

Onderzoeksverslag PFAS
Brandweerkazerne Dageraadstraat Mechelen

GEGEVENS LOCATIE	
Adres	Dageraadstraat 2, 2800 Mechelen

Overzicht van relevante onderzoeken en saneringen op deze percelen		
Perceel ID	OBO/BBO/BSP	Besluit
12404 F 68 F 12404 F 82 V	OBO 30.10.2020 (dossier 2680)	<p>Na analyse van de stalen zijn concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor zware metalen in het grondwater. Deze verhoogde concentraties worden beschouwd als een historische verontreiniging omdat aangenomen wordt dat zij veroorzaakt zijn door de puinhoudende gronden.</p> <p>Er werd een verontreiniging vastgesteld met PFOS en PFOA in het grondwater. Deze concentratie wordt beschouwd als een gemengd overwegend historische verontreiniging, aangenomen dat blusschuimen met deze parameters tussen 1960 en 2011 gebruikt werden.</p> <p>In voorgaande onderzoeken werden er verontreinigingen vastgesteld met zware metalen, minerale olie en PAK's waarvoor er een noodzaak voor bijkomend onderzoek werd besloten aangezien er een humaan risico werd vastgesteld.</p> <p>Uit het oriënterend bodemonderzoek blijkt dat er duidelijke aanwijzingen zijn dat deze bodemverontreiniging een ernstige bodemverontreiniging vormt. Bijgevolg moet er een beschrijvend bodemonderzoek uitgevoerd worden.</p>

PFAS toetsing (zie tabel 1 uit de richtlijn PFAS - onderzoek)			
Verdachte risicolocaties voor PFAS			
Type locatie	subcategorie	Activiteit	Kans op vrijkomen PFAS in grond of grondwater
Inzet brandblusschuim (AFFF) (1970-2011/heden)	Brandweer oefenplaatsen	Regelmatig, langdurig gebruik van o.a. PFAS-houdend schuim	Groot

HISTORISCH ONDERZOEK
Korte beschrijving van de activiteiten die mogelijk verontreiniging met PFAS veroorzaakten (+ periode)
Ter hoogte van de voormalige brandweerkazerne (1951-2019) werden regelmatig oefeningen uitgevoerd met PFAS-houdend blusschuim (tussen 1960 en 2011).

OMGEVING VAN HET ONDERZOEKSTERREIN
De voormalige brandweerkazerne is omringd in alle richtingen door woongebied (type III).

GEOLOGISCHE GEGEVENS							
Diepte (m-mv)	Textuur	Heterogeniteit en gelaagdheid	Stratigrafie	Doorlatendheid	OM (%)	Klei (%)	Omschrijving
7-8	Zand	Heterogeen	Kwartair	Goed	1	6,1	Eolisch dekzand
8-13	Zand en klei	Heterogeen	Formatie van Zelzate (onder Oligoceen)	Matig doorlatend	-	-	Bleke tot donkere grijs-groene, gebiotubeerde zanden met wisselende hoeveelheden klei, glauconiet, kalk en glimmers. Ook schelpresten en pyrietconcreties komen voor.

GRONDWATERGEGEVENS	
Diepte grondwater (m-mv)	2,5
Vermoedelijke grondwaterstroming	180° = zuid
Kwetsbaarheid	Ca1 (zeer kwetsbaar)
Brak of zout water	Nee
Grondwaterwinningen (<500 m)	3, waarvan 2 freatisch (zie bijlage)
Drinkwaterwinningen, waterwingebied en beschermingszones (<2 km)	Nee

TERREINBEZOEK	
Datum terreinbezoek	28/06/2021
Korte omschrijving situatie en lokalisatie van PFAS verdachte locaties	Ter hoogte van perceel 82 V werden tussen 1951 en 2011 oefeningen uitgevoerd met PFAS-houdend blusschuim. Dit blusschuim verspreidde zich mogelijk over naburige percelen, evenals het verontreinigde grondwater dat zijn oorsprong vindt ter hoogte van perceel 82V. In dit verkennend onderzoek wordt een eerste evaluatie uitgevoerd van in hoeverre de bodem en het grondwater ter hoogte van deze naburige percelen verontreinigd zijn geraakt ten gevolge van deze oefeningen.

Staalname	
Uitgevoerd veldwerk	Er werden twee peilbuizen geplaatst (SW1 en SW8). Ter hoogte van deze peilbuizen en op nog zes andere locaties werden topstalen genomen van de bodem (SW1-8). Op twee locaties grondwater bemonsterd via pompput (SW9) of uit grondwaterput (SW10).
Samenvatting verontreinigingssituatie en conclusie	
Vaste deel van de aarde	<u>Beschrijving verontreinigingssituatie:</u> Op geen enkel meetpunt werd de ontwerpnorm voor de bodemsaneringsnorm voor PFOS, PFOA of PFAS (som) overschreden. Voor PFOS wordt evenwel de ontwerpnorm richtwaarde overschreden bij topstalen SW3, SW6 en SW7. Voor PFAS (som) wordt de ontwerpnorm richtwaarde overschreden bij topstalen SW1, SW2, SW3 en SW6. <u>Evaluatie:</u> De meetresultaten werden geëvalueerd op basis van het huidige referentiekader voorgesteld door de OVAM in de documenten "Toetsingswaarden voor PFOS en PFOA in bodem en grondwater vanaf 1 april 2021" en "Ontwerp Richtlijn PFAS grondverzet, 12/2019".
Grondwater	In de pompput (SW9) en de grondwaterput (SW10) werden verhoogde waarden aan PFOS en PFOA vastgesteld, zonder de toetsingswaarde bodemsaneringsnorm te overschrijden. In de peilbuizen SW1 en SW8 werden verhoogde waarden aan PFOS en PFOA vastgesteld, met overschrijding van de toetsingswaarde BSN voor PFOA en PFOS in SW1 en PFOA in SW8.
Conclusie	In het vaste deel van de aarde worden in de toplaag (bovenste 15 cm van de bodem) de toetsingswaarde richtwaarde overschreden voor zowel PFOS als PFOA en som PFAS. De toetsingswaarde bodemsaneringsnorm wordt in geen van de stalen overschreden. In het grondwater worden in de peilbuizen de toetsingswaarden bodemsanering overschreden voor PFOA en PFOS. In de stalen van het grondwater via de bestaande pompput (SW9) en de grondwaterput (SW10) wordt de toetsingswaarde BSN niet overschreden.

