

# POLLUANTS ÉTERNELS : DES PFAS DANS LE VISEUR

## EEUWIGE VERVUILERS: PFAS IN HET VIZIER



CAMILLE GAULIER / JOURNÉE MONDIALE DE L'EAU 2024 BRUSSELE WATERDAGEN

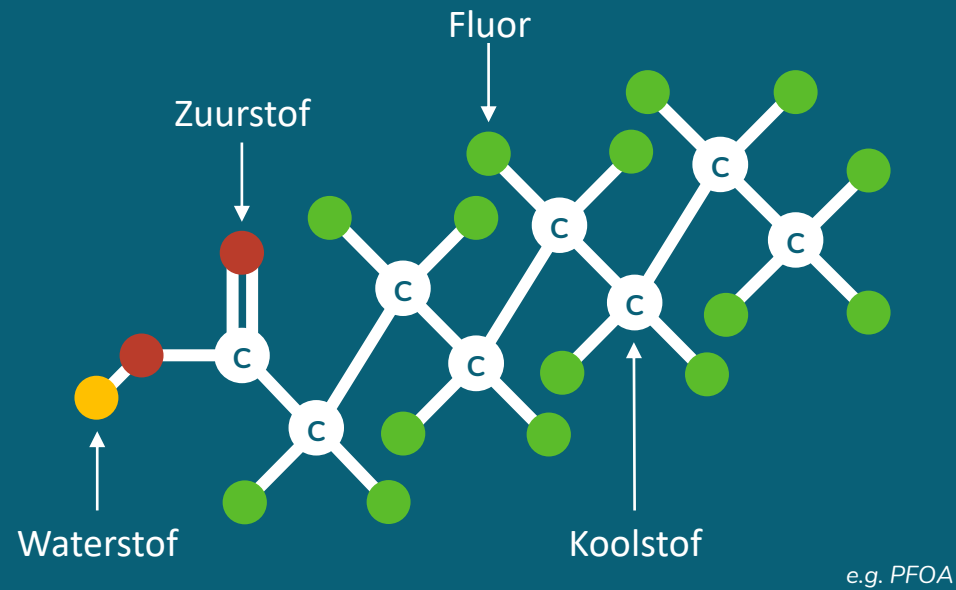
|                                   |                    |                               |                                  |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| <b>Que sont ces substances ?</b>  | <b>Uitdagingen</b> |                               | Monitoring                       |
|                                   |                    |                               | <b>Welke acties in het BHG ?</b> |
| D'où viennent-elles ?             |                    |                               |                                  |
| Pourquoi elles posent problèmes ? | Analyseren         | <b>Quelles législations ?</b> | Actieplan                        |
|                                   | Behandelen         | Aujourd'hui ? Et demain ?     | Kartografie                      |

## POLLUANTS ÉTERNELS: DES PFAS DANS LE VISEUR / EEUWIGE VERVUILERS: PFAS IN HET VIZIER

|                                  |                              |                                        |                                 |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| Waarom veroorzaken ze problemen? | Les traiter                  | Hoe zit het met vandaag?<br>En morgen? | <b>Quelles actions en RBC ?</b> |
| Waar komen ze vandaan?           | Les analyser                 | <b>Welke wetgeving?</b>                | Suivi                           |
|                                  | <b>Challenges rencontrés</b> |                                        | Plan d'action                   |
| <b>Wat zijn deze stoffen?</b>    |                              |                                        | Cartographie                    |

## P.F.A.S.

*Per- en PolyfluorAlkylStoffen*



# INTRODUCTION / INLEIDING

D'où viennent ces substances ?

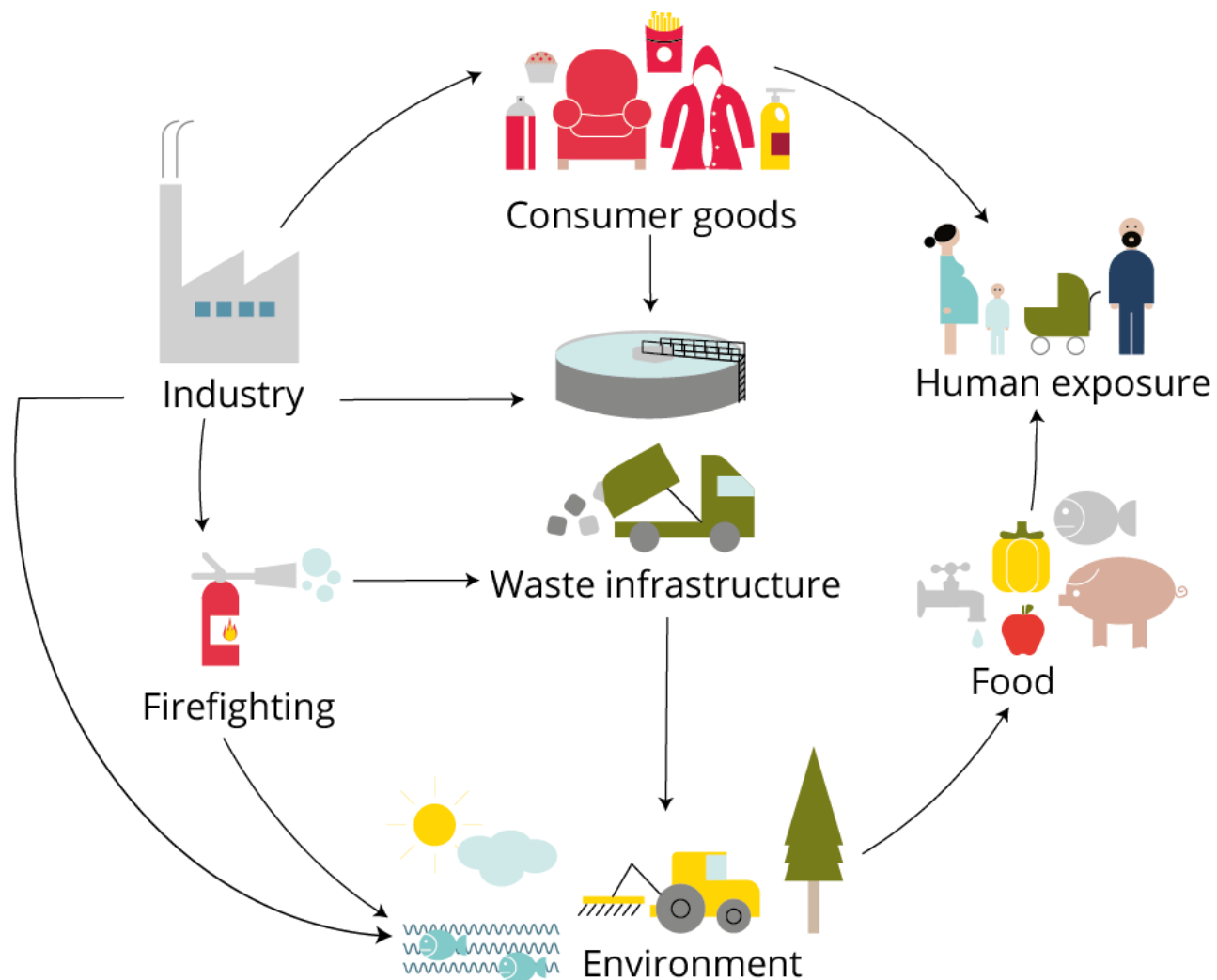
Waar komen deze stoffen vandaan?



