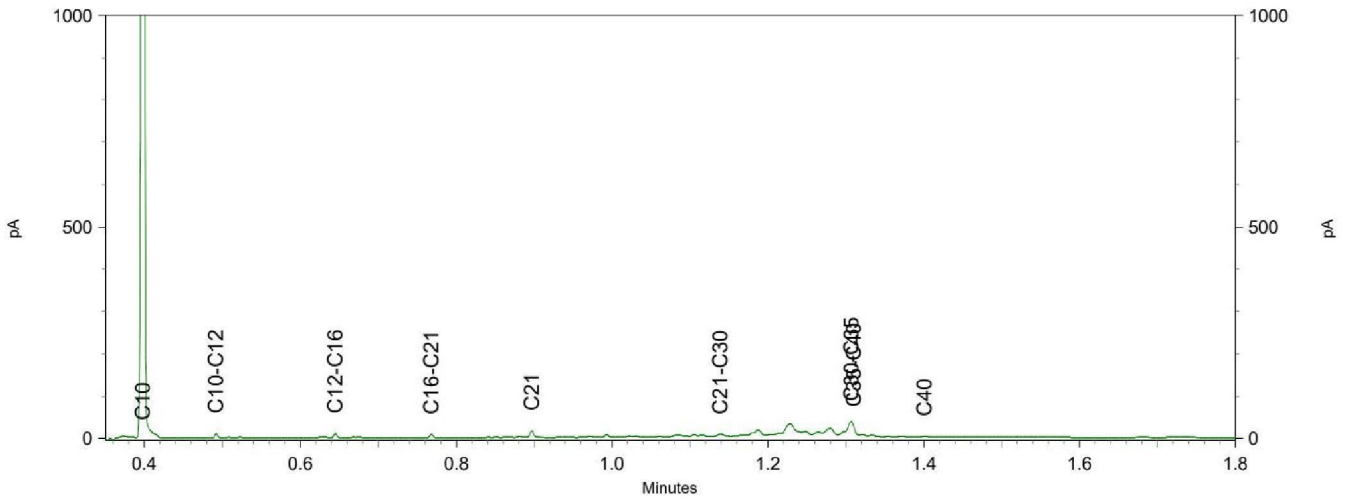
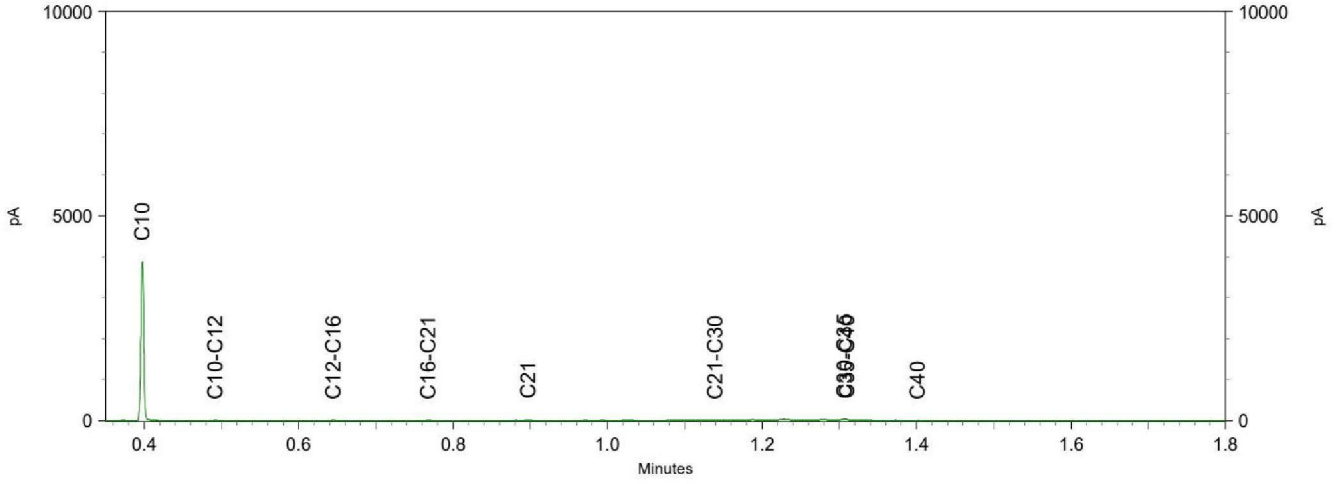
Sample ID.: 12588571
Certificate no.: 2022028788
Sample description.: B01 (10-30)
V