Bespreking per zone:

Zone A					
Vaste deel van de aarde					
			Concentratie ($\mu\text{g}/\text{kg ds}$)		
		Diepte staal	PFOA	PFOS	PFAS
SW1	Particuliere tuin	0 - 0,15	1	2,7	<u>9,8</u>
SW2	Particuliere tuin	0 - 0,15	0,8	2,5	<u>9,3</u>
SW3	Particuliere tuin	0 - 0,15	1,8	<u>8,7</u>	<u>15</u>
SW4	Particuliere tuin	0 - 0,15	0,3	0,8	<5,8
SW5	Particuliere tuin	0 - 0,15	1	1,3	<5,8
Normering					
		RW	3	3	8
		BSN	89	18	18
Grondwater					
			Concentratie ($\mu\text{g}/\text{l}$)		
			PFOA	PFOS	
SW1	Particuliere tuin	3,4 - 4,4	1,3	6,7	
Normering					
		RW	-	-	
		BSN	0,12	0,12	

Zone A:

Overschrijding van de toetsingswaarde richtwaarde in het vaste deel van de aarde.

In het grondwater wordt de toetsingswaarde bodemsaneringsnorm overschreden in de peilbuis SW1.

Zone B					
Vaste deel van de aarde					
		Concentratie (µg/kg ds)			
		Diepte strat	PFOA	PFOS	PFAS
SW8	Particuliere tuin	0 - 0,15	0,5	2,6	<5,8
Normering					
		RW	3	3	8
		BSN	89	18	18
Grondwater					
		Concentratie (µg/l)			
			PFOA	PFOS	
SW8	Particuliere tuin	3,4 - 4,4	1	0,028	
SW9	Pompput voor wa	?	0,017	0,061	
Normering					
		RW	-	-	
		BSN	0,12	0,12	

Zone B:

In het vaste deel van de aarde wordt de toetsingswaarde richtwaarde niet overschreden.

In het grondwater wordt de toetsingswaarde voor de bodemsaneringsnorm overschreden in peilbuis SW8. In de pompput wordt deze norm niet overschreden.

Zone C					
Vaste deel van de aarde					
		Concentratie (µg/kg ds)			
		Diepte strat	PFOA	PFOS	PFAS
SW6	Particuliere tuin	0 - 0,15	2,2	5,7	14
SW7	Particuliere tuin	0 - 0,15	0,9	3,4	<5,8
Normering					
		RW	3	3	8
		BSN	89	18	18
Grondwater					
		Concentratie (µg/l)			
			PFOA	PFOS	
SW10	Grondwaterput	3,4 - 4,4	0,01	0,005	
Normering					
		RW	-	-	
		BSN	0,12	0,12	

Zone C:

In het vaste deel van de aarde wordt de RW overschreden.

In het grondwater wordt de toetsingswaarde bodemsaneringsnorm niet overschreden.