# INTRODUCTION / INLEIDING

Principales voies d'exposition pour l'Homme et l'Environnement

Belangrijkste blootstellingsroutes voor mens en milieu



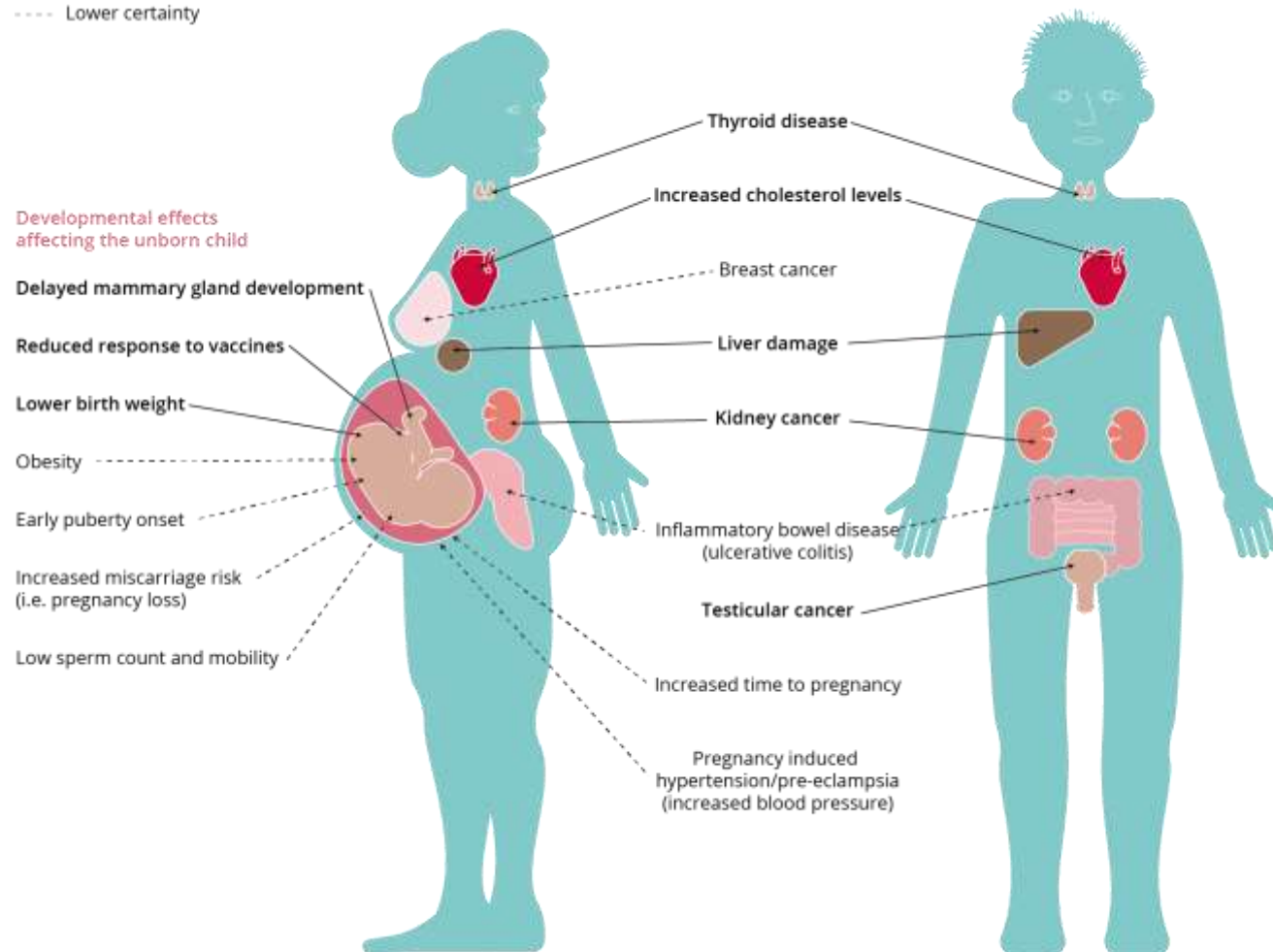
# INTRODUCTION / INLEIDING

## Les effets des PFAS sur la santé humaine

## De effecten van PFAS op de menselijke gezondheid

- Hormoonontregelaars
- Kankerverwekkende stoffen
- Diabetes
- Obesitas
- Onvruchtbaarheid
- Enz.

