AGENTSCHAP
ZORG &
GEZONDHEID

Onderwerp
Semi-kwantitatieve risico-inschatting PFAS: Watersportbaan Hazewinkel en Watervlak De Bocht te Willebroek

Datum
12.07.2021

Bij vragen over dit rapport kan u contact opnemen met het Agentschap Zorg en Gezondheid
Afdeling Preventie: milieugezondheidszorg@vlaanderen.be

1 Achtergrondinformatie

1.1 PFAS-VERBINDINGEN

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) behoren tot een groep van chemische stoffen die door mensen gemaakt is en van nature niet voorkomt in het milieu. Eénmaal in het milieu, blijven ze daar vanwege hun eigenschappen in aanwezig ('forever chemicals'), en is blootstelling aan PFAS mogelijk via diverse bronnen.

Deze risico-inschatting en de conclusies gaan alleen over de mogelijke risico's van een blootstelling aan PFAS door zwemmen (en ruimer ook waterrecreatie) op de genoemde locaties. De risico's van de totale blootstelling aan PFAS, zoals voedsel, drinkwater, lucht,… vallen buiten de scope van deze inschatting.

1.2 WATERSPORTBAAN HAZEWINKEL – WATERVLAK DE BOCHT WILLEBROEK

Vergunde zwem- en recreatievijvers gelegen in een milieugezondheidskundig aandachtsgebied voor PFAS.

1.2.1 Waterrecreatieactiviteiten

Waterportbaan Hazewinkel:
- watersportactiviteiten voor kinderen vanaf 10 jaar en volwassen
- training voor langeafstandszwemmers

Zeil- en surfvijver De Bocht
- windsurfen en zeilen voor clubleden
- geen zwemactiviteiten

1.3 MONSTERNAME EN ANALYSE

Omwille van de ligging in een aandachtsgebied voor PFAS werd op 24/06 ll. op verschillende locaties monsternames en analyses uitgevoerd van het water.

De analyserapporten zijn in bijlage toegevoegd.

Locatie	ref. labo	ref. locatie
Hazewinkel	2130683-01	OPP21001
Hazewinkel	2130683-02	OPP21002
Hazewinkel	2130683-03	OPP21003
Hazewinkel	2130683-04	OPP21004
De Bocht	2130683-05	OPP21005
De Bocht	2130683-06	OPP21006
De Bocht	2130683-08	OPP21008

2 Gezondheidskundige beoordeling

Er zijn geen (internationale) normen beschikbaar voor PFAS in zwem- en recreatiewater. Ook is er geen internationaal afgestemde methode voor het afleiden van gezondheidskundige toetsingswaarden voor de opname van stoffen uit het water tijdens een zwembeurt.

Voor de afleiding van gezondheidskundige toetsingswaarden voor zwem- en recreatiewater combineert het Agentschap Zorg en Gezondheid een gezondheidskundige grenswaarde voor orale inname – m.n. de Toelaatbare Dagelijkse Inname (TDI) die aangeeft welke hoeveelheid mensen binnen mogen krijgen zonder schadelijke effecten voor hun gezondheid – met aannames over de blootstelling van mensen als gevolg van zwemmen in een oppervlaktewater.

Een gezondheidskundige toetsingswaarde voor PFAS-verbindingen aanwezig in het zwemwater wordt afgeleid aan de hand van onderstaande formule en geeft weer wat de concentratie van de stoffen in water mag zijn als mensen hier regelmatig in zwemmen:

$$\text{toetsingswaarde}_{\text{zwemwater}} = \frac{\textit{TDI (ng/kg lichaamsgewicht/dag) x lichaamsgewicht [kg] x 0,2}}{\textit{ingeslikte hoeveelheid water per zwemdag [l] x zwemfrequentie [aantal dagen/365 dagen]}}$$

De afleiding van de gezondheidskundige toetsingswaarden voor verschillende blootstellingsscenario's is meer gedetailleerd terug te vinden in bijlage onder punt 4.2.3. In onderstaande tabel worden de toetsingswaarden voor de verschillende blootstellingsscenario's, afhankelijk van de zwemfrequentie en de ingeslikte hoeveelheid water, samengevat weergegeven.

	toetsingswaarden voor PFAS in zwemwater [ng/l]		
	scenario zwemseizoen worst case	**scenario realistisch worst case**	**scenario realistisch gemiddeld**
aannames voor de verschillende scenario's qua zwemfrequent, zwemduur en hoeveelheid ingeslikt water	138 zwemdagen/jaar 200-220 minuten/zwemdag 0,086-0,140 liter/zwemdag	23-25 zwemdagen/jaar 200-270 minuten/zwemdag 0,086-0,170 liter/zwemdag	7-8 zwemdagen/jaar 54-79 minuten/zwemdag 0,018-0,037 liter/zwemdag
Kind (3-6 jaar)	nvt	191	2.744
Kind (10 jaar)	nvt	356	5.116
Volwassene - man	190	1.050	19.447
Volwassene - vrouw	257	1.540	24.181

De som van de gemeten concentraties PFAS-verbindingen kunnen vergeleken worden met de gezondheidskundige toetsingswaarden. De som wordt berekend aan de hand van 2 verschillende methodes, dewelke beide onzekerheden hebben (zie ook bijlage onder punt 4.2.1):

- Methode 1: som van 4 PFAS-verbindingen: PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS
- Methode 2: totale PFAS-concentratie in PEQ op basis van de RPF-methode

2.1 METHODE 1: SOM VAN 4 PFAS-VERBINDINGEN

2.1.1 Som van de gemeten concentraties 4 PFAS

In onderstaande tabel wordt het gemiddelde vermeld voor de som van de gemeten concentraties van 4 PFAS-verbindingen (nl. PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS) in het recreatiewater van de Watersportbaan Hazewinkel en het Watervlak De Bocht.

PFAS	**PFAS afkorting**	**gemiddelde gemeten concentratie in water (ng/l)**	
meetplaats		**Watersportbaan Hazewinkel**	**Watervlak De Bocht**
perfluoroctaansulfonzuur	PFOS	62,25	106,7
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	< 10	< 10
perfluornonaanzuur	PFNA	< 10	< 10
perfluoroctaanzuur	PFOA	49,75	89,3
som[1]		**112**	**196**

[1] *Voor PFAS waarvoor waarde < detectielimiet ligt, wordt bij de beoordeling uitgegaan van een concentratie van 0 ng/l.*

2.1.2 Inschatting gezondheidsrisico voor de som van de gemeten concentraties 4 PFAS

Voor de inschatting van de mogelijke risico's voor zwemmers als gevolg van blootstelling aan PFAS - verbindingen aanwezig in de zwem- en recreatiewaters, wordt de som van 4 PFAS vergeleken met de gezondheidskundige toetsingswaarden voor 3 verschillende blootstellingsscenario's.