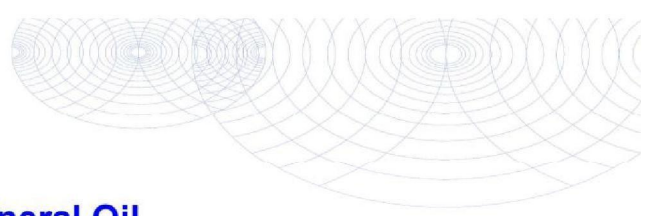




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

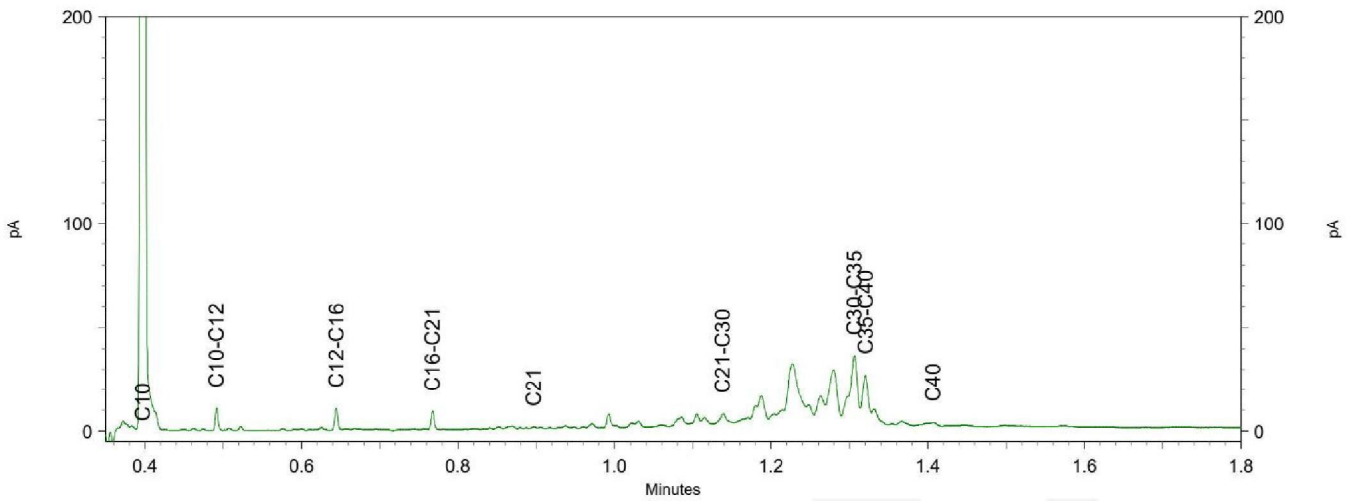