Revisie	Datum	Tekenaar	Nagezien
A	27/07/2021	SAVS	TIMV

Aanduiding zones

legende

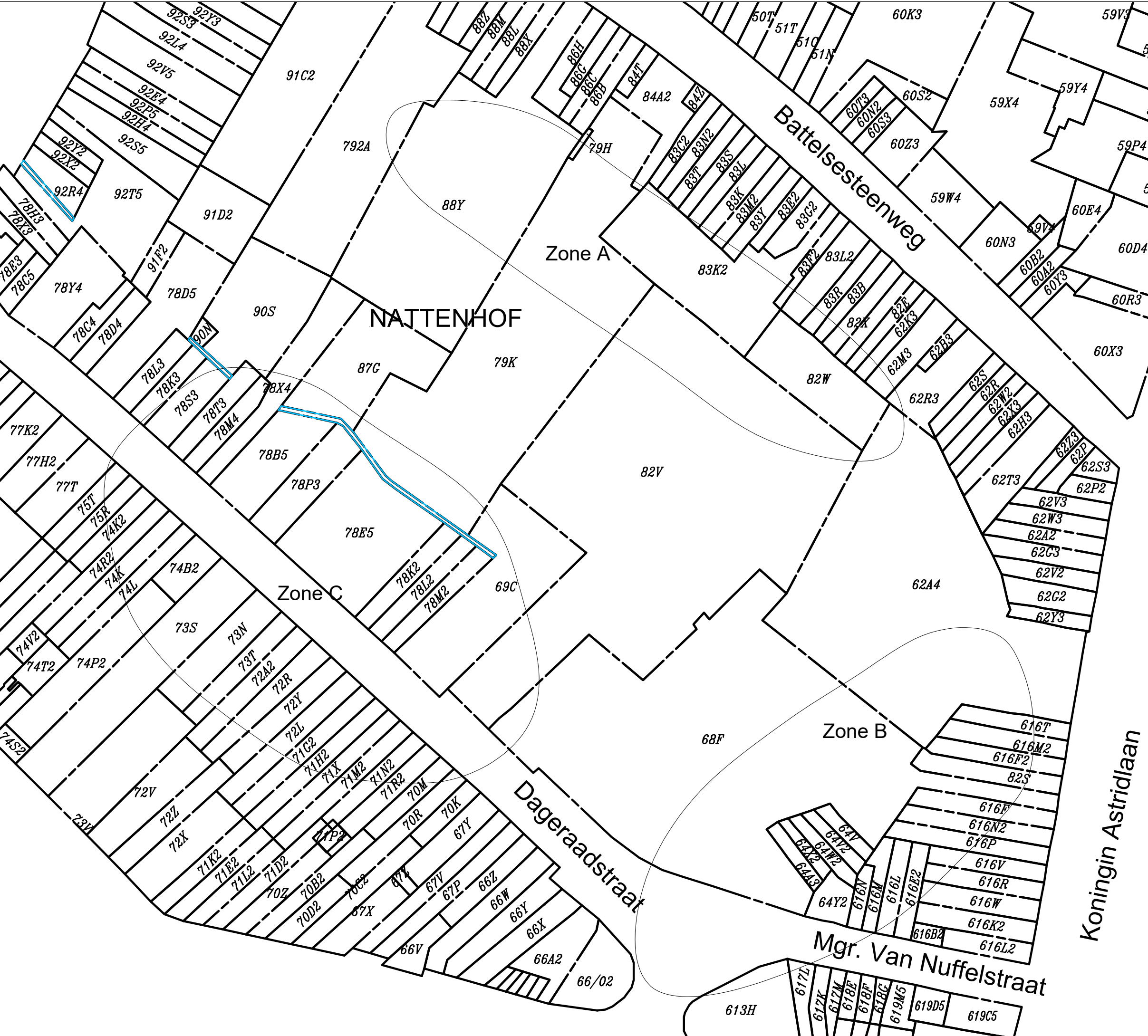
----- perceelsgrenzen

Koningin Astridlaan

Mgr. Van Nuffelstraat

Dageraadstraat

Battelsesteenweg

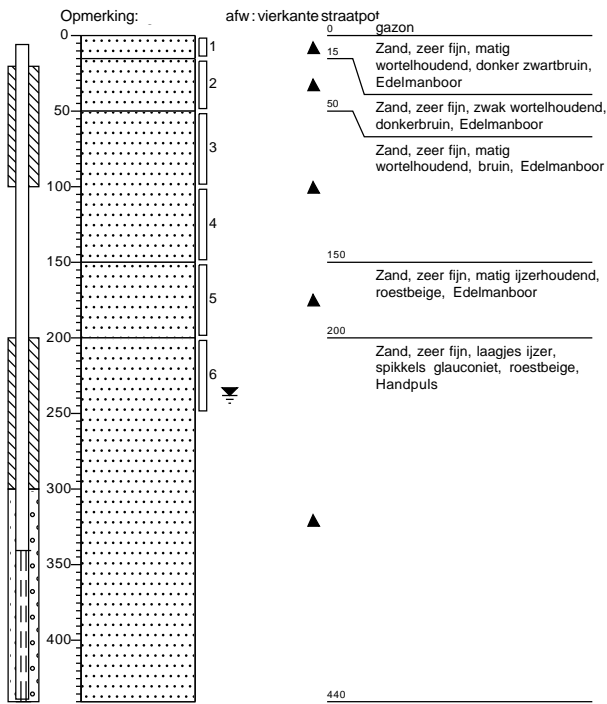


De ligging van eventuele leidingen wordt slechts ter indicatie aangeduid. Sweco Belgium nv kan niet aansprakelijk gesteld worden met betrekking tot de aanduiding van de ligging.

Bijlage Boorstaten

Boring: SW1

Datum: 28-6-2021
GWS: 238



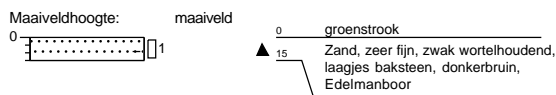
Boring: SW2

Datum: 28-6-2021



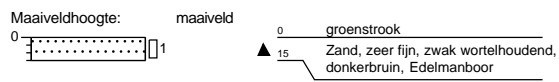
Boring: SW3

Datum: 28-6-2021



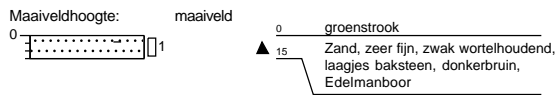
Boring: SW4

Datum: 28-6-2021



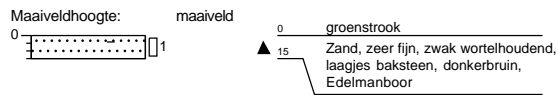
Boring: SW5

Datum: 28-6-2021



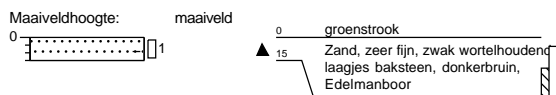
Boring: SW6

Datum: 28-6-2021



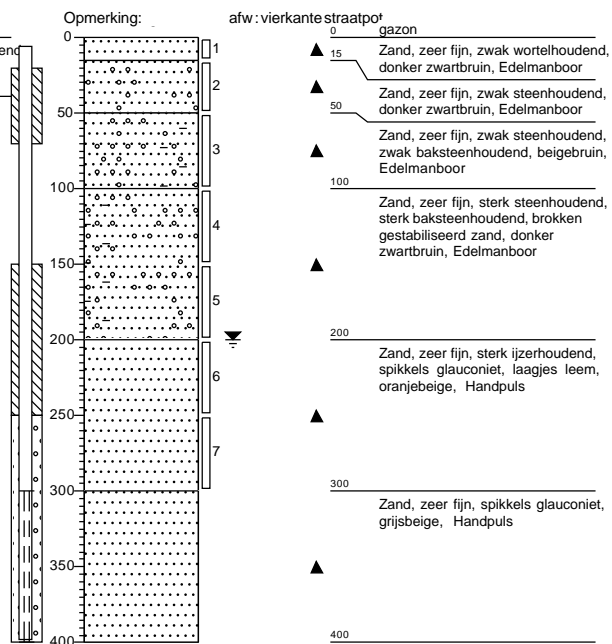
Boring: SW7

Datum: 28-6-2021



Boring: SW8

Datum: 28-6-2021
GWS: 200



Bijlage Fotoreportage

Peilbuis en staalname SW1







Peilbuis en staalname SW8





Staalname topstalen (SW2-7)



Bijlage Resultaten

Grondmonster	Toetsings- waarde RW	Toetsings- waarde BSN	Max. factor	Eenheid	SW1	SW2
Gebruikte organische stofgehalte					2	2
Gebruikte kleigehalte					10	10
X-coördinaat					157003.63	156954.62
Y-coördinaat					190914.56	190944.99
Bestemmingstype					I	I
Diepte boring (m -mv)					4.4	0.15
Traject (m -mv)					0,0-0,2	0,0-0,2
Organoleptische waarneming					matig wortel- houdend	zwak wortel- houdend
Datum bemonstering					28-06-2021	28-06-2021
OVERIG						
Droge stof				% m/m	83.3	81.1
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluornonaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
PFAS						
perfluoroctaan-1-zuur (PFOA)	3 ⁽¹⁾	89 ⁽¹⁾		µg/kg ds	1.0	0.8
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	3 ⁽¹⁾	18 ⁽¹⁾		µg/kg ds	2.7	2.5
som vertakte PFOS-isomeren				µg/kg ds	1.4	1.1
som vertakte PFOA-isomeren				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	0.5
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	0.4	0.9
perfluorbutaan-1-zuur				µg/kg ds	1.0	1.4
perfluordecaan-1-zuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluordodecaan-1-zuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorheptaan-1-zuur				µg/kg ds	0.4	0.4
perfluorhexaan-1-zuur				µg/kg ds	0.5	0.3
perfluornonaan-1-zuur				µg/kg ds	0.3	< 0,2
perfluoroctaansulfonamide				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaan-1-zuur				µg/kg ds	2.2	1.4
perfluortridecaan-1-zuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluortetradecaan-1-zuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorundecaan-1-zuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorhexadecaan-1-zuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
bisperfluordecyl fosfaat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
decafluor(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)- cyclohexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
som poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) (OVAM)	8 ⁽¹⁾	18 ⁽²⁾		µg/kg ds	<u>9.8</u>	<u>9.3</u>