Watersportbaan Hazewinkel	**Som 4 PFAS** (PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS) **in ng/l**	**toetsingswaarden zwemwater [ng/l]**		
		scenario 'zwemseizoen worst case'	**scenario 'realistisch worst case'**	**scenario 'realistisch gemiddeld'**
aannames voor de verschillende blootstellingsscenario's	zwemduur per dag hoeveelheid ingeslikt water zwemfrequentie	200-220 minuten/dag 0,086-0,140 liter/dag 138 dagen/jaar	200-270 minuten/dag 0,086-0,170 liter/dag 23-25 dagen/jaar	54-79 minuten/dag 0,018-0,037 liter/dag 7-8 dagen/jaar
Kind (3-6 jaar)	112	nvt	191	2.744
Kind (10 jaar)		nvt	356	5.116
Volwassene - man		190	1.050	19.447
Volwassene - vrouw		257	1.540	24.181

De gemiddelde som van de gemeten concentraties van 4 PFAS in de waterstalen de Watersportbaan Hazewinkel ligt voor alle scenario's onder de gezondheidskundige toetsingswaarden voor PFAS .

Watervlak De Bocht	**Som 4 PFAS** (PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS) **in ng/l**	**toetsingswaarden zwemwater [ng/l]**		
		scenario 'zwemseizoen worst case'	**scenario 'realistisch worst case'**	**scenario 'realistisch gemiddeld'**
aannames voor de verschillende scenario's	zwemduur per dag hoeveelheid ingeslikt water zwemfrequentie	200-220 minuten/dag 0,086-0,140 liter/dag 138 dagen/jaar	200-270 minuten/dag 0,086-0,170 liter/dag 23-25 dagen/jaar	54-79 minuten/dag 0,018-0,037 liter/dag 7-8 dagen/jaar
Kind (3-6 jaar)	196	nvt	191	2.744
Kind (10 jaar)		nvt	356	5.116
Volwassene - man		190	1.050	19.447
Volwassene - vrouw		257	1.540	24.181

De gemiddelde som van de gemeten concentraties van 4 PFAS in de waterstalen van het Watervlak De Bocht ligt onder de gezondheidskundige toetsingswaarden voor PFAS, met uitzondering van het scenario waarbij voor jonge kinderen (< 10 jaar) gedurende 25 dagen, 4u en 30min/dag in het water zouden zwemmen en het scenario waarbij volwassen mannen gedurende 138 dagen, meer dan 3u in het water zouden zwemmen.

Het betreft zeer beperkte overschrijdingen van de toetsingswaarden, waarbij worst case aannames zijn meegenomen. Gezien voor het Watervlak De Bocht in principe enkel kinderen vanaf 10 jaar deelnemen aan (kortdurende) activiteiten van waterrecreatie en gezien het weinig waarschijnlijk is dat volwassenen dagelijks meer dan 3u zwemmen in deze vijver – temeer de vijver enkel gebruikt wordt voor zeilen en surfen -, zijn deze scenario's in principe niet van toepassing.

2.2 METHODE 2: TOTALE PFAS-CONCENTRATIE IN PEQ OP BASIS VAN DE RPF-METHODE

2.2.1 Som van de gemeten concentraties PFAS in PEQ

Er wordt gebruik gemaakt van de door het RIVM ontwikkelde methode om PFAS gecombineerd te beoordelen (RIVM, 2021). Deze methode maakt gebruik van de kennis over de relatieve toxiciteit van verschillende PFAS ten opzichte van PFOA. Met behulp van RPF's (relatieve potentie factoren) kunnen concentraties of blootstellingen van verschillende PFAS worden uitgedrukt in PFOA-equivalenten (PEQ). Deze eenheden kunnen bij elkaar worden opgeteld. De som van de PFOA-equivalenten (som PEQ) kan worden vergeleken met een gezondheidskundige toetsingswaarde die rekening houdt met het EFSA-standpunt.

In onderstaande tabel worden de gemeten gemiddelde concentraties van de gedetecteerde PFAS-verbindingen in het recreatiewater van de Watersportbaan Hazewinkel en van Watervlak De Bocht omgerekend naar concentraties in PFOA-equivalenten (PEQ). Daarnaast wordt ook de som van de gedetecteerde PFAS in PFOA-equivalenten weergegeven. De concentraties van de niet-gedetecteerde PFAS zijn gelijkgesteld aan 0 ng/l.

PFAS	**PFAS afkorting**	**RPF**	**gemiddelde gemeten concentratie in water (ng/l)**	**berekende concentratie in PFOA-equivalenten (ng/l PEQ)**	**gemiddelde gemeten concentratie in water (ng/l)**	**berekende concentratie in PFOA-equivalenten (ng/l PEQ)**
meetplaats			**Watersportbaan Hazewinkel**		**Watervlak De Bocht**	
Sulfonzuren						
perfluoroctaansulfonzuur	PFOS	2	62,25	124,5	106,7	213,33
Carbonzuren						
perfluorbutaanzuur	PFBA	0,05	17,5	0,88	19,3	0,97
Perfluorpentaanzuur	PFPeA	0,01 ≤ RPF≤ 0,05	14	0,7	25,3	1,27
perfluorhexaanzuur	PFHxA	0,01	14	0,14	29,3	0,29
Perfluorheptaanzuur	PFHpA	0,01 ≤ RPF≤ 1	10	10	18,7	18,67
perfluoroctaanzuur	PFOA	1	49,75	49,75	89,3	89,33
som			169	**185,97**	288,7	**323,86**

2.2.2 Inschatting gezondheidsrisico voor de totale PFAS-concentratie in PEQ aan gezondheidskundige toetsingswaarden

Voor een inschatting van de mogelijke risico's voor zwemmers als gevolg van blootstelling aan PFAS aanwezig in de recreatiewaters, wordt de berekende som van PFAS in PFOA-equivalenten vergeleken met de gezondheidskundige toetsingswaarden voor 3 verschillende blootstellingsscenario's. In onderstaande tabellen wordt deze toetsing weergegeven.