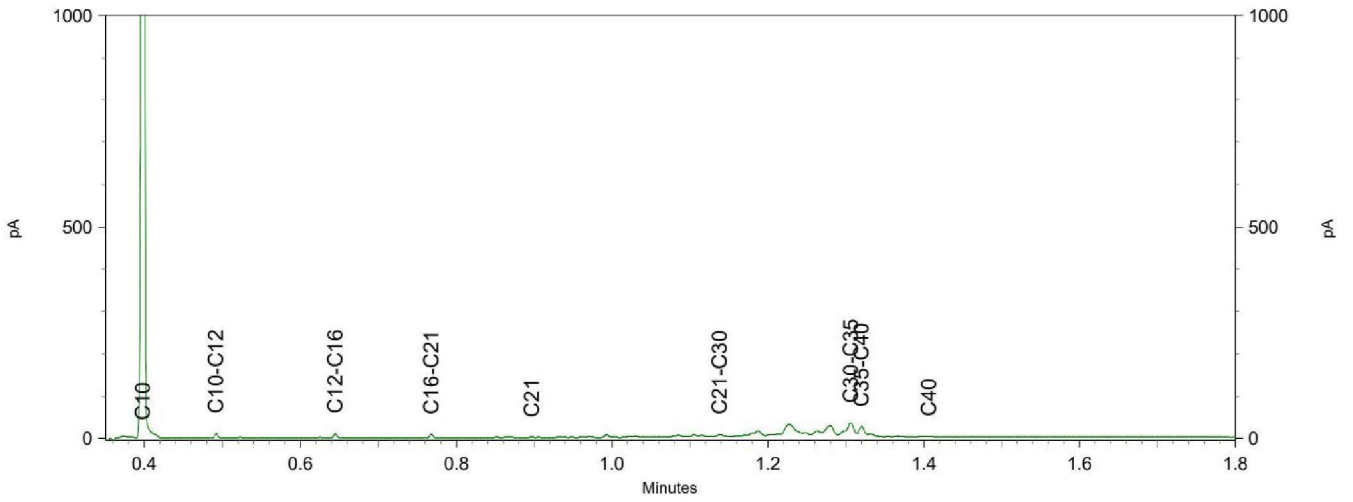
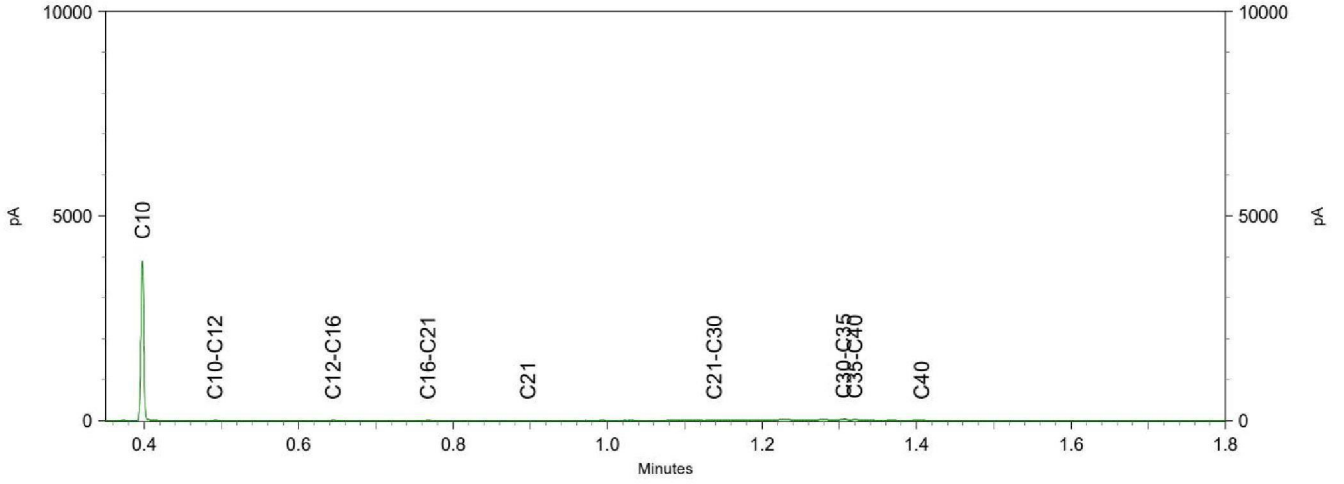
Sample ID.: 12588572
Certificate no.: 2022028788
Sample description.: B02 (10-30)
V