(1): Toetsingswaarden voor PFOS en PFOA in bodem en grondwater vanaf 1 april 2021

(2): Ontwerp Richtlijn PFAS grondverzet, 12/2019

Grondmonster	Toetsings- waarde RW	Toetsings- waarde BSN	Max. factor	Eenheid	SW3	SW4
Gebruikte organische stofgehalte					2	2
Gebruikte kleigehalte					10	10
X-coördinaat					156943.32	156930.6
Y-coördinaat					190955.29	190964.1
Bestemmingstype					I	I
Diepte boring (m -mv)					0.15	0.15
Traject (m -mv)					0,0-0,2	0,0-0,2
Organoleptische waarneming					zwak wortel- houdend; laagjes baksteen	zwak wortel- houdend
Datum bemonstering					28-06-2021	28-06-2021
OVERIG						
Droge stof				% m/m	81.7	83.5
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluornonaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
PFAS						
perfluorooctaanzuur (PFOA)	3 ⁽¹⁾	89 ⁽¹⁾		µg/kg ds	1.8	0.3
perfluorooctaansulfonaat (PFOS)	3 ⁽¹⁾	18 ⁽¹⁾		µg/kg ds	<u>8.7</u>	0.8
som vertakte PFOS-isomeren				µg/kg ds	2.6	< 0,2
som vertakte PFOA-isomeren				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	0.3	< 0,2
perfluorbutaanzuur				µg/kg ds	0.4	0.6
perfluordecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluordodecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorheptaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorhexaanzuur				µg/kg ds	0.3	< 0,2
perfluornonaanzuur				µg/kg ds	0.2	< 0,2
perfluorooctaansulfonamide				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaanzuur				µg/kg ds	0.4	0.2
perfluortridecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluortetradecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorundecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorhexadecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
bisperfluordecyl fosfaat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
decafluor(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)- cyclohexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
som poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) (OVAM)	8 ⁽¹⁾	18 ⁽²⁾		µg/kg ds	<u>15.0</u>	< 5,8

(1): Toetsingswaarden voor PFOS en PFOA in bodem en grondwater vanaf 1 april 2021

(2): Ontwerp Richtlijn PFAS grondverzet, 12/2019

Grondmonster	Toetsings- waarde RW	Toetsings- waarde BSN	Max. factor	Eenheid	SW5	SW6
Gebruikte organische stofgehalte					2	2
Gebruikte kleigehalte					10	10
X-coördinaat					156895.48	156903.32
Y-coördinaat					190999.33	190877.02
Bestemmingstype					I	I
Diepte boring (m -mv)					0.15	0.15
Traject (m -mv)					0,0-0,2	0,0-0,2
Organoleptische waarneming					zwak wortel- houdend; laagjes baksteen	zwak wortel- houdend; laagjes baksteen
Datum bemonstering					28-06-2021	28-06-2021
OVERIG						
Droge stof				% m/m	89.1	59.4
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluornonaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
PFAS						
perfluorooctaanzuur (PFOA)	3 ⁽¹⁾	89 ⁽¹⁾		µg/kg ds	1.0	2.2
perfluorooctaansulfonaat (PFOS)	3 ⁽¹⁾	18 ⁽¹⁾		µg/kg ds	1.3	<u>5.7</u>
som vertakte PFOS-isomeren				µg/kg ds	0.7	1.3
som vertakte PFOA-isomeren				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	0.7	0.8
perfluorbutaanzuur				µg/kg ds	0.7	0.9
perfluordecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluordodecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorheptaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	0.5
perfluorhexaanzuur				µg/kg ds	0.3	0.3
perfluornonaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	0.5
perfluorooctaansulfonamide				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaanzuur				µg/kg ds	0.3	1.8
perfluortridecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluortetradecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorundecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorhexadecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	0.3	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
bisperfluordecyl fosfaat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
decafluor(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)- cyclohexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
som poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) (OVAM)	8 ⁽¹⁾	18 ⁽²⁾		µg/kg ds	< 5,8	<u>14.0</u>

(1): Toetsingswaarden voor PFOS en PFOA in bodem en grondwater vanaf 1 april 2021

(2): Ontwerp Richtlijn PFAS grondverzet, 12/2019

Grondmonster	Toetsings- waarde RW	Toetsings- waarde BSN	Max. factor	Eenheid	SW7	SW8
Gebruikte organische stofgehalte					2	2
Gebruikte kleigehalte					10	10
X-coördinaat					156845.87	157055.59
Y-coördinaat					190832.23	190817.38
Bestemmingstype					I	I
Diepte boring (m -mv)					0.15	4
Traject (m -mv)					0,0-0,2	0,0-0,2
Organoleptische waarneming					zwak wortel- houdend; laagjes baksteen	zwak wortel- houdend
Datum bemonstering					28-06-2021	28-06-2021
OVERIG						
Droge stof				% m/m	80	79.8
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluornonaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
PFAS						
perfluorooctaanzuur (PFOA)	3 ⁽¹⁾	89 ⁽¹⁾		µg/kg ds	0.9	0.5
perfluorooctaansulfonaat (PFOS)	3 ⁽¹⁾	18 ⁽¹⁾		µg/kg ds	3.4	2.6
som vertakte PFOS-isomeren				µg/kg ds	0.4	0.6
som vertakte PFOA-isomeren				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorbutaanzuur				µg/kg ds	0.3	< 0,2
perfluordecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	0.2
perfluordodecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorheptaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorhexaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluornonaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	0.4
perfluorooctaansulfonamide				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluortridecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluortetradecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorundecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorhexadecaanzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
bisperfluordecyl fosfaat				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
decafluor(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)- cyclohexaansulfonzuur				µg/kg ds	< 0,2	< 0,2
som poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) (OVAM)	8 ⁽¹⁾	18 ⁽²⁾		µg/kg ds	< 5,8	< 5,8

(1): Toetsingswaarden voor PFOS en PFOA in bodem en grondwater vanaf 1 april 2021