— High certainty  
- - - Lower certainty



# UN DÉFI ENVIRONNEMENTAL / EEN UITDAGING VOOR HET MILIEU

Pourquoi ces substances posent problèmes ?

Waarom zijn deze stoffen een probleem?

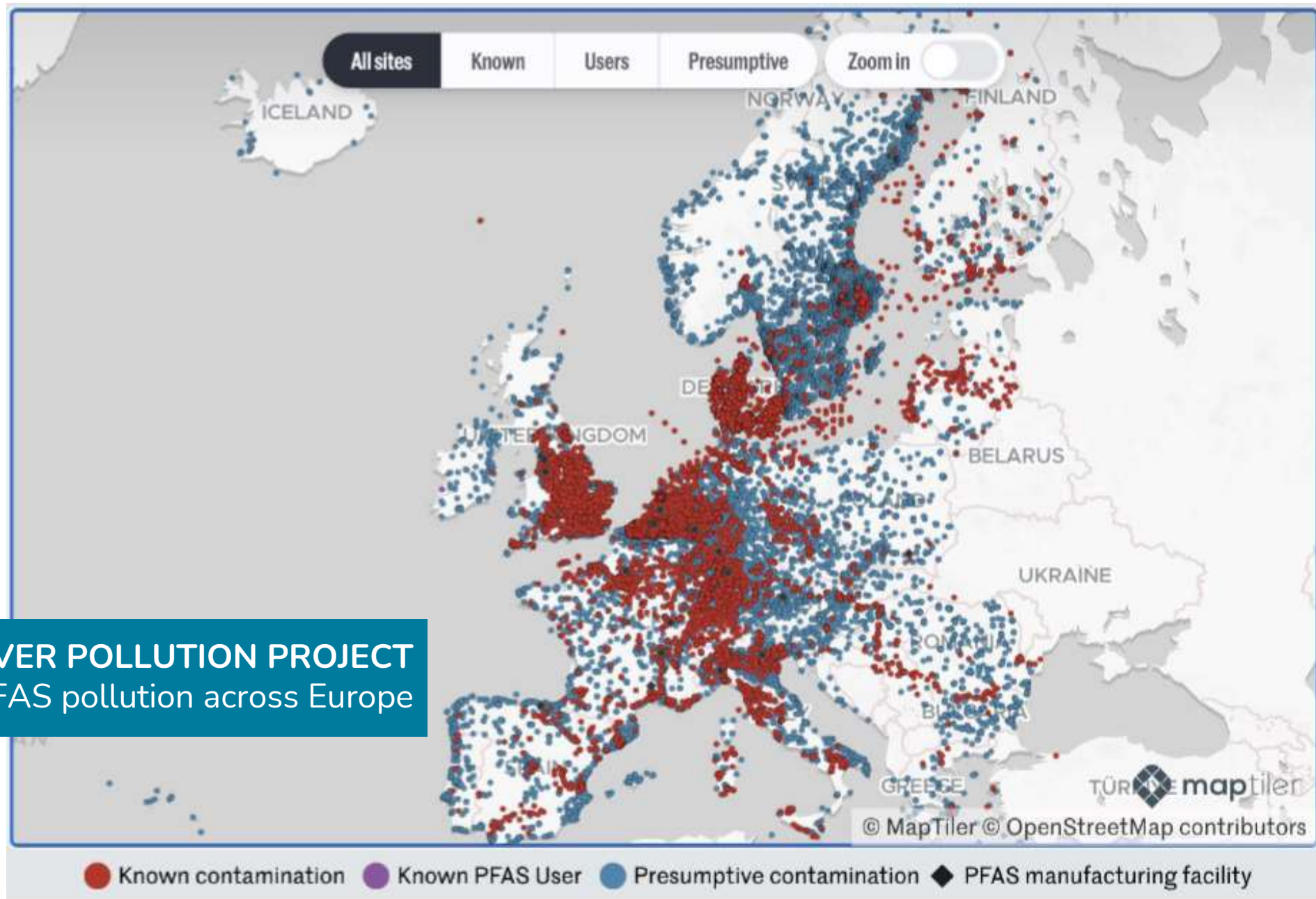
PERSISTENTIE

ALOMTEGENWOORDIGHEID

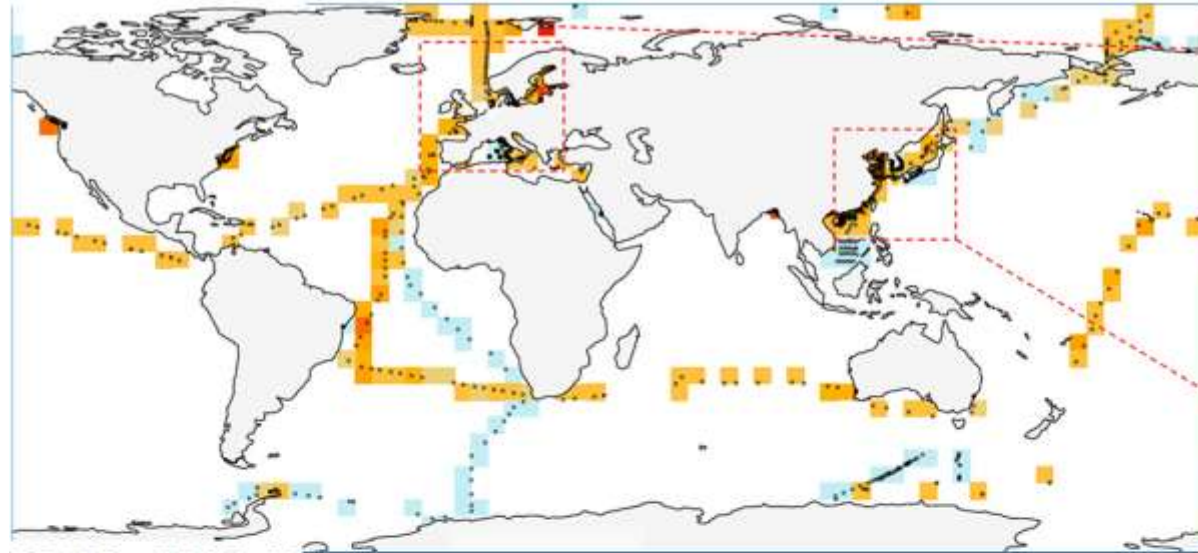


## HET FOREVER POLLUTION PROJECT

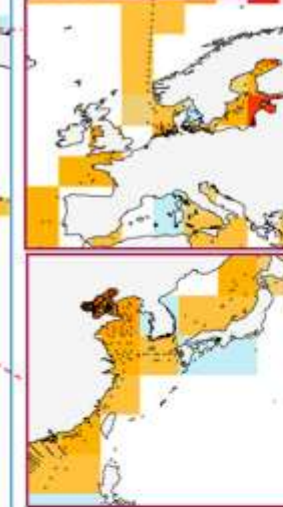
Mapping PFAS pollution across Europe



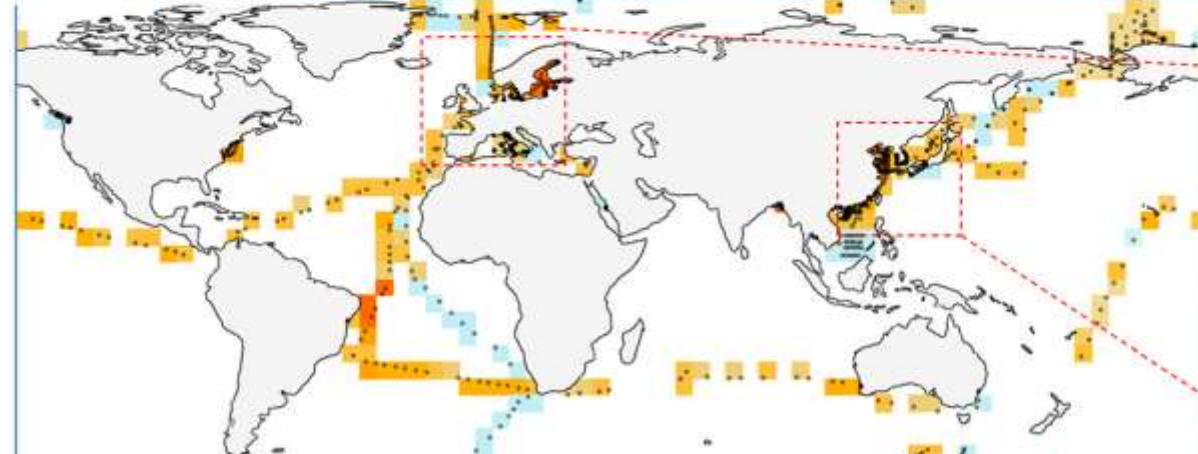
ΣPFCA<sub>s</sub> 2010-19



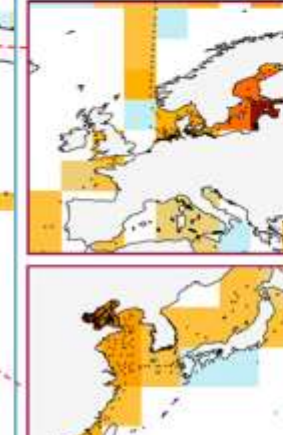
ΣPFCA<sub>s</sub> 2010-19



ΣPFSA<sub>s</sub> 2010-19



ΣPFSA<sub>s</sub> 2010-19



Median concentration [ng/L]