Watersportbaan Hazewinkel	som PFAS in ng/l PFOA-equivalenten	toetsingswaarden zwemwater [ng/l]		
		scenario 'zwemseizoen worst case'	scenario 'realistisch worst case'	scenario 'realistisch gemiddeld'
aannames voor de verschillende scenario's	zwemduur per dag hoeveelheid ingeslikt water zwemfrequentie	200-220 minuten/dag 0,086-0,140 liter/dag 138 dagen/jaar	200-270 minuten/dag 0,086-0,170 liter/dag 23-25 dagen/jaar	54-79 minuten/dag 0,018-0,037 liter/dag 7-8 dagen/jaar
Kind (3-6 jaar)	186	nvt	191	2.744
Kind (10 jaar)		nvt	356	5.116
Volwassene - man		190	1.050	19.447
Volwassene - vrouw		257	1.540	24.181

De gemiddelde som van PFAS in PFOA-equivalenten in de waterstalen van de Watersportbaan Hazewinkel liggen voor alle scenario's onder de gezondheidskundige toetsingswaarden voor PFAS

Watervlak De Bocht	som PFAS in ng/l PFOA-equivalenten	toetsingswaarden zwemwater [ng/l]		
		scenario 'zwemseizoen worst case'	scenario 'realistisch worst case'	scenario 'realistisch gemiddeld'
aannames voor de verschillende scenario's	zwemduur per dag hoeveelheid ingeslikt water zwemfrequentie	200-220 minuten/dag 0,086-0,140 liter/dag 138 dagen/jaar	200-270 minuten/dag 0,086-0,170 liter/dag 23-25 dagen/jaar	54-79 minuten/dag 0,018-0,037 liter/dag 7-8 dagen/jaar
Kind (3-6 jaar)	324	nvt	191	2.744
Kind (10 jaar)		nvt	356	5.116
Volwassene - man		190	1.050	19.447
Volwassene - vrouw		257	1.540	24.181

De gemiddelde som van PFAS in PFOA-equivalenten in de waterstalen van Watervlak De Bocht liggen onder hoger vermelde gezondheidskundige toetsingswaarden voor PFAS, met uitzondering van het scenario waarbij voor jonge kinderen (< 10 jaar) gedurende 25 dagen, meer dan 4u/dag in het water zouden zwemmen en het scenario waarbij volwassen mannen en vrouwen gedurende 138 dagen, meer dan 3u/dag in het water zouden zwemmen.

Gezien in Watersportbaan Hazewinkel en Watervlak De Bocht in principe enkel kinderen vanaf 10 jaar deelnemen aan (kortdurende) activiteiten van waterrecreatie en gezien het weinig waarschijnlijk is dat volwassenen dagelijks meer dan 3u zwemmen in deze vijver – temeer de vijver enkel gebruikt wordt voor zeilen en surfen -, zijn deze scenario's in principe niet van toepassing.

3 Conclusie

Gezien de aanwezigheid van enkel PFAS-verbindingen in het water van de Watersportbaan Hazewinkel en De Bocht vormt zwemmen en waterrecreatie in deze recreatiewaters een potentiële bron van blootstelling aan PFAS. Waar iedere blootstellingsbron individueel mogelijk niet leidt tot gezondheidsrisico's draagt iedere bron wel bij aan de totaalblootstelling aan PFAS.
Bepaling van de risico's als gevolg van de totale blootstelling aan PFAS via diverse bronnen van PFAS, zoals voedsel, drinkwater, lucht valt buiten de scope van deze risico-inschatting.

De bijdrage van zwemmen of watersportactiviteiten in de Watersportbaan Hazewinkel of De Bocht aan de totale PFAS-blootstelling kan als beperkt worden ingeschat.
De risico's voor volwassenen en kinderen vanaf 10 jaar zijn milieugezondheidskundig aanvaardbaar
Het scenario waarbij er tijdens het zwemseizoen (138 dagen) dagelijks gedurende meer dan 3u gezwommen zou worden in het Watervlak De Bocht wordt gelet op de aard van de activiteiten als niet realistisch beschouwd.

Het is aangeraden om minstens de komende 3 jaar de PFAS-concentraties in deze vijvers voorafgaand aan het zwemseizoen te monitoren om na te gaan of de concentraties in de vijvers niet stijgen.

4 Bijlage: Methodiek risicobeoordeling

4.1 INTERNATIONALE REFERENTIES

Volgende referenties i.v.m. PFAS in recreatiewater zijn beschikbaar, gerangschikt van meest recent naar minder recent:

RIVM (2021) – Risicoschatting PFAS in recreatieplas Berkendonk in Helmond	In dit zeer recente rapport werd een risico inschatting uitgevoerd voor de mogelijke risico's van blootstelling aan PFAS door zwemmen in de recreatieplan Berkendonk in Helmond, gelegen in de buurt van het Helmondse bedrijf Custom Powders dat PFOA en GenX verwerkte voor het bedrijf Chemours. Voor deze risico inschatting werd rekening gehouden met de nieuw afgeleide toetsingswaarde van 4,4 ng/kg lichaamsgewicht per week voor de som van PFOS, PFO, PFNA en PFHxS van EFSA (2020) en werd gebruik gemaakt van een door RIVM ontwikkelde methode om via zogenaamde 'relatieve potentie factoren' (RPF's) ook de blootstelling aan andere PFAS mee in rekening te brengen. Deze zogenoemde 'Relative Potency Factors' (RPF's; relatieve potentie factoren) zijn beschikbaar voor 23 PFAS. Voor deze PFAS kan de concentratie in een monster worden omgerekend in equivalente hoeveelheden PFOA (PEQ; PFOA-equivalenten). De som van de PFOA-equivalenten (som PEQ) wordt vergeleken met de door EFSA afgeleide gezondheidskundige grenswaarde voor de som van 4 PFAS (via berekening van percentage van de TDI waarbij wordt opgemerkt dat het inslikken van zwemwater niet de totale TDI mag opvullen; er wordt verwezen naar 20% als standaard allocatiefactor voor drinkwater).
RIVM (2020) – Advies risicogrenswaarden voor PFOA, PFOS en GenX in zwemwater en vis	○ In dit advies werden voorlopige risicogrenswaarden op basis van gezondheidskundige informatie voor PFOA, PFOS en GenX in zwemwater opgenomen: - **120 ng/l voor PFOS** in zwemwater, afgeleid van een voorlopige TDI van 6,25 ng/kg lichaamsgewicht/dag (RIVM, 2019; gebaseerd op levereffecten) - **240 ng/l voor PFOA** in zwemwater, afgeleid van een TDI van 12,5 ng/kg lichaamsgewicht/dag (RIVM, 2016) - 403 ng/l voor GenX in zwemwater, afgeleid van een TDI van 21 ng/kg lichaamsgewicht/dag (Janssen, 2016) - Er kan een sombenadering worden toegepast voor een eerste inschatting van de gecombineerde risico's. Aannames (die als worst case worden beschouwd): - inname van 0,17 liter water per zwemsessie; - 16,3 kg als gewicht voor een kind (3-6 jaar) - dagelijks zwemmen gedurende ganse jaar; - maximaal 20% bijdrage aan totale toelaatbare dagelijkse inname (TDI) (cf. standaard allocatiefactor die door WHO wordt gehanteerd) gezien mensen ook via andere bronnen aan PFAS worden blootgesteld.
NHMRC (2019) – Guidance on Per and Polyfluoroalkyl	○ In deze richtlijn is een gezondheidskundige toetsingswaarde van **2.000 ng/l (= 2 µg/l) voor de som van PFOS en PFHxS in recreatiewater** opgenomen. Aannames:

substances (PFAS) in Recreational Water	- Inname van 0,2 liter water per zwemsessie; - 150 zwemsessies per jaar; - TDI: 20 ng/kg lichaamsgewicht/dag voor som PFOS en PFHxS (FSANZ, 2017) - 70 kg als gemiddeld gewicht van een volwassene; - 10% bijdrage via water aan TDI; ○ In deze richtlijn is een gezondheidskundige toetsingswaarde van **10.000 ng/l (= 10 µg/l) voor PFOA in recreatiewater** opgenomen. Aannames: - Inname van 0,2 liter water per zwemsessie; - 150 zwemsessies per jaar; - TDI: 160 ng/kg lichaamsgewicht/dag voor PFOA (FSANZ, 2017) - 70 kg als gemiddeld gewicht van een volwassene; - 10% bijdrage via water aan totale TDI; ○ NHMRC beschouwt deze toetsingswaarden als voldoende beschermend voor de meerderheid van de bevolking.

Daarnaast kunnen ook volgende referenties vermeld worden:

WHO (World Health Organization) (2021). Guidelines on recreational water quality. Volume 1. Coastal and Fresh Waters.	In het algemeen zullen de potentiële risico's van chemische verontreiniging van recreatiewateren, afgezien van toxines geproduceerd door cyanobacteriën en algen, kleiner zijn dan de potentiële risico's van andere risico's (zoals veiligheidsrisico's of ziekterisico door slechte microbiologische waterkwaliteit). Het is meestal onwaarschijnlijk dat watergebruikers in contact komen met voldoende hoge concentraties van de meeste verontreinigingen om na een enkele blootstelling nadelige effecten te veroorzaken. Zelfs herhaalde (chronische) blootstelling zal waarschijnlijk niet leiden tot nadelige effecten bij de concentraties van verontreinigende stoffen die typisch in water worden aangetroffen en met de blootstellingspatronen van de meeste recreatieve watergebruikers. Chemische analyse is evenwel nodig om een kwantitatieve risicobeoordeling te ondersteunen als verontreiniging aanwezig is. Bij kwantitatieve risicobeoordelingen moet rekening worden gehouden met de verwachte blootstelling in termen van dosis (inname) en frequentie van blootstelling.

4.2 GEBRUIKTE METHODES VOOR DE RISICO-INSCHATTING

4.2.1 Berekening van de som van PFAS

De som van de gemeten concentraties PFAS-verbindingen kunnen vergeleken worden met de gezondheidskundige toetsingswaarde (zie 4.2.3). De som wordt berekend aan de hand van 2 verschillende methodes, dewelke beide onzekerheden hebben:

- Methode 1: som van 4 PFAS-verbindingen: PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS[2]
- Methode 2: totale PFAS-concentratie in PEQ op basis van de RPF-methode[3]

4.2.1.1 Berekening som voor 4 PFAS

De Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) heeft in 2020 een nieuwe gezondheidskundige grenswaarde afgeleid voor PFAS in voedsel (incl. drinkwater) m.n. 4,4 ng/kg lichaamsgewicht per week. De grenswaarde wordt uitgedrukt in Toelaatbare Wekelijkse Inname (TWI), en is afgeleid voor 4 specifieke PFAS samen: PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS. Deze PFAS zijn als som beoordeeld omdat EFSA ervan uitgaat dat deze vier PFAS hetzelfde kritische effect veroorzaken en omdat dit de voornaamste PFAS zijn die in bloed van mensen zijn aangetroffen.

De som van de concentraties van deze 4 PFAS-verbindingen in recreatiewater kan vergeleken worden met een gezondheidskundige toetsingswaarde.

4.2.1.2 Berekening totale PFAS-concentratie in PEQ op basis van de RPF-methode

De vier PFAS die EFSA in haar opinie voor blootstelling via voedsel beschouwt, zijn niet per definitie ook de meest relevante PFAS voor andere blootstellingsroutes. In oppervlaktewater kunnen bijvoorbeeld ook andere PFAS voorkomen. Naast de 4 door EFSA beoordeelde PFAS is er daarom in de praktijk behoefte aan de beoordeling van een bredere groep PFAS om de risico's van mengsels van PFAS in te kunnen schatten.

Naar analogie met de methodiek in de meest recente referentie (RIVM (2021)) wordt gebruik gemaakt van de recent door het RIVM ontwikkelde methode om PFAS gecombineerd te beoordelen[4]. De aanpak is vergelijkbaar met de werkwijze voor dioxines en maakt gebruik van kennis over de relatieve toxiciteit van verschillende PFAS ten opzichte van PFOA. Deze zogenoemde 'Relative Potency Factors' (RPF's; relatieve potentie factoren) zijn beschikbaar voor 23 PFAS (Bil et al., 2021). Voor een aantal PFAS is alleen een RPF-interval gegeven in Bil et al. (2021), geen concrete RPF omdat er voor deze PFAS onvoldoende toxicologische informatie beschikbaar was om een RPF af te leiden. De RPF's geven aan hoe schadelijk individuele PFAS zijn ten opzichte van PFOA[5]. Met behulp van deze RPF's kunnen concentraties of blootstellingen van verschillende PFAS worden uitgedrukt in 'PFOA-eenheden' (zogenoemde PFOA-equivalenten, afgekort PEQ). Deze eenheden kunnen bij elkaar worden opgeteld.