(2): Ontwerp Richtlijn PFAS grondverzet, 12/2019

Vlarebo, legenda grond

Legenda

x boven streefwaarde

x boven richtwaarde

x boven saneringsnorm

* door de OVAM gehanteerde normen

Een blanco veld houdt in dat er geen analyse is uitgevoerd

Vlarebo, water										
Boring	S	RW	80% BSN	BSN	Max. factor	Eenheid	SW1	SW8	SW9	SW10
X-coördinaat							157003,63	157047,59	157020,15	156886,02
Y-coördinaat							190914,56	190811,37	190784,21	190890,89
Z-coördinaat										
Zone										
Kadastraal perceel										
Waterwingebied										
Diepte boring (m -mv)							4,40	4,00		
Filterdiepte (m -mv)							3,4-4,4	3,0-4,0	-	-
Datum bemonstering							5-7-2021	5-7-2021	28-6-2021	28-6-2021
IN SITU METINGEN										
Diepte grondwater (m-mv)							1,72	1,74		
Hoeveelheid voorgepompt						l	3,00	3,00		
Zintuiglijke waarneming							lichtbruin	lichtbruin		
Kleur							lichtbruin	lichtbruin		
Helderheid							matig	matig		
Temperatuur						°C	12,90	13,20		
pH							6,38	7,05		
O2						mg/l				
Redox						mV				
Geleidbaarheid						µS/cm	634	686		
Aanwezigheid puur product										
PFAS										
perfluorocetaanzuur						ng/l	1300	500	16	7
perfluorocetaansulfonaat						ng/l	3100	< 20	29	2
som vertakte PFOS-isomeren						ng/l	3600	< 20	32	3
som vertakte PFOA-isomeren						ng/l	32	500	< 1	3
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)						ng/l	< 20	82	< 5	8
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)						ng/l	< 20	< 1	< 1	< 1
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)						ng/l	1300	< 20	1	< 1
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)						ng/l	730	< 100	4	8
perfluorbutaanzuur						ng/l	5700	370	9	43
perfluordecaanzuur						ng/l	11	63	< 1	< 1
perfluordodecaanzuur						ng/l	< 1	< 2	< 1	< 1
perfluorheptaanzuur						ng/l	510	320	< 3	< 5
perfluorhexaanzuur						ng/l	1100	< 20	< 3	< 11
perfluormonaanzuur						ng/l	59	56	2	< 1
perfluorocetaansulfonamide						ng/l	< 1	3	< 1	< 1
perfluorpentaanzuur						ng/l	1300	630	< 3	< 10
perfluortridecaanzuur						ng/l	< 1	< 2	< 1	< 1
perfluortetradecaanzuur						ng/l	< 1	< 20	< 1	< 1
perfluorundecaanzuur						ng/l	< 1	< 4	< 1	< 1
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur						ng/l	11000	9100	< 25	< 25
perfluorhexadecaanzuur						ng/l	< 1	< 20	< 1	< 1
perfluoroctadecaanzuur						ng/l	< 2	< 90	< 2	< 2
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat						ng/l	< 4	< 4	< 4	< 4
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur						ng/l	21	< 200	< 2	< 2
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur						ng/l	< 4	< 4	< 4	< 4
perfluorpentaan-1-sulfonzuur						ng/l	< 20	77	< 1	2
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat						ng/l	< 4	< 4	< 4	< 4
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur						ng/l	13	27	< 10	< 10
bisperfluordecyl fosfaat						ng/l	< 2	< 2	< 2	< 2
N-methyl perfluorocetaansulfonamide						ng/l	< 2	< 2	< 2	< 2
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur				120		ng/l	1300	1000	17	10
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat				120		ng/l	6700	28	61	5

Bijlage Analysecertificaten

Sweco Belgium nv
T.a.v. Tim Van Geel
Arenbergstraat 13 bus 1
B-1000 BRUSSEL
BELGIUM

Analysecertificaat

Datum: 30-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021107399/1
Uw project/verslagnummer	4014870303
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Jun-2021

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.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
B-9810 Nazareth
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021107399/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	28-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Jun-2021/14:32
		Bijlage	A,V
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
V Droge stof	% (m/m)	83.3	81.1	81.7	83.5	89.1
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	1.0	1.4	0.4	0.6	0.7
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	2.2	1.4	0.4	0.2	0.3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.5	0.3	0.3	<0.2	0.3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.4	0.4	<0.2	<0.2	<0.2
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.0	0.8	1.8	0.3	1.0
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.3	<0.2	0.2	<0.2	<0.2
perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	0.4	0.9	0.3	<0.2	0.7
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.2	0.5	<0.2	<0.2	<0.2
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	2.7	2.5	8.7	0.8	1.3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	1.4	1.1	2.6	<0.2	0.7
perfluor-n-nonaansulfonzuur (PFNS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	SW1(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141404
2	SW2(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141405
3	SW3(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141406
4	SW4(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141407
5	SW5(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141408

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

Eurofins Analytico B.V.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
B-9810 Nazareth Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021107399/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	28-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Jun-2021/14:32
		Bijlage	A,V
		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
ADONA	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Som PFAS CMA	µg/kg ds	9.8	9.3	15	<5.8	<5.8

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	SW1(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141404
2	SW2(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141405
3	SW3(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141406
4	SW4(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141407
5	SW5(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141408

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: RS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
B-9810 Nazareth Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021107399/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	28-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Jun-2021/14:32
		Bijlage	A,V
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Bodemkundige analyses				
V Droge stof	% (m/m)	59.4		
V Droge stof	% (m/m)		80.0	79.8
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)				
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.9	0.3	<0.2
perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	1.8	<0.2	<0.2
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.3	<0.2	<0.2
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.5	<0.2	<0.2
perfluorocetaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	2.2	0.9	0.5
perfluorocetaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	0.5	<0.2	0.4
perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	0.2
perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	0.8	<0.2	<0.2
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorocetaan sulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	5.7	3.4	2.6
perfluorocetaan sulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	1.3	0.4	0.6
perfluoro-n-nonaansulfon zuur (PFNS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	SW6(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141409
7	SW7(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141410
8	SW8(1)	Grond Vlaanderen/BHG	12141411

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

Eurofins Analytico B.V.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
B-9810 Nazareth Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021107399/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	28-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Jun-2021/14:32
		Bijlage	A,V
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
ADONA	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	µg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2
Som PFAS CMA	µg/kg ds	14	<5.8	<5.8

Nr. Uw monsteromschrijving

6	SW6(1)
7	SW7(1)
8	SW8(1)

Opgegeven monstermatrix

Grond Vlaanderen/BHG	12141409
Grond Vlaanderen/BHG	12141410
Grond Vlaanderen/BHG	12141411