< MDL

0 - 0.01

0.01 - 0.05

0.05 - 0.1

0.1 - 0.2

0.2 - 0.5

0.5 - 1.5

1.5 - 3

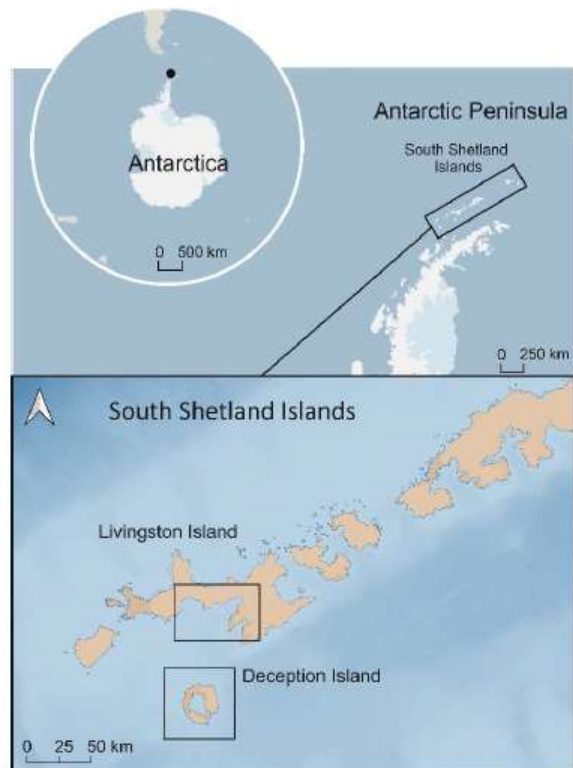
3 - 6

○ Site location ●=stacked

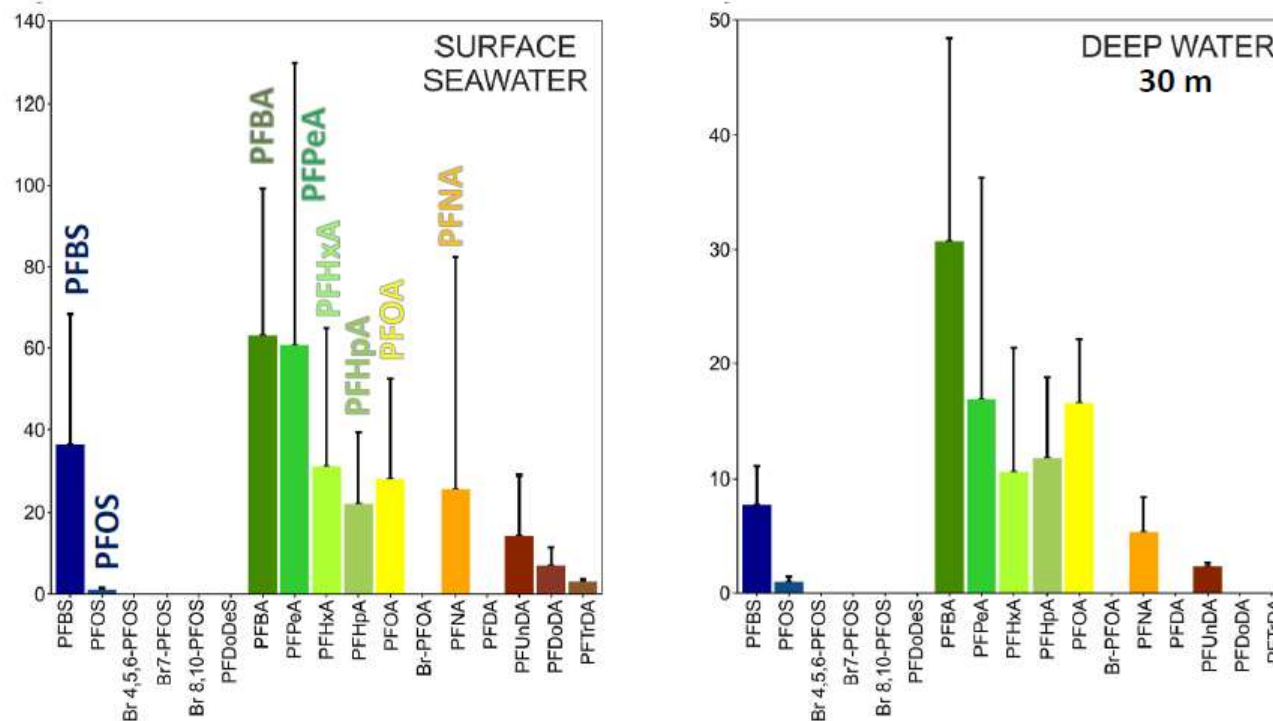
## OCEANEN EN KUSTEN

Spatial and temporal trends of perfluoroalkyl substances in global ocean and coastal waters