---

[2] *Voordeel: eenvoudige berekening; Nadeel/onzekerheid: Enkel de EFSA-4 PFAS worden beoordeeld en andere PFAS niet.*

[3] *Voordeel: verschillende (nl. 23) PFAS kunnen beoordeeld worden; nadelen/onzekerheden: vraagt extra berekeningen; onzeker of de aanname dat RPF's afgeleid van levereffecten ook toepasbaar zijn voor andere effecten (zoals immunotoxiciteit) voor alle PFAS*

[4] *Achtergrondinformatie over de RPF-methode is terug te vinden via: https://www.rivm.nl/documenten/notitie-implementatie-van-efsa-som-twi-pfas. De EFSA-TWI en RPF's zijn bepaald op basis van verschillende effecten. De TWI gaat uit van immuuneffecten. De RPF's zijn afgeleid op basis van levereffecten. EFSA gaat ervan uit dat de vier beschouwde PFAS even schadelijk zijn. In de RPF-methode wordt onderkend dat de verschillende PFAS niet allemaal even schadelijk zijn. Door de RPF's te gebruiken, wordt aangenomen dat deze verschillen in schadelijkheid ook van toepassing zijn op andere effecten die kunnen worden veroorzaakt door PFAS, waaronder immuuneffecten. De RPF-methode houdt ook rekening met de mogelijkheid dat meerdere PFAS een effect kunnen veroorzaken.*

[5] *Er is gekozen voor PFOA als index stof (met RPF van 1), aangezien de auteurs (Abraham et al. 2020) van de onderliggende studie waarop de EFSA-norm is gebaseerd, concluderen dat er op individuele basis een associatie is van immuuneffecten met PFOA, maar niet met de andere drie PFAS.*

De som van de PFOA-equivalenten (som PEQ) kan worden vergeleken met een gezondheidskundige toetsingswaarde.

PFAS	afkorting	CASnr.	RPF
Sulfonzuren			
Perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	375-73-5	0,001
Perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	355-46-4	0,6
perfluoroctaansulfonzuur	PFOS	1763-23-1	2
Carbonzuren			
perfluorbutaanzuur	PFBA	375-22-4	0,05
Perfluorpentaanzuur	PFPeA	2706-90-3	0,01 ≤ RPF≤ 0,05
perfluorhexaanzuur	PFHxA	307-24-4	0,01
Perfluorheptaanzuur	PFHpA	375-85-9	0,01 ≤ RPF≤ 1
perfluoroctaanzuur	PFOA	335-67-1	1
perfluornonaanzuur	PFNA	375-95-1	10
Perfluordecaanzuur	PFDA	335-76-2	4 ≤ RPF ≤ 10
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	2058-94-8	4
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	307-06-7	3
Perfluortridecaanzuur	PFTrDA	72629-94-8	0,3 ≤ RPF ≤ 3
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	376-06-7	0,3
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	67905-19-5	0,02
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	16517-11-6	0,02

Voor de PFAS waarvoor door Bil et al. (2021) enkel een RPF-interval is afgeleid, wordt telkens de bovengrens van het RPF-interval gebruikt om de PFOA-equivalenten te berekenen (= worst case aanname).

4.2.2 Blootstelling tijdens zwemmen en waterrecreatie

Tijdens het zwemmen kan men op drie manieren stoffen uit het water binnenkrijgen: inademen van de damp van de stof boven het water, opname via de huid en orale opname door het inslikken van water tijdens het zwemmen. De orale opname wordt als het meest bepalend beschouwd voor het risico; inademen en huidopname zullen nauwelijks bijdragen aan de blootstelling.
Qua waterrecreatie wordt bij zwemmen de hoogste blootstelling aan PFAS verwacht. Hiermee wordt aangenomen dat ook de blootstelling als gevolg van andere waterrecreatieactiviteiten wordt afgedekt.

4.2.3 Gezondheidskundige toetsingswaarden

4.2.3.1 Afleiding gezondheidskundige toetsingswaarde voor een stof in zwem- en recreatiewater

Er zijn geen (internationale) normen beschikbaar voor PFAS in zwem- en recreatiewater. Er is ook geen internationaal afgestemde methode voor het afleiden van gezondheidskundige toetsingswaarden voor de opname van stoffen uit zwem- en recreatiewater beschikbaar. Naar voorbeeld van de werkwijze in Nederland (RIVM, 2020) en Australië (NHMRC, 2021) kan een gezondheidskundige toetsingswaarde voor een stof in zwemwater afgeleid worden aan de hand van onderstaande formule:

$$\text{toetsingswaarde}_{\text{zwemwater}} = \frac{\textit{TDI (ng/kg lichaamsgewicht/dag) x lichaamsgewicht [kg] x 0,2}}{\textit{ingeslikte hoeveelheid water per zwemdag [l] x zwemfrequentie [aantal dagen/365 dagen]}}$$

Voor de afleiding worden volgende gegevens/aannames gebruikt:

- **TDI** (totaal toelaatbare dagelijkse inname): In september 2020 heeft EFSA een opinie gepubliceerd over de risico's van PFAS in voedsel en drinkwater (EFSA, 2020). Voor de som van vier PFAS, namelijk PFOS, PFOA, PFNA en PFHxS (EFSA-4) is door EFSA een Toelaatbare Wekelijkse Inname (TWI) afgeleid van 4,4 ng/kg lichaamsgewicht per week, overeenkomend met een Toelaatbare Dagelijkse Inname (TDI) van 0,63 ng/kg lichaamsgewicht per dag. De EFSA-TWI is gebaseerd op immuuneffecten als het kritische effect en ook beschermend voor andere effecten.
- **0,2**: Mensen worden ook via andere bronnen (oraal) blootgesteld aan PFAS. Daarom wordt een maximale bijdrage van 20% voor het inslikken van zwemwater aan de totale toelaatbare dagelijkse orale inname (TDI) vooropgesteld. Dit is een standaard allocatiefactor die in andere kaders (cf. Drinking Water Guidelines, WHO 2017) wordt gehanteerd.
- **Lichaamsgewicht**: Er wordt gebruik gemaakt van beschikbare cijfers voor gemiddelde lichaamsgewichten voor Vlaanderen/België. Voor het lichaamsgewicht van kinderen wordt gebruik gemaakt van de groeicurves Vlaanderen en voor het lichaamsgewicht van mannen en vrouwen wordt gebruik gemaakt van de gegevens uit de gezondheidsenquête (Sciensano, 2018).
    - Kind 3-6 jaar: 17,7 kg
    - Kind 10 jaar: 33 kg[6]
    - Volwassene – man: 80,1 kg
    - Volwassene – vrouw: 66,4 kg
- **Ingeslikte hoeveelheid water en zwemfrequentie**: hiervoor wordt gebruikt van onderstaande schattingen uit een onderzoek bij Nederlandse zwemmers door Schets et al., 2011[7]. De zwemfrequentie, tijdsduur van zwemmen en de hoeveelheden water die wordt ingeslikt tijdens het zwemmen in open zoetwater werden onderzocht. De tabel geeft de gemiddelden met tussen haakjes het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Parameter	Kind (<15 jaar)	Man (>15 jaar)	Vrouw (>15 jaar)
Frequentie (per jaar)	8 (0-25)	7 (0-25)	7 (0-23)
Tijdsduur per zwemdag (min)	79 (12-270)	54 (7-200)	54 (6-220)
Volume ingeslikt per zwemdag (mL)	37 (0,14-170)	27 (0,016–140)	18 (0,022-86)