Eurofins Analytico B.V.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
 Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
 Barneveld
 B-9810 Nazareth Tel: +32 (0)9 222 77 59
 Fax: +32 (0)9 220 56 50

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

**Akkoord
 Pr.coörd.**

LV

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. 2021107399/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12141404	SW1(1)				
3038482AE	SW1	0	15	28-Jun-2021	1
12141405	SW2(1)				
3038484AE	SW2	0	15	28-Jun-2021	1
12141406	SW3(1)				
3038479AE	SW3	0	15	28-Jun-2021	1
12141407	SW4(1)				
3038470AE	SW4	0	15	28-Jun-2021	1
12141408	SW5(1)				
3038476AE	SW5	0	15	28-Jun-2021	1
12141409	SW6(1)				
3038466AE	SW6	0	15	28-Jun-2021	1
12141410	SW7(1)				
3038462AE	SW7	0	15	28-Jun-2021	1
12141411	SW8(1)				
3038471AE	SW8	0	15	28-Jun-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
B-9810 Nazareth Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

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 (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021107399/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	CMA/2/II/A.1(g)
Droge stof	W0104	Gravimetrie	CMA/2/II/A.1(g)
PFAS (29) cfr CMA	W0323	LC-MSMS	CMA 3/D
Som PFAS CMA	W0323	LC-MSMS	CMA 3/D

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.

Bezoek adres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
B-9810 Nazareth Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

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).

Sweco Belgium nv
T.a.v. Tim Van Geel
Arenbergstraat 13 bus 1
B-1000 BRUSSEL
BELGIUM

Analyscertificaat

Datum: 12-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021107398/1
Uw project/verslagnummer	4014870303
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Jun-2021

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Bezoekadres:
Venecoweg 5
B-9810 Nazareth

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 4014870303
 Uw projectnaam Mechelen brandweerkazerne
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021107398/1
 Startdatum analyse 28-Jun-2021
 Datum einde analyse 09-Jul-2021
 Rapportagedatum 09-Jul-2021/17:39
 Bijlage A, B, V
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
perfluorbutaan zuur (PFBA)	ng/L	9 ¹⁾	43 ¹⁾
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	ng/L	<3 ²⁾	<10 ²⁾
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	ng/L	<3 ²⁾	<11 ²⁾
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	ng/L	<3 ²⁾	<5 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	ng/L	16 ¹⁾	7 ¹⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	ng/L	<1 ¹⁾	3 ¹⁾
perfluornonaan zuur (PFNA)	ng/L	2 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluordecaan zuur (PFDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	ng/L	<5 ²⁾	8 ¹⁾
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	ng/L	<1 ¹⁾	2 ¹⁾
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	ng/L	4 ¹⁾	8 ¹⁾
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	ng/L	1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	ng/L	29 ¹⁾	2 ¹⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	ng/L	32 ¹⁾	3 ¹⁾
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	ng/L	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	ng/L	<25 ¹⁾	<25 ¹⁾
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

- SW9(SW9-1)
- SW10(SW10-1)

Opgegeven monstermatrix

- | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----------------------------|-------------|
| Grondwater (Vlaanderen/BHG) | 12141402 |
| Grondwater (Vlaanderen/BHG) | 12141403 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: RS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Bezoekadres: Eurofins Analytico B.V.
 Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
 B-9810 Nazareth Barneveld
 Tel: +32 (0)9 222 77 59
 Fax: +32 (0)9 220 56 50

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021107398/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	28-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Jul-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Jul-2021/17:39
		Bijlage	A, B, V
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOA)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
som PFOA	ng/L	17 ¹⁾	10 ¹⁾
som PFOS	ng/L	61 ¹⁾	5 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 SW9(SW9-1)
- 2 SW10(SW10-1)

Opgegeven monstermatrix

- | | |
|-----------------------------|----------|
| Grondwater (Vlaanderen/BHG) | 12141402 |
| Grondwater (Vlaanderen/BHG) | 12141403 |

Eurofins Analytico B.V.

Bezoekadres: Eurofins Analytico B.V.
 Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
 B-9810 Nazareth Barneveld
 Tel: +32 (0)9 222 77 59
 Fax: +32 (0)9 220 56 50

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

**Akkoord
 Pr.coörd.**
AV

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021107398/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12141402	SW9(SW9-1)				
0610322861	SW9			28-Jun-2021	1
12141403	SW10(SW10-1)				
0610322840	SW10			28-Jun-2021	1

**Eurofins Analytico B.V.**Bezoekadres:
Venecoweg 5
B-9810 NazarethEurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021107398/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**Bezoekadres:
Venecoweg 5
B-9810 NazarethEurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021107398/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
PFAS WAC 28	W0004	Extern	Extern uitgevoerd
Som lineair en vertakt PFOA WAC 28	W0004	Extern	Extern uitgevoerd
Som lineair en vertakt PFOS WAC 28	W0004	Extern	Extern uitgevoerd

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.

Bezoekadres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
B-9810 Nazareth Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Belgium
T.a.v. mevrouw L. Brewee
Venecoweg 5
B9810 NAZARETH
BELGIE

Uw kenmerk : 2021107398-4014870303
Ons kenmerk : Project 1212759
Validatieref. : 1212759_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KGYD-JWQE-YQNG-VOYA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 juli 2021

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

Projectcode : 1212759
Uw project omschrijving : 2021107398-4014870303
Opdrachtgever : Eurofins Belgium

Uw Monsterreferenties
 6790234 = SW9(SW9-1)
 6790235 = SW10(SW10-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/06/2021	28/06/2021
Ontvangstdatum opdracht :	29/06/2021	29/06/2021
Startdatum :	29/06/2021	29/06/2021
Monstercode :	6790234	6790235
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonzuren:

PFBA	ng/l	9	43
PFPeA	ng/l	< 3	< 10
PFHxA	ng/l	< 3	< 11
PFHpA	ng/l	< 3	< 5
PFOA lineair	ng/l	16	7
PFOA vertakt	ng/l	< 1	3
PFNA	ng/l	2	< 1
PFDA	ng/l	< 1	< 1
PFUnDA	ng/l	< 1	< 1
PFDoDA	ng/l	< 1	< 1
PFTTrDA	ng/l	< 1	< 1
PFTeDA	ng/l	< 1	< 1
PFHxDA	ng/l	< 1	< 1
PFODA	ng/l	< 2	< 2