## PFAS in coastal Antarctica 2018

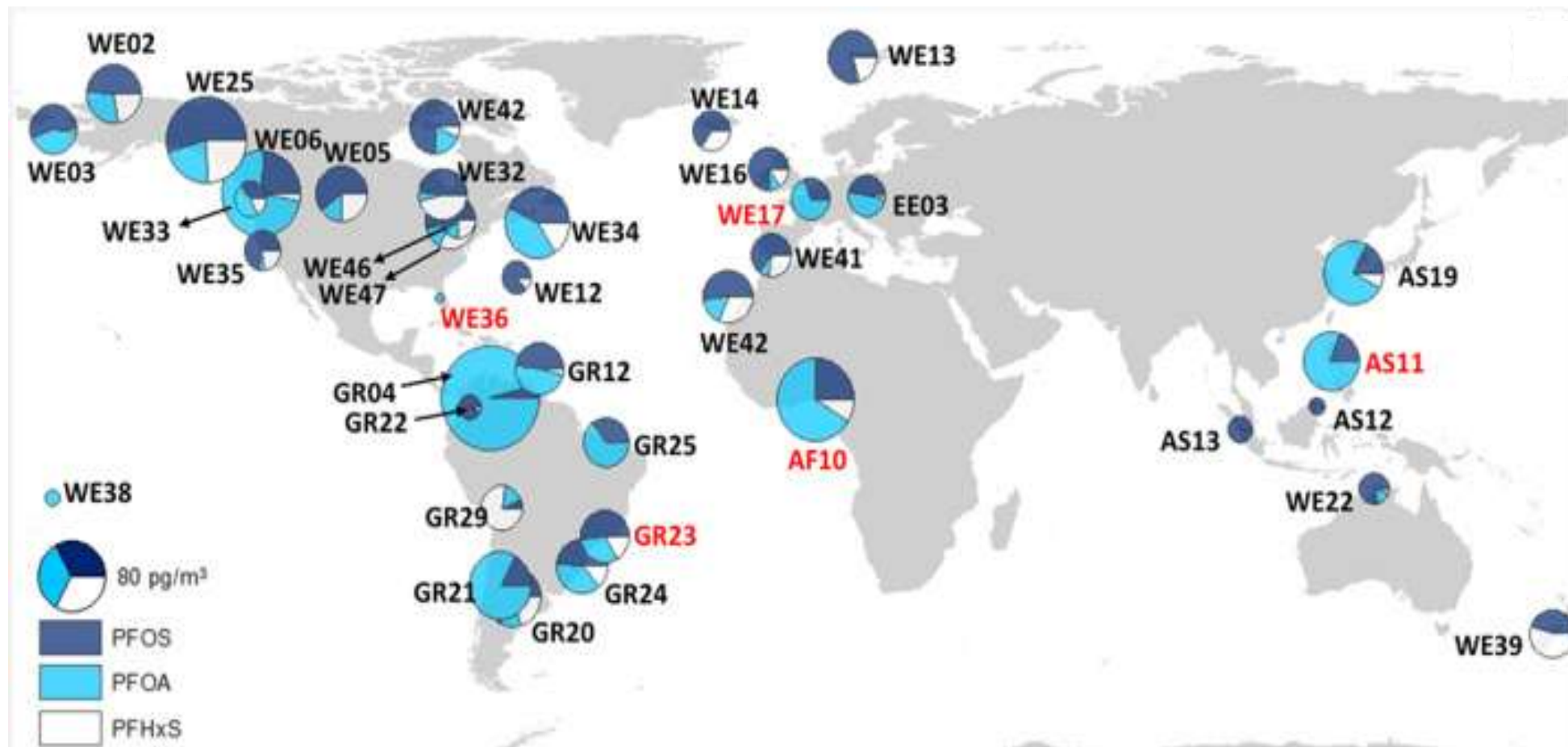


## IN UITHOEKEN VAN DE WERELD

Inputs, amplification, and sinks of perfluoroalkyl substances at coastal Antarctica

Casas, Gemma et al. (Dachs) 2023. Environ. Pollut. 338: 122608





## IN DE LUCHT

Per- and polyfluoroalkyl substances and volatile methyl siloxanes in global air: spatial and temporal trends

Saini et al., Environ. Pollut. 2023



# UN DÉFI ENVIRONNEMENTAL / EEN UITDAGING VOOR HET MILIEU

Pourquoi ces substances posent problèmes ?

Waarom zijn deze stoffen een probleem?

PERSISTENTIE

ALOMTEGENWOORDIGHEID

MEETPROBLEMEN

BEHANDELINGSPROBLEMEN

- Groot aantal stoffen, grote diversiteit
- Technische overwegingen (kwantificatie- en aantoonbaarheidslimiet)
- Kosten van analyses
- Reglementering
- Vergelijkbaarheid van resultaten



# UN DÉFI ENVIRONNEMENTAL / EEN UITDAGING VOOR HET MILIEU

Pourquoi ces substances posent problèmes ?

Waarom zijn deze stoffen een probleem?

PERSISTENTIE

ALOMTEGENWOORDIGHEID

MEETPROBLEMEN

BEHANDELINGSPROBLEMEN

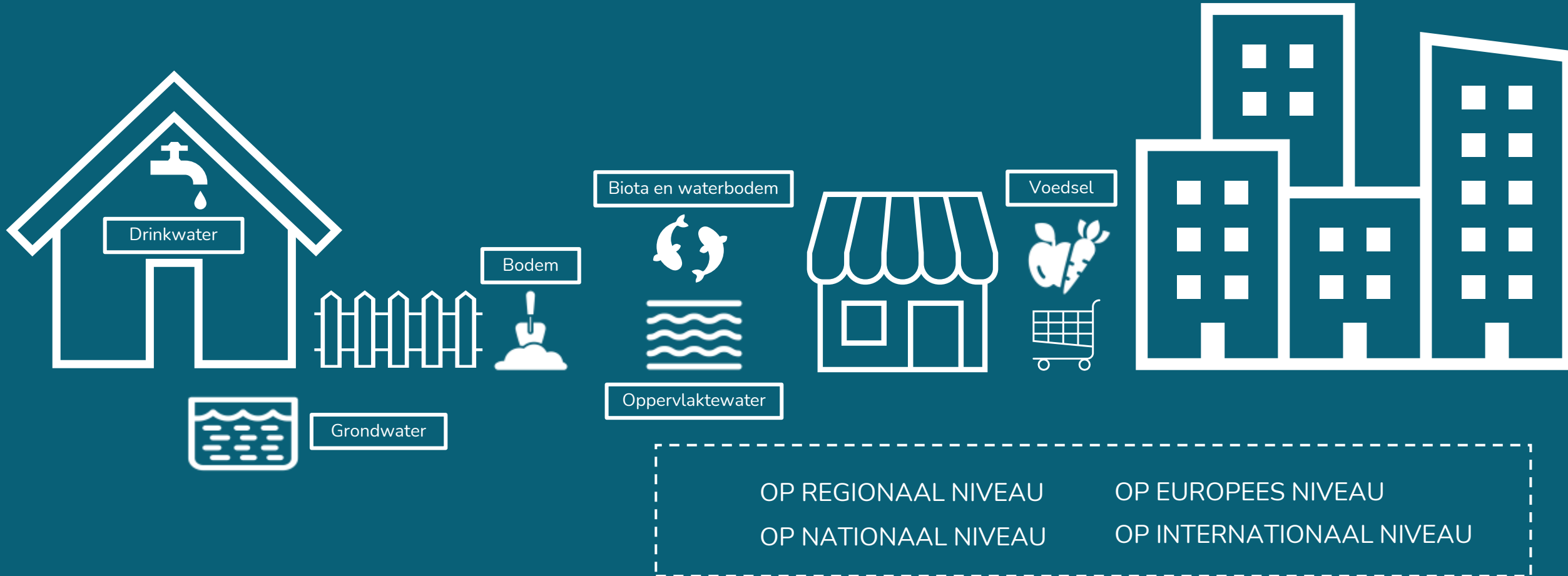
- Groot aantal stoffen, grote diversiteit
- Technische overwegingen (kwantificatie- en aantoonbaarheidslimiet)
- Kosten van analyses
- Reglementering
- Vergelijkbaarheid van resultaten

- Vernietiging/opvang
- Behandelingskosten
- Impact op het milieu



# LEGISLATION / WETGEVING

Quelles normes aujourd'hui ? Et demain ?  
Wat zijn de huidige normen? En morgen ?