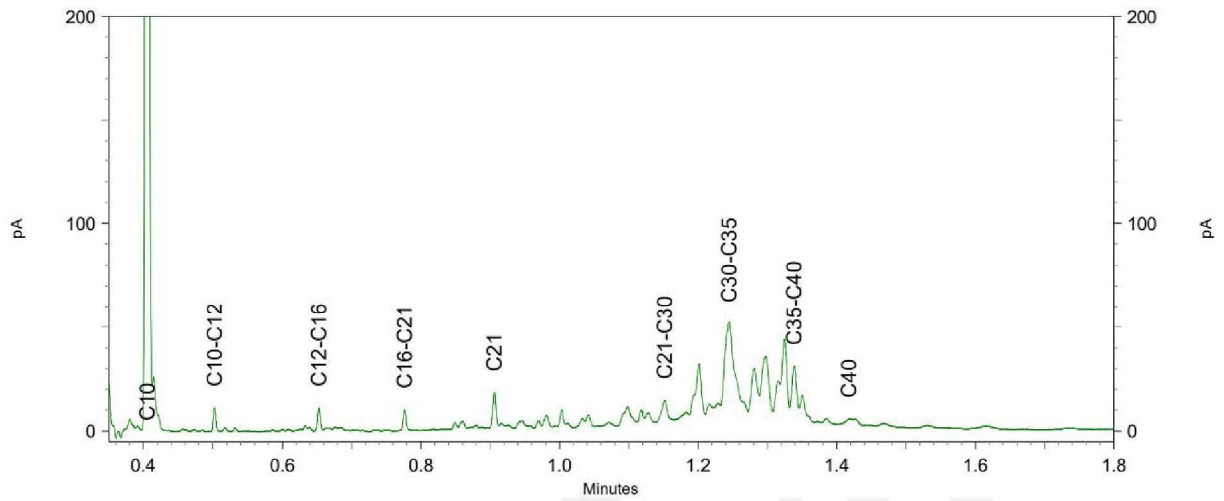
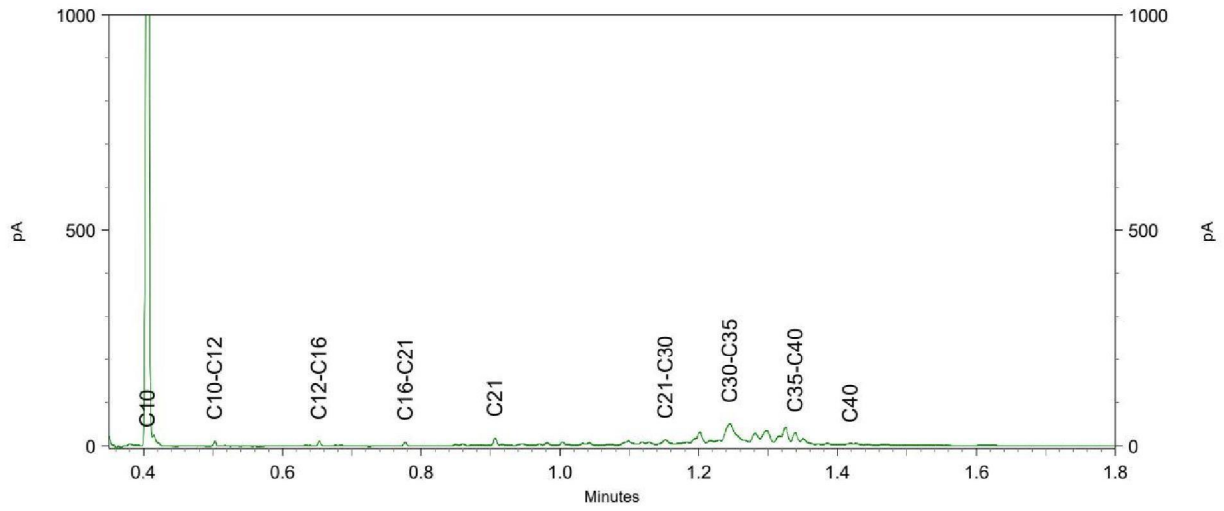
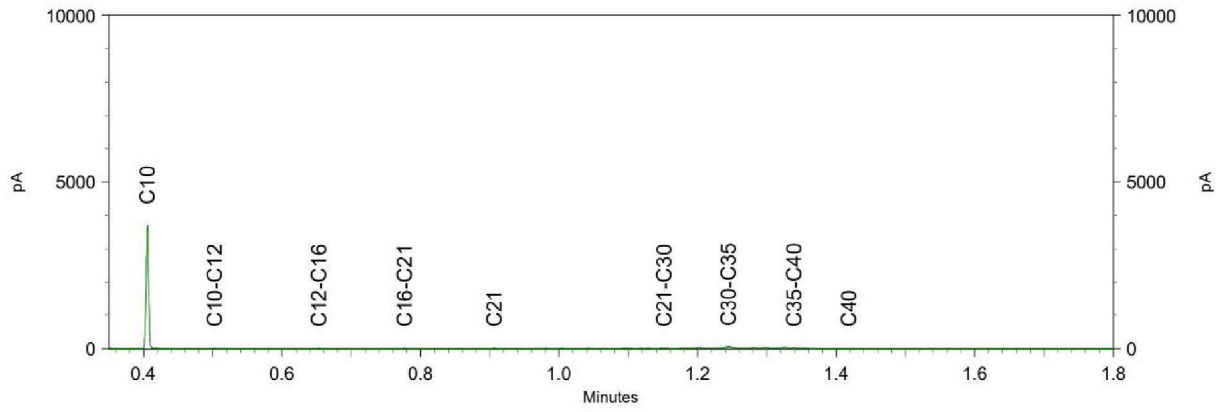
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12588573
Certificate no.: 2022028788
Sample description.: B03 (10-30)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12588574
Certificate no.: 2022028788
Sample description.: B04 (10-30)
V