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	ng/l	< 5	8
PFPeS	ng/l	< 1	2
PFHxS	ng/l	4	8
PFHpS	ng/l	1	< 1
PFOS lineair	ng/l	29	2
PFOS vertakt	ng/l	32	3
PFDS	ng/l	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	ng/l	< 10	< 10
6:2 FTS	ng/l	< 25	< 25
8:2 FTS	ng/l	< 2	< 2
10:2 FTS	ng/l	< 4	< 4
PFOSA	ng/l	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - overig:

8:2 DiPAP	ng/l	< 2	< 2
EtFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSA	ng/l	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	17	10
som PFOS	ng/l	61	5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1212759
Uw project omschrijving : 2021107398-4014870303
Opdrachtgever : Eurofins Belgium

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : SW9(SW9-1)
Monstercode : 6790234

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluorpentaanzuur (PFPeA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexaanzuur (PFHxA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaanzuur (PFHpA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : SW10(SW10-1)
Monstercode : 6790235

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluorpentaanzuur (PFPeA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexaanzuur (PFHxA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaanzuur (PFHpA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1212759
Uw project omschrijving : 2021107398-4014870303
Opdrachtgever : Eurofins Belgium

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Sweco Belgium nv
T.a.v. J. Van Dessel
Arenbergstraat 13 bus 1
B-1000 BRUSSEL
BELGIUM

Analysecertificaat

Datum: 22-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021112102/1
Uw project/verslagnummer	4014870303
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jul-2021

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.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Bezoekadres:
Venecoweg 5
B-9810 Nazareth

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021112102/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	06-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Jul-2021
Uw monsternemer	Danny Van der Schoot	Rapportagedatum	22-Jul-2021/14:04
		Bijlage	A, B, V
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
perfluorbutaan zuur (PFBA)	ng/L	5700 ¹⁾	370 ¹⁾
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	ng/L	1300 ¹⁾	630 ¹⁾
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	ng/L	1100 ¹⁾	<20 ²⁾
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	ng/L	510 ¹⁾	320 ¹⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	ng/L	1300 ¹⁾	500 ¹⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	ng/L	32 ¹⁾	500 ¹⁾
perfluornonaan zuur (PFNA)	ng/L	59 ¹⁾	56 ¹⁾
perfluordecaan zuur (PFDA)	ng/L	11 ¹⁾	63 ¹⁾
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<4 ²⁾
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	ng/L	<1 ¹⁾	<2 ²⁾
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<2 ²⁾
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<20 ²⁾
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<20 ²⁾
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	ng/L	<2 ¹⁾	<90 ²⁾
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	ng/L	<20 ²⁾	82 ¹⁾
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	ng/L	<20 ²⁾	77 ¹⁾
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	ng/L	730 ¹⁾	<100 ²⁾
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	ng/L	1300 ¹⁾	<20 ²⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	ng/L	3100 ¹⁾	<20 ²⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	ng/L	3600 ¹⁾	<20 ²⁾
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	ng/L	<20 ²⁾	<1 ¹⁾
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	ng/L	13 ¹⁾	27 ¹⁾
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	ng/L	11000 ¹⁾	9100 ¹⁾
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	ng/L	21 ¹⁾	<200 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/L	<1 ¹⁾	3 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	SW1-1-1 SW1 (340-440)	Grondwater (Vlaanderen/BHG)	12157466
2	SW8-1-1 SW8 (300-400)	Grondwater (Vlaanderen/BHG)	12157467

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

Eurofins Analytico B.V.

Bezoekadres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
B-9810 Nazareth Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4014870303	Certificaatnummer/Versie	2021112102/1
Uw projectnaam	Mechelen brandweerkazerne	Startdatum analyse	06-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Jul-2021
Uw monsternemer	Danny Van der Schoot	Rapportagedatum	22-Jul-2021/14:04
		Bijlage	A, B, V
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOA)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
som PFOA	ng/L	1300 ¹⁾	1000 ¹⁾
som PFOS	ng/L	6700 ¹⁾	28 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	SW1-1-1 SW1 (340-440)
2	SW8-1-1 SW8 (300-400)

Opgegeven monstermatrix

Grondwater (Vlaanderen/BHG)	12157466
Grondwater (Vlaanderen/BHG)	12157467

Eurofins Analytico B.V.

Bezoekadres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
B-9810 Nazareth Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: 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.

**Akkoord
Pr. coörd.**

AV

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021112102/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12157466	SW1-1-1 SW1 (340-440)				
0610327881	SW1	340	440	05-Jul-2021	1
12157467	SW8-1-1 SW8 (300-400)				
0610327876	SW8	300	400	05-Jul-2021	1

**Eurofins Analytico B.V.**Bezoekadres:
Venecoweg 5
B-9810 NazarethEurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021112102/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**Bezoekadres:
Venecoweg 5
B-9810 NazarethEurofins Analytico B.V.
Gildeweg 46, 3771NB
Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021112102/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
PFAS WAC 28	W0004	Extern	Extern uitgevoerd
som PF0A lineair en vertakt	W0004	Extern	Extern uitgevoerd
som PF0S lineair en vertakt	W0004	Extern	Extern uitgevoerd

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.

Bezoekadres: Eurofins Analytico B.V.
Venecoweg 5 Gildeweg 46, 3771NB
B-9810 Nazareth Barneveld
Tel: +32 (0)9 222 77 59
Fax: +32 (0)9 220 56 50

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Belgium
T.a.v. mevrouw L. Brewée
Venecoweg 5
B9810 NAZARETH
BELGIE

Uw kenmerk : 2021112102-4014870303
Ons kenmerk : Project 1216948
Validatieref. : 1216948_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RCKD-PLFG-GXLE-PGED
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2021

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

Projectcode : 1216948
Uw project omschrijving : 2021112102-4014870303
Opdrachtgever : Eurofins Belgium

Uw Monsterreferenties

6800669 = SW1-1-1 SW1 (340-440)
6800670 = SW8-1-1 SW8 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/07/2021	05/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/07/2021	07/07/2021
Startdatum :	07/07/2021	07/07/2021
Monstercode :	6800669	6800670
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonszuren:

PFBA	ng/l	5700	370
PFPeA	ng/l	1300	630
PFHxA	ng/l	1100	< 20
PFHpA	ng/l	510	320
PFOA lineair	ng/l	1300	500
PFOA vertakt	ng/l	32	500
PFNA	ng/l	59	56
PFDA	ng/l	11	63
PFUnDA	ng/l	< 1	< 4
PFDoDA	ng/l	< 1	< 2
PFTTrDA	ng/l	< 1	< 2
PFTeDA	ng/l	< 1	< 20
PFHxDA	ng/l	< 1	< 20
PFODA	ng/l	< 2	< 90