# UN SUIVI DE LONGUE HALEINE / LANGETERMIJNMONITORING

Des polluants dans le viseur de Bruxelles Environnement depuis plusieurs années

Verontreinigende stoffen die Leefmilieu Brussel al enkele jaren aanpakt

## Oppervlaktewater



PFOS-monitoring van grote rivieren - sinds 2014 (1x/maand)

5 PFAS-monitoring van grote rivieren - sinds 2021 (1x/maand)

21 PFAS-monitoring van grote rivieren - sinds 05/2023 (1x/maand)

PFOS-monitoring van kleine zijrivieren - sinds 2019 (1x/maand)

Monitoring van PFOS en derivaten in RWZI's - 04/2023

20 PFAS-monitoring in waterbodem - 11/2023

Monitoring van PFOS en derivaten in biota - 06/2024

## Bodem



Oprichting PFAS WG - 2019

Code van goede praktijk PFAS - 01/2022

Onderzoek van industriële processen - 04/2022

Voorstel van Besluit Normen - 2023

Analysecampagnes - 2021

Analysecampagnes - 2022

Analysecampagnes - 2023

Kaart van verontreinigde en mogelijk verontreinigde locaties - 2023

## Grondwater



5 PFAS-monitoring van Brusseliaan zand - 2016

2 PFAS-monitoring van de 5 GWlichamen - sinds 2018

12 PFAS-monitoring van GWlichamen - sinds 2021

32 PFAS-monitoring van GWlichamen - sinds 2023

35 PFAS-monitoring van GWlichamen - voor 2024

PFAS actieplan - 2023-2024 (voor alle matrices)