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

5.1.2e 1.2 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: 5.1.2e 5.1.2e 1.2 1.2

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

5.1.2e 5.1.2e2 5.1.2e
5.1.2e 1.2

5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Doonweg te Eerbeek calamiteit
Uw projectnummer : 20221253
SGS rapportnummer : 13645611, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XA7RTK9X

Rotterdam, 03-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221253. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de 5.1.2e 1.2 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

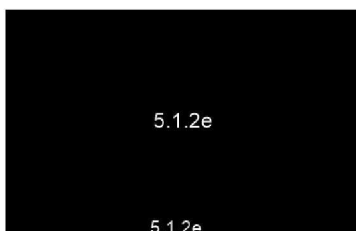
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24203266



0000001505

Analyserapport

MILON 12

5.1.2e

 Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Projectnummer 20221253
 Rapportnummer 13645611 - 1

 Orderdatum 29-03-2022
 Startdatum 29-03-2022
 Rapportagedatum 03-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	B01_N (0-10)
002	Asbestverdachte grond AS3000	B02_N (0-10)
003	Asbestverdachte grond AS3000	B03_N (0-10)
004	Asbestverdachte grond AS3000	B04_N (0-10)
005	Asbestverdachte grond AS3000	R01 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.0	82.7	84.8	82.4	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.2	8.3	6.0	9.2	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.9	<2	<2	<2
pH-grond (CaCl ₂)		S	3.6 ¹⁾	4.1 ¹⁾	4.0 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.0 ¹⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾
aluminium	mg/kgds	Q	1700 ¹⁾	2800 ¹⁾	2200 ¹⁾	1300 ¹⁾	2100 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	9.0 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.28 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	19 ¹⁾	36 ¹⁾	<10 ¹⁾	27 ¹⁾	20 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
strontium	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5	<5
vanadium	mg/kgds	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	3.5 ¹⁾	4.8 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.01 ²⁾¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.03 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.02 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04 ²⁾¹⁾	0.04 ²⁾¹⁾	<0.01 ²⁾¹⁾	0.05 ¹⁾	0.03 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ²⁾¹⁾	0.02 ²⁾¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ²⁾¹⁾	0.03 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 ³⁾	0.187 ³⁾	0.07 ³⁾	0.314 ³⁾	0.191 ³⁾

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

Paraaf : 5.1.2e

Analyserapport

MILON 1.2

5.1.2e

 Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Projectnummer 20221253
 Rapportnummer 13645611 - 1