[6] *Gezien in Watersportbaan Hazewinkel en De Bocht in principe enkel kinderen vanaf 10 jaar deelnemen aan activiteiten van waterrecreatie, wordt kind (10 jaar) expliciet toegevoegd.*

[7] *Schets MF, Schijven JF, De Roda Husman AM (2011) Exposure assessment for swimmers in bathing waters and swimming pools. Water Research 45, 2392-2400.*

4.2.3.2 Scenario's in functie van de karakteristieken van de zwemmers

Er worden gezondheidskundige toetsingswaarden berekend, rekening houdend met de gemiddelde lichaamsgewichten in Vlaanderen/België en voor volgende scenario's wat betreft ingeslikte hoeveelheden water en zwemfrequentie van de zwemmers.

'Realistisch gemiddeld' waarbij wordt uitgegaan van de gemiddelde ingeslikte hoeveelheden per zwemdag en gemiddelde zwemfrequenties per jaar voor respectievelijk kinderen, volwassen mannen en volwassen vrouwen volgens het onderzoek van Schets et. al., 2011:

	Lichaamsgewicht (kg)	Duur van zwemdag (min)	Ingeslikt water per zwemdag (l)	Zwemfrequentie (keer per jaar)
Kind (3-6 jaar)	17,7	79	0,037	8
Kind (10 jaar)	33	79	0,037	8
Volwassene – man	80,1	54	0,027	7
Volwassene - vrouw	66,4	54	0,018	7

'Realistisch worst case' waarbij wordt uitgegaan van de hoogste ingeslikte hoeveelheden per zwemdag en hoogste zwemfrequenties per jaar voor respectievelijk kinderen, volwassen mannen en volwassen vrouwen volgens het onderzoek van Schets et. al., 2011 (cf. bovengrenzen betrouwbaarheidsintervallen Schets et al., 2011):

	Lichaamsgewicht (kg)	Duur van zwemdag (min)	Ingeslikt water per zwemdag (l)	Zwemfrequentie (keer per jaar)
Kind (3-6 jaar)	17,7	270	0,170	25
Kind (10 jaar)	33	270	0,170	25
Volwassene – man	80,1	200	0,140	25
Volwassene - vrouw	66,4	220	0,086	23

'Zwemseizoen worst case' waarbij wordt uitgegaan van de hoogste ingeslikte hoeveelheden per zwemdag voor respectievelijk volwassen mannen en volwassen vrouwen volgens het onderzoek van Schets et. al., 2011 en waarbij wordt uitgegaan dat er tijdens het zwemseizoen (1 mei t.e.m. 15 september; d.i. 138 dagen/jaar) dagelijks wordt gezwommen. Het scenario 'seizoen worst case' wordt niet meegenomen voor kinderen gezien dit als niet realistisch wordt beschouwd.

	Lichaamsgewicht (kg)	Duur van zwemdag (min)	Ingeslikt water per zwemdag (l)	Zwemfrequentie (keer per jaar)
Volwassene – man	80,1	200	0,140	138
Volwassene - vrouw	66,4	220	0,086	138

4.2.3.3 Afleiding gezondheidskundige toetsingswaarden voor verschillende scenario's

Uitgaande van hoger vermelde formule en hoger vermelde karakteristieken voor de zwemmers, resulteert dit in volgende gezondheidskundige toetsingswaarden voor zwemwater voor de verschillende scenario's:

Scenario 'realistisch gemiddeld', uitgaande van 7-8 zwembeurten per jaar van telkens 50-80 minuten

	toetsingswaarde zwemwater [ng/l]
Kind (3-6 jaar)	2.744
Kind (10 jaar)	5.116
Volwassene - man	19.447
Volwassene - vrouw	24.181

Scenario 'realistisch worst case', uitgaande van 23-25 zwembeurten per jaar van telkens 200 -270 minuten

	toetsingswaarde zwemwater [ng/l]
Kind (3-6 jaar)	191
Kind (10 jaar)	356
Volwassene - man	1.050
Volwassene - vrouw	1.540

Scenario 'zwemseizoen worst case', uitgaande van dagelijks zwemmen tijdens het zwemseizoen (1 mei t.e.m. 15 september) gedurende telkens 200-220 minuten

	toetsingswaarde zwemwater [ng/l]
Volwassene - man	190
Volwassene - vrouw	257

De toetsingswaarden zijn lager voor scenario's met meer herhaalde (en dus chronischere) blootstelling in vergelijking met scenario's met minder herhaalde (en dus eerder eenmalige of occasionele) blootstelling. De totale hoeveelheid ingeslikt water (en dus ook de totale hoeveelheid PFAS) neemt immers toe naarmate iemand meer zwemt in het water. Wanneer er meer blootstelling is, zijn lagere concentraties nodig in functie van eenzelfde risico.

Zoals gebruikelijk bij het afleiden van gezondheidskundige toetsingswaarden zijn er veiligheidsmarges ingebouwd om onzekerheden af te dekken en zijn de aannames over blootstelling vrij conservatief.