Voorbeelden voor oppervlaktewater, grondwater en bodem



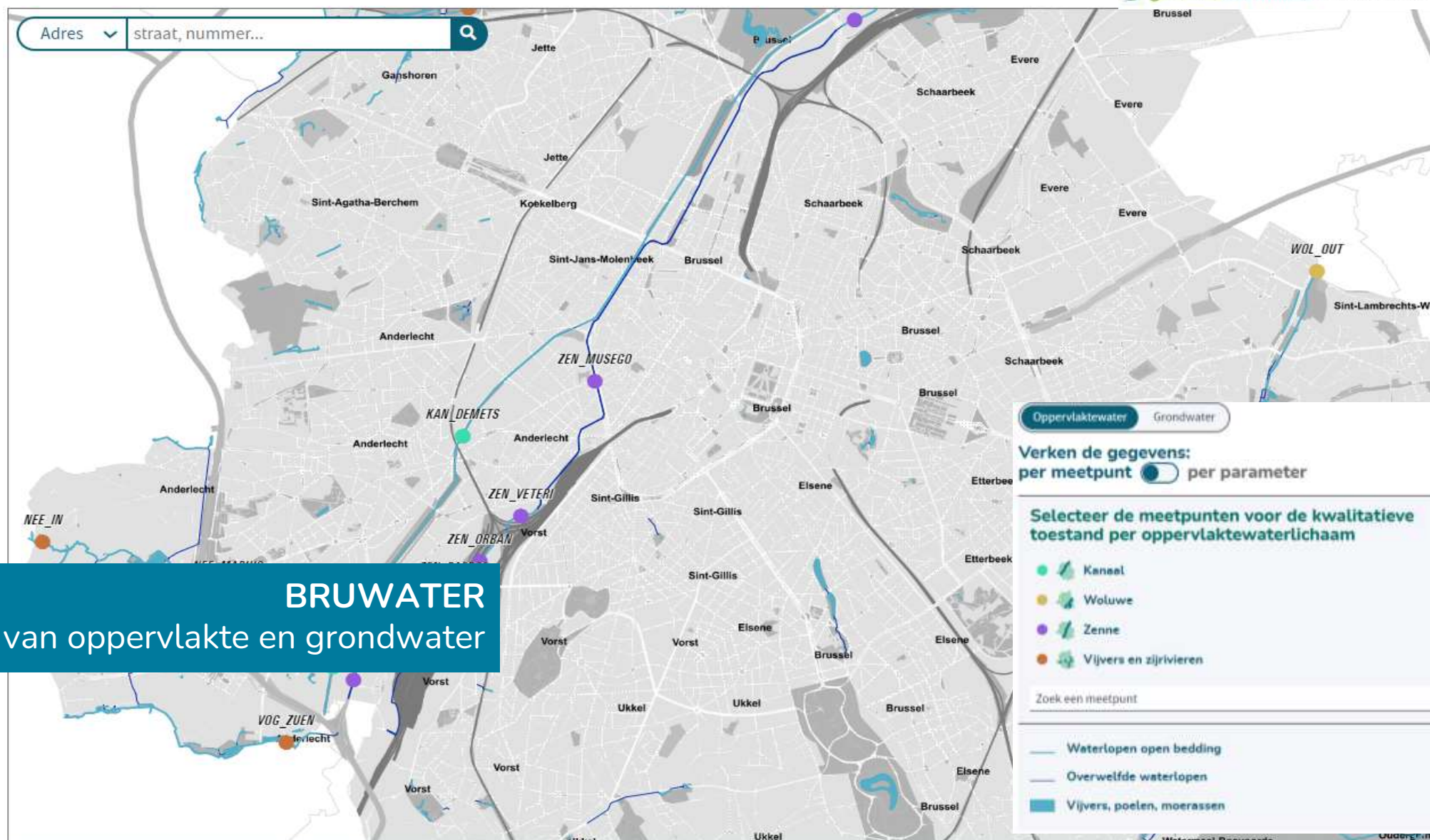


# PFAS-CARTOGRAFIE EN BODEM IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

## Analyseresultaten en risico's van PFAS-verontreiniging



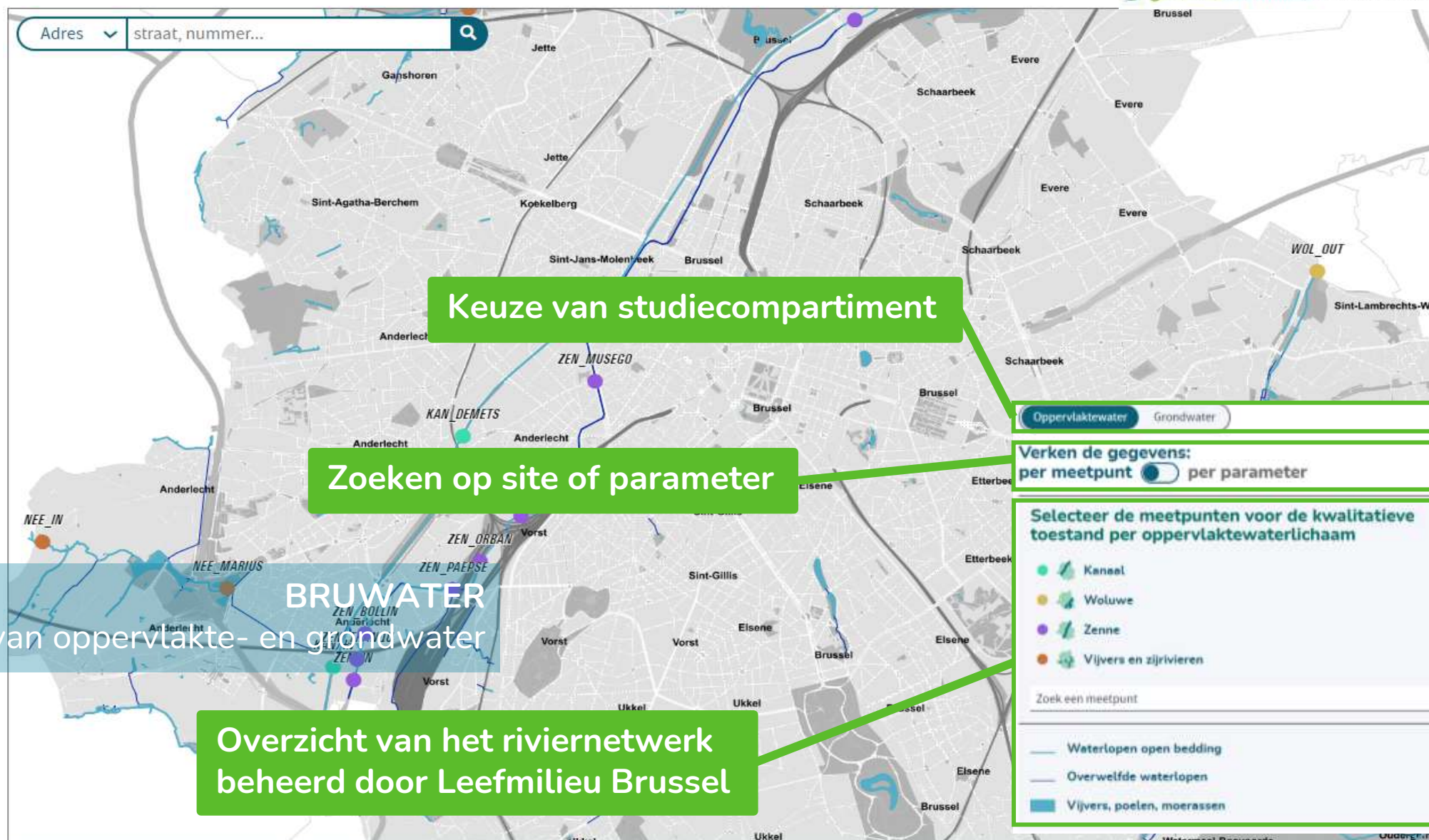




## BRUWATER

Monitoringnetwerken van oppervlakte en grondwater





Monitoringnetwerken van oppervlakte- en grondwater



# ÉTAT DES LIEUX À BRUXELLES / STAND VAN ZAKEN IN BRUSSEL

## Surveillance PFAS des eaux souterraines de 2018 à 2023

### PFAS grondwatermonitoring van 2018 tot 2023

- Freatische en gespannen waterlichamen
- 32 PFAS-moleculen geanalyseerd op 37 tot 48 meetsites
- 1417 analyses

Relevante Prioritaire stoffen voor oppervlaktewater

Relevante verontreinigende stoffen (12/2023) in het grondwater

Stoffen die zijn opgenomen in de code voor goede praktijken van vervuilde bodems

| CODE_CAS        | Substance Name                                             | Period    | Nb of Analyses | Total number of sites | Total number by Gwbody |      |      |      |      | LOQ values(ng/l) |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------------------|------------------------|------|------|------|------|------------------|
|                 |                                                            |           |                |                       | Br05                   | Br04 | Br03 | Br02 | Br01 |                  |
| 335-67-1        | Acide perfluoroacétanoïque (PFOA)                          | 2018-2023 | 139            | 48                    | 26                     | 3    | 9    | 5    | 5    | 10 -- 1          |
| 1763-23-1       | Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)                        | 2018-2023 | 139            | 48                    | 26                     | 3    | 9    | 5    | 5    | 1                |
| 307-24-4        | Perfluorohexanoic acid (PFHxA)                             | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 375-85-9        | Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)                            | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 432-50-8        | Perfluorohexane sulfonate (PFHxS)                          | 2021-2023 | 66             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 375-73-5        | Perfluorobutane Sulfonate (PFBS)                           | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 335-76-2        | Perfluorodecanoic Acid (PFDA)                              | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 375-95-1        | Perfluorononanoic acid (PFNA)                              | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 2706-90-3       | Perfluoropentanoic Acid (PFPeA)                            | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 375-22-4        | Perfluorobutanoic Acid (PFBA)                              | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 307-55-1        | Perfluorododecanoic Acid (PFDoA)                           | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 2058-94-8       | Perfluoroundecanoic acid