 Orderdatum 29-03-2022
 Startdatum 29-03-2022
 Rapportagedatum 03-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	B01_N (0-10)
002	Asbestverdachte grond AS3000	B02_N (0-10)
003	Asbestverdachte grond AS3000	B03_N (0-10)
004	Asbestverdachte grond AS3000	B04_N (0-10)
005	Asbestverdachte grond AS3000	R01 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	1.5 ⁵⁾¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	1.3 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	1.5 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.6 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.3 ¹⁾	2.3 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ²⁾¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	<1 ¹⁾	1.5 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	6.3 ³⁾	9.6 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	12 ¹⁾	5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf : 5.1.2e

Analyserapport

MILON 12

5.1.2e

Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
Projectnummer 20221253
Rapportnummer 13645611 - 1

Orderdatum 29-03-2022
Startdatum 29-03-2022
Rapportagedatum 03-04-2022

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 5 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

MILON 12

5.1.2e

 Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Projectnummer 20221253
 Rapportnummer 13645611 - 1

 Orderdatum 29-03-2022
 Startdatum 29-03-2022
 Rapportagedatum 03-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
lutum (bodem)	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
pH-grond (CaCl ₂)	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-1 en NEN-ISO 10390
barium	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
aluminium	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2); eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 16171)
koper	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
strontium	Asbestverdachte grond AS3000	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN 16174)
vanadium	Asbestverdachte grond AS3000	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
zink	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9136478	29-03-2022	28-03-2022	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

MILON 12

5.1.2e

Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Projectnummer 20221253
 Rapportnummer 13645611 - 1

Orderdatum 29-03-2022
 Startdatum 29-03-2022
 Rapportagedatum 03-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9136613	29-03-2022	28-03-2022	ALC201
003	Y9136612	29-03-2022	28-03-2022	ALC201
004	Y9136520	29-03-2022	28-03-2022	ALC201
005	Y9136522	29-03-2022	28-03-2022	ALC201

Paraaf: 5.1.2e

Analyserapport

MILON 12

5.1.2e

Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Projectnummer 20221253
 Rapportnummer 13645611 - 1

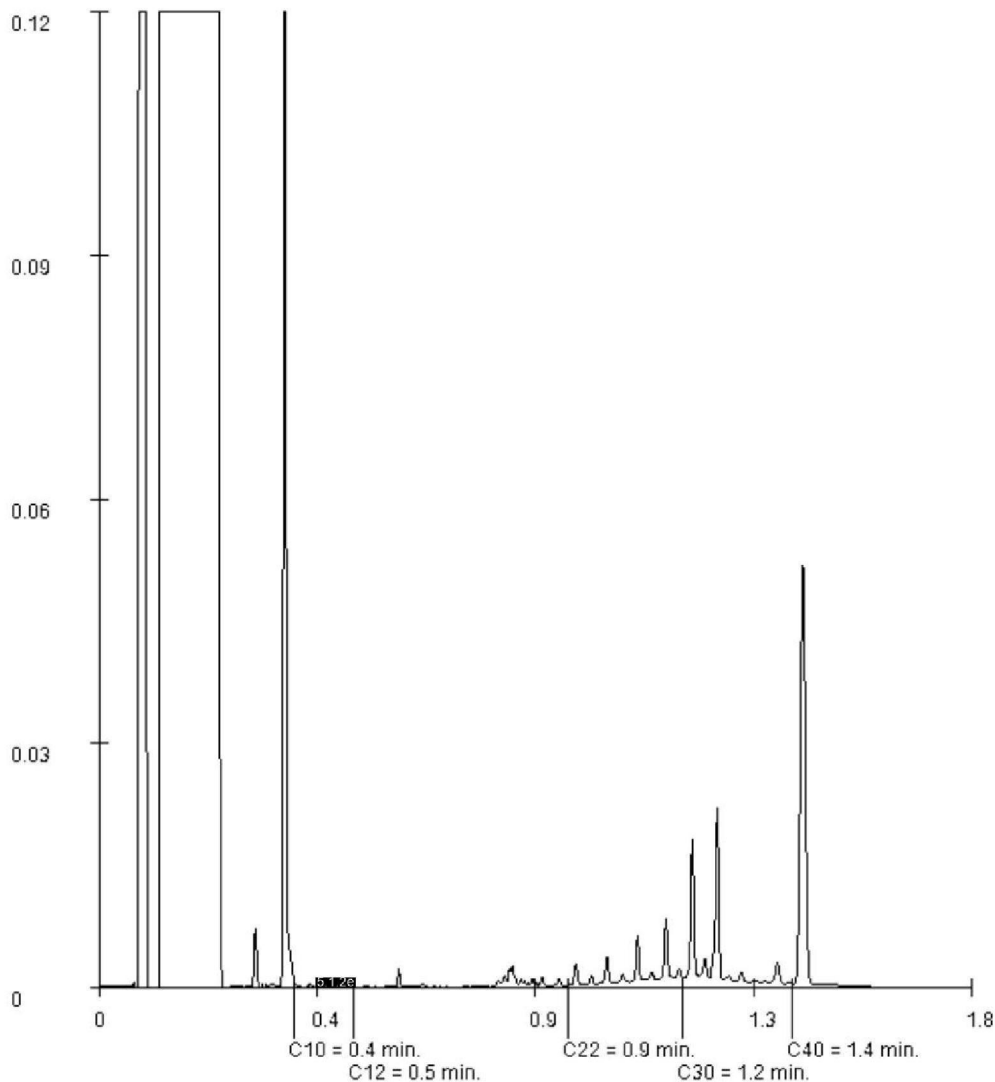
Orderdatum 29-03-2022
 Startdatum 29-03-2022
 Rapportagedatum 03-04-2022