Normec Servaco

Servaco NV
Vlamingstraat 19
8560 Wevelgem
Tel. 056 43 27 30
Fax 056 40 41 85
e-mail:sales-servaco@normecgroup.com

Pullaar 207
2870 Puurs
Tel. 03 860 04 9
Fax 03 860 04

ANALYSERAPPORT

Rapportnummer : 2130683

BELAC 052-TEST
VLAREL

Opdrachtomschrijving : SOL18110275 Fabriekloop Willebroek - oppervlaktewater

Project :
Projectomschrijving :

Sertius CVBA
Dhr. Jeffrey Casier
Deinsesteenweg 114
9031 Drongen

Wevelgem, 30-06-2021

Geachte

Gelieve hierbij het rapport van bovenvermeld onderzoek te vinden.
Dit rapport omvat 12 Pagina(s) en eventuele bijlagen

Jan Goossens
Algemeen Directeur

This is a printed copy of a digitally signed and certified document. The trusted certificate contains the owner's professional qualification.

Monsteromschrijving

2130683-01	***oppervlaktewater***	***OPP21001***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-02	***oppervlaktewater***	***OPP21002***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-03	***oppervlaktewater***	***OPP21003***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-04	***oppervlaktewater***	***OPP21004***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-05	***oppervlaktewater***	***OPP21005***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-06	***oppervlaktewater***	***OPP21006***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-07	***oppervlaktewater***	***OPP21007***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-08	***oppervlaktewater***	***OPP21008***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-09	***oppervlaktewater***	***OPP21009***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-10	***oppervlaktewater***	***OPP21010***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-11	***oppervlaktewater***	***OPP21011***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername
2130683-12	***oppervlaktewater***	***OPP21012***		
Ref. monstername/afhaling : M202100261019	Verpakking Ab + Bz + Ra1 + Ra2 + La1 + La2 + N		Staal bekomen via	Monstername

Monstername

Code Servaco		2130683-01	2130683-02	2130683-03	2130683-04
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
monsternameverslag		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
wuow : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
temperatuur	° C	21.2	21.1	21.0	20.9
wuph : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
zuurtegraad (pH) in situ		8.42	8.59	8.59	8.77
wuph : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
geleidbaarheid in situ	µS/cm	750.00	475.00	474.00	471.00
wugel : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Resultaten

Code Servaco		2130683-01	2130683-02	2130683-03	2130683-04
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
arseen totaal	mg/l	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
cadmium totaal	mg/l	< 0.00080	< 0.00080	< 0.00080	< 0.00080
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
chroom totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
koper totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
kwik totaal	mg/l	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015
wimethgt : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
lood totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
nikkel totaal	mg/l	< 0.0090	< 0.0090	< 0.0090	< 0.0090
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
zink totaal	mg/l	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C10-C12	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C12-C20	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C20-C30	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C30-C40	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C10-C40	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
benzeen	µg/l	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tolueen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
ethylbenzeen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
o-xyleen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som m- en p-xyleen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som o-,m- en p-xyleen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
styreen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
dichloormethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
vinylchloride	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0

Resultaten

Code Servaco		2130683-01	2130683-02	2130683-03	2130683-04
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trans 1,2-dichlooretheen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trichlooretheen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
naftaleen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmnaf : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
PCB Ballschmitter nr 28	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 52	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 101	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 118	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 138	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 153	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 180	µg/l	< 0.0199	< 0.0199	< 0.0197	< 0.0187
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB som congeneren	µg/l	< 0.139	< 0.139	< 0.138	< 0.131
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	0.017	0.018	0.018	0.017
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorpentaanzuur (PFPA)	µg/l	0.014	0.014	0.014	0.014
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	0.014	0.014	0.014	0.014
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	0.010	0.010	0.010	0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	0.050	0.052	0.050	0.047
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Resultaten

Code Servaco		2130683-01	2130683-02	2130683-03	2130683-04
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/l	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/l	0.062	0.062	0.058	0.067
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Monstername

Code Servaco		2130683-05	2130683-06	2130683-07	2130683-08
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
monsternameverslag		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
wuow : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
temperatuur	° C	20.2	20.5	21.4	21.2
wuph : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
zuurtegraad (pH) in situ		8.76	8.79	8.08	8.73
wuph : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
geleidbaarheid in situ	µS/cm	518.00	517.00	590.00	518.00
wugel : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Resultaten

Code Servaco		2130683-05	2130683-06	2130683-07	2130683-08
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
arseen totaal	mg/l	< 0.0050	< 0.0050	0.0060	< 0.0050
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
cadmium totaal	mg/l	< 0.00080	< 0.00080	< 0.00080	< 0.00080
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
chroom totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
koper totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	0.045	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
kwik totaal	mg/l	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015
wimethgt : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
lood totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	0.019	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
nikkel totaal	mg/l	< 0.0090	< 0.0090	< 0.0090	< 0.0090
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
zink totaal	mg/l	< 0.050	< 0.050	0.058	< 0.050
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C10-C12	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C12-C20	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C20-C30	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C30-C40	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C10-C40	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
benzeen	µg/l	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tolueen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
ethylbenzeen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
o-xyleen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som m- en p-xyleen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som o-,m- en p-xyleen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
styreen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
dichloormethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
vinylchloride	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0

Resultaten

Code Servaco		2130683-05	2130683-06	2130683-07	2130683-08
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trans 1,2-dichlooretheen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trichlooretheen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
naftaleen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmnaf : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	28-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
PCB Ballschmitter nr 28	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 52	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 101	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 118	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 138	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 153	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 180	µg/l	< 0.0198	< 0.0188	< 0.0198	< 0.0196
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB som congeneren	µg/l	< 0.139	< 0.132	< 0.138	< 0.137
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	0.019	0.020	0.013	0.019
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorpentaanzuur (PFPA)	µg/l	0.026	0.025	0.019	0.025
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	0.030	0.029	0.022	0.029
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	0.019	0.018	0.017	0.019
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	0.089	0.088	0.072	0.091
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Resultaten

Code Servaco		2130683-05	2130683-06	2130683-07	2130683-08
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/l	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/l	0.097	0.093	0.082	0.13
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Monstername

Code Servaco		2130683-09	2130683-10	2130683-11	2130683-12
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
monsternameverslag		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
wuow : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
temperatuur	° C	20.6	20.8	21.8	21.2
wuph : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
zuurtegraad (pH) in situ		7.29	7.35	7.91	7.99
wuph : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
geleidbaarheid in situ	µS/cm	940.00	441.00	1078.00	512.00
wugel : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021