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	ng/l	< 20	82
PFPeS	ng/l	< 20	77
PFHxS	ng/l	730	< 100
PFHpS	ng/l	1300	< 20
PFOS lineair	ng/l	3100	< 20
PFOS vertakt	ng/l	3600	< 20
PFDS	ng/l	< 20	< 1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	ng/l	13	27
6:2 FTS	ng/l	11000	9100
8:2 FTS	ng/l	21	< 200
10:2 FTS	ng/l	< 4	< 4
PFOSA	ng/l	< 1	3

Perfluorverbindingen - overig:

8:2 DiPAP	ng/l	< 2	< 2
EtFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSA	ng/l	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	1300	1000
som PFOS	ng/l	6700	28

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1216948
Uw project omschrijving	: 2021112102-4014870303
Opdrachtgever	: Eurofins Belgium

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

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	: SW1-1-1 SW1 (340-440)
Monstercode	: 6800669

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluordecaansulfonaat (PFDS) (indicatief):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	: SW8-1-1 SW8 (300-400)
Monstercode	: 6800670

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOS:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorhexaanzuur (PFHxA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorundecaanzuur (PFUnDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluordodecaanzuur (PFDoDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortridecaanzuur (PFTrDA) (indicatief):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) (indicatief):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) (indicatief):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluoroctadecaanzuur (PFODA) (indicatief):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1216948
Uw project omschrijving : 2021112102-4014870303
Opdrachtgever : Eurofins Belgium

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)






Bijlage Checklist veldwerk PFAS






BIJLAGE 1 : CHECKLIST PFAS (PER- EN POLYFLUOROALKYL STOFFEN) - STAALNAME



Datum: 28/06/21

Staalnummer: ASA

Staalname locatie: Brandweerkazerne Dageraadstraat Michelen

1) Kledij/ PBM's en veldwerkers	(*)
Geen botten/ kledij dat het materiaal Gore-Tex™, Teflon®, Tyvek®, LDPE bevat  Geen met waterafstotende producten (vb: Scotchgard®) behandelde kledij	OK / NOK
Veiligheidsschoenen en botten zijn gemaakt van polyurethaan (PU/PUR)  of PVC 	OK / NOK
Geen materialen die Tyvek® bevatten	OK / NOK
Kledij is niet gewassen met wasverzachters	OK / NOK
Regenkledij is gemaakt uit: <ul style="list-style-type: none"> - Polyurethaan (PU/PUR)  - Polyvinylchloride (PVC)  	OK / NOK
Veldmedewerkers hebben op de dag van staalname geen van volgende producten gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> - Cosmetica - Vochtinnbrengende middelen - Handcrème - Zonnecrème - Anti-muggenmelk - Gerelateerde producten 	OK / NOK

2) Veldwerk materiaal		
Geen Teflon (PTFE) of LDPE (Lagedichtheidpolyetheen) (vb: landbouwfolie, plasticzakjes, vuilzakken,...) bevattende materialen		OK / NOK
Alle staalname materiaal is gemaakt van: <ul style="list-style-type: none"> - Roestvrijstaal - HDPE (Hogedichtheidspolyetheen)  - Polypropyleen (PP)  - Nitril 		OK / NOK
Geen plastic clipboards, ringmappen, hardcover notitieboeken, waterproof veldwerkboeken (waterafstotend papier) Geen papier met lijmstrook (vb Post-It ®)		OK / NOK
Geen koelelementen met koelvloeistof. Enkel gebruik van ijs toegestaan.		OK / NOK
Enkel zuiver kraanwater mag gebruikt worden voor het reinigen van staalname materiaal Geen PFAS houdende reinigingsmiddelen voor het reinigen van het staalname materiaal		OK / NOK
Opgeboord materiaal niet uitspreiden op landbouwfolie, hier kan natuurlijke jutte gebruikt worden als alternatief		OK / NOK
Grondwaterstaalname gebeurt vòòr de peristaltische pomp (vb. met kogelklep) en niet na siliconeslang		OK / NOK
3) Staalname recipiënten		
Staalname recipiënten gemaakt van: <ul style="list-style-type: none"> - polypropyleen  - HDPE  - glas 		OK / NOK

Doppen staalname recipiënten hebben geen dichtingsring/dichtingsplastic en zijn gemaakt van:	<input checked="" type="radio"/> OK / <input type="radio"/> NOK
<ul style="list-style-type: none"> - polypropyleen  - HDPE  	
4) Voedingsvoorschriften	
Geen etenswaren in staalname omgeving	<input checked="" type="radio"/> OK / <input type="radio"/> NOK
Geen eten verpakt in volgende recipiënten:	<input checked="" type="radio"/> OK / <input type="radio"/> NOK
<ul style="list-style-type: none"> - Vetafstotend papier (Pizzadozen, hamburgerverpakkingen,...) - Plastiekfolie - Aluminium folie 	

(*)Aanvinken wat past: ok = akkoord; nok = niet akkoord.

Indien er èèn "NOK" aangevinkt staat zal de veldmedewerker samen met de projectmanager kijken welk item niet voldoet en waarom niet. Dit zal gebeuren vòòr het aanvatten van het veldwerk. De projectmanager zal bepalen welke acties nodig zijn om te voldoen aan alle voorschriften en zal het probleem en de te nemen acties onderstaand duidelijk omschrijven.

Het item of de veldmedewerker die niet voldoet aan de voorschriften zal verwijderd worden van de staalname locatie totdat alle voorschriften zijn nageleefd of de impact van het probleem op de staalname duidelijk gekend en als aanvaardbaar aanzien kan worden.

Omschrijf het probleem waarom niet voldaan kan worden aan de voorschriften en de actie/oplossing voor het probleem:

Projectleider: *Tim Van Geel*
Datum en tijd: *28/06/21, 8u22*
Handtekening projectleider:



Bijlagen :

Bijlage Kaartmateriaal

Bijlage Boorstaten

Bijlage Fotoreportage

Bijlage Resultaten

Bijlage Analysecertificaten

Bijlage Checklist veldwerk PFAS

Bijlage Kaartmateriaal

Bijlage Boorstaten

Bijlage Fotoreportage

Bijlage Resultaten

Bijlage Analysecertificaten

Bijlage Checklist veldwerk PFAS