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen B04_N (0-10)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf : 5.1.2e

Analyserapport

MILON 12

5.1.2e

Projectnaam Doonweg te Eerbeek calamiteit
 Projectnummer 20221253
 Rapportnummer 13645611 - 1

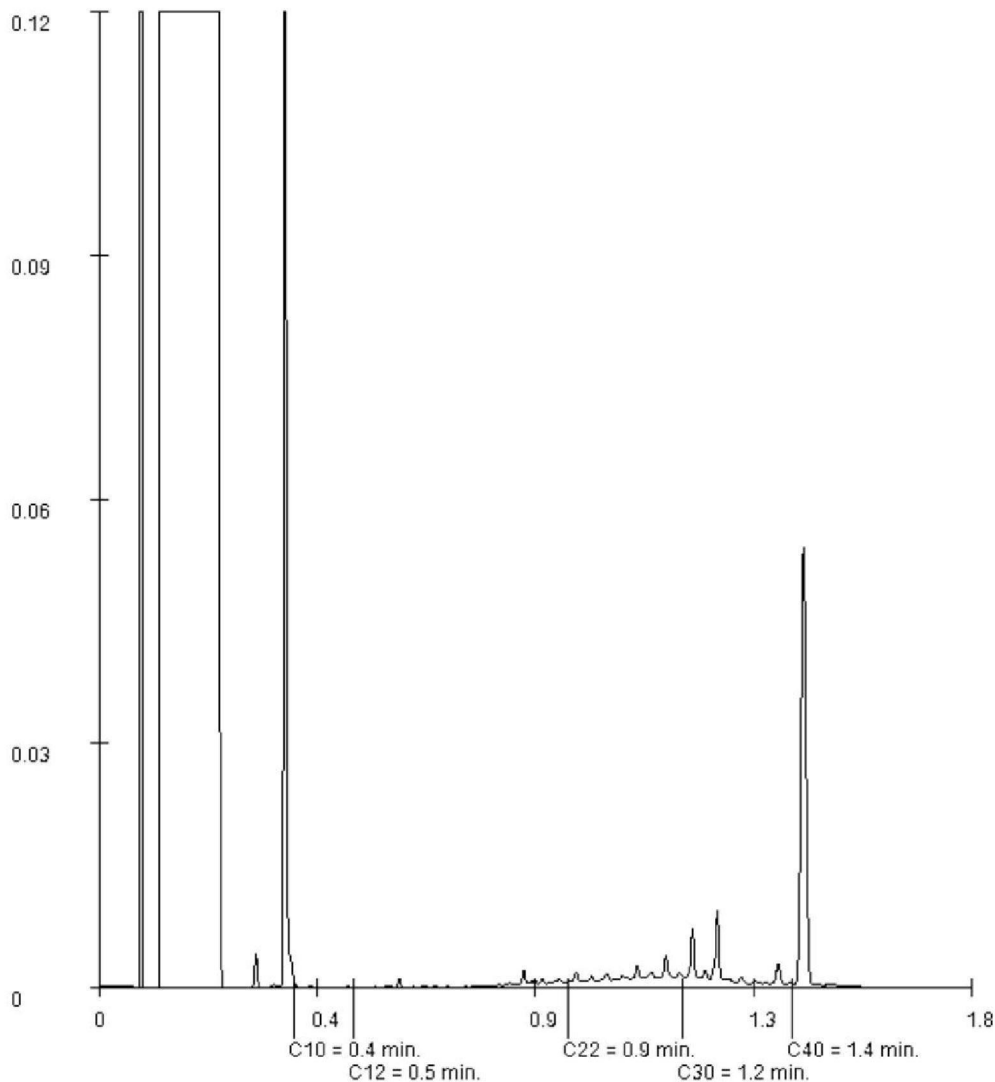
Orderdatum 29-03-2022
 Startdatum 29-03-2022
 Rapportagedatum 03-04-2022