Resultaten

Code Servaco		2130683-09	2130683-10	2130683-11	2130683-12
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
arseen totaal	mg/l	< 0.0050	0.0095	0.045	0.0057
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
cadmium totaal	mg/l	< 0.00080	< 0.00080	< 0.00080	< 0.00080
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
chroom totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
koper totaal	mg/l	0.010	< 0.010	< 0.010	0.011
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
kwik totaal	mg/l	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015
wimethgt : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
lood totaal	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
nikkel totaal	mg/l	< 0.0090	< 0.0090	< 0.0090	< 0.0090
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
zink totaal	mg/l	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.057
wimet8t : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C10-C12	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C12-C20	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C20-C30	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C30-C40	µg/l	< 25	< 25	< 25	< 25
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
Minerale olie GC/FID fractie C10-C40	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100
wcmo_WAC : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
benzeen	µg/l	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tolueen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
ethylbenzeen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
o-xyleen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som m- en p-xyleen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som o-,m- en p-xyleen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
styreen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmaro : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
dichloormethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
vinylchloride	µg/l	1.8	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	13.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0

Resultaten

Code Servaco		2130683-09	2130683-10	2130683-11	2130683-12
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trans 1,2-dichlooretheen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
som cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	13.3	< 2.0	< 2.0	< 2.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
trichlooretheen	µg/l	5.0	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmvox : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021	25-06-2021
naftaleen	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
wmnaf : ! E	Startdatum analyse	25-06-2021	28-06-2021	25-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 28	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 52	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 101	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 118	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 138	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 153	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB Ballschmitter nr 180	µg/l	< 0.0196	< 0.0198	< 0.0198	< 0.0197
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
PCB som congeneren	µg/l	< 0.137	< 0.139	< 0.139	< 0.138
wmpcb : ! E	Startdatum analyse	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021	28-06-2021
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	0.038	0.022	0.081	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluorpentaanzuur (PFPA)	µg/l	0.072	0.030	0.14	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	0.098	0.038	0.19	0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	0.10	0.041	0.30	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	0.40	0.23	1.4	0.022
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	0.012	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021

Resultaten

Code Servaco		2130683-09	2130683-10	2130683-11	2130683-12
Monsternamedatum		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Ontvangstdatum :		24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021	24-06-2021
Omschrijving component					
perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/l	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	0.029	< 0.010	0.022	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/l	0.013	< 0.010	0.085	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/l	0.12	0.77	0.83	0.035
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	0.019	0.043	0.020	< 0.010
wlcperfl : E	Startdatum analyse	25-06-2021	30-06-2021 *	25-06-2021	25-06-2021

Opmerkingen

2130683-10

wlcperfl : Gecorrigeerde waarde – zie MKA 20211383

Bijlagen:

Methode-omschrijving:

wad	dichtheidsbepaling
wavrbz	Voorbereiding destructie water
wcmo_WAC ! E	Minerale olie gehalte op grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en afvalwater - GC/FID na extractie (WAC/IV/B/025)
wd E	Koningswaterdestructie op afvalwater - CMA/2/I/A.6.1 & WAC/III/B/002
wemo_wac !	Extractie van minerale olie C10-C40 op afvalwater, grondwater, oppervlaktewater en drinkwater (WAC/IV/B/025)
wepcb ! E	Extractie van polychloorbifenylen op afvalwater, grondwater, oppervlaktewater en drinkwater (WAC/IV/A/015)
wimet8t ! E	Metalen en P na destructie (Ag, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, P, Hg) op oppervlaktewater en afvalwater - ICP-MS (ISO 17294, WAC/III/B011) - na destructie (WAC/III/B/002)
wimethgt ! E	Kwik (Hg) op oppervlaktewater en afvalwater - koude damp (WAC/III/B/014) of ICP-MS (ISO 17294) (CMA/2/I/B.5, WAC/III/B/011) na destructie (WAC/III/B/002)
wlcperfl E	Perfluorverbindingen op drinkwater, grondwater, oppervlaktewater en afvalwater - LC-MS/MS (WAC/IV/A/025)
wmaro ! E	Aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, styreen, xylenen) op grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en afvalwater - GC/MS statische headspace (CMA/3/E en WAC/IV/A/016)
wmnaf ! E	Naftaleen op grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en afvalwater - GC/MS statische headspace (CMA/3/E en WAC/IV/A/016)
wmpcb ! E	PCB's 7 congeneren (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) op grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en afvalwater - GC/MS na extractie - sommering volgens lower bound principe (CMA/3/I en WAC/IV/A/015)
wmvox ! E	Vluchtige organohalogene verbindingen op grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en afvalwater - GC/MS statische headspace (CMA/3/E en WAC/IV/A/016)
wugel ! E	Geleidbaarheidsmeting in situ op oppervlaktewater, afvalwater, regenwater, grondwater en drinkwater - (WAC/I/A/011, WAC/III/A/004 - CMA/2/I/A.2)
wuow ! E	Ogenblikkelijke staalname water (WAC/I/A/001, WAC/I/A/002, WAC/I/A/003, WAC/I/A/010, ISO 5667-1,-4,-5,-6,-10 , NBN EN ISO 5667-3)
wuph ! E	pH meting en temperatuursbepaling in situ op oppervlaktewater, afvalwater, regenwater, grondwater en drinkwater - (WAC/I/A/011, WAC/III/A/003, WAC/III/A/005 - CMA/2/I/A.1)

! : geaccrediteerde methode (BELAC-certificaat nr. 052-TEST) - via deze link kan de accreditatiestatus per parameter - deeldomein geconsulteerd worden.

E : erkende methode (erkenningen Departement Omgeving, OVAM) - via deze link kan de erkenningsstatus per parameter - deeldomein geconsulteerd worden.

De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op de beproefde objecten. Dit verslag mag alleen gedeeltelijk worden gereproduceerd met schriftelijke toestemming van Servaco. De meetonzekerheid en omschrijving van de vermelde onderzoeksmethoden zijn op aanvraag ter beschikking evenals eventueel aangewende verpakkingscode's De laboratoriumactiviteiten worden standaard uitgevoerd in Wevelgem, met uitzondering van in-situ metingen. Indien uitvoering in Puurs zal dit expliciet op het verslag bij de methode vermeld worden. In geval van bemonstering door derden, zijn de resultaten van toepassing op het monster zoals dit ontvangen is. In geval van aanlevering van informatie door derden, kan dit invloed hebben op de geldigheid van de resultaten. Servaco is niet verantwoordelijk voor deze, in het rapport cursief & vet vermelde verstrekte, informatie.

Opmerkingen i.v.m de houdbaarheid :

-