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen R01 (0-10)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

5.1.2e

Bijlage 4

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

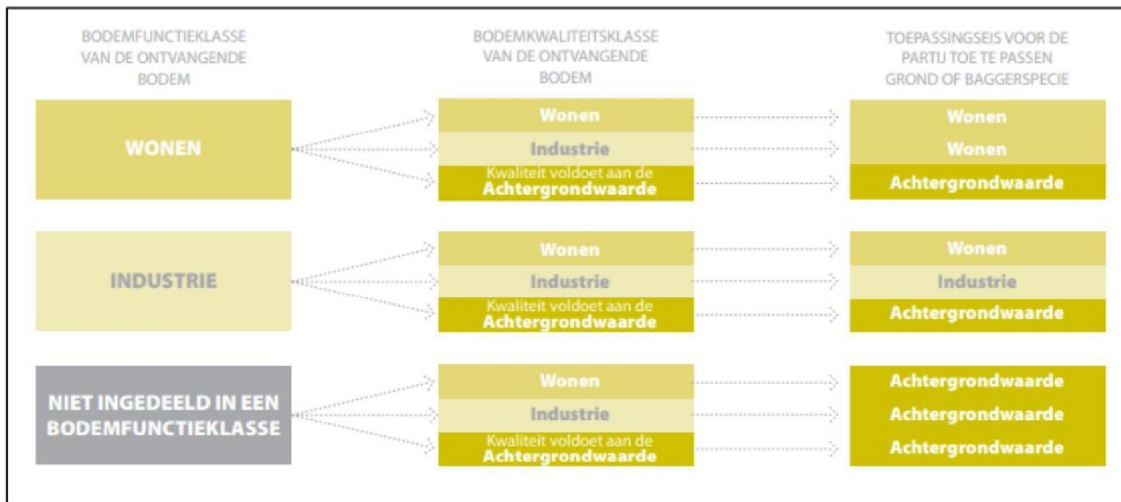
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven grondwatervniveau					Toepassen onder grondwater niveau (incl. grootschalig)
	Bodemfunctiekategorie			Grootschalig toepassen	In GWBG	
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1	1,9
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1	1,4

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op waterbodem			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo code	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUDa	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L PFBS	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO4	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.

De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS en Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

"GenX"	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo code	CAS-nr
"GenX"	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	HFPO-DA / FRD-903	C6HF11O3	5741	FRD-903	13252-13-6

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.

Bijlage 5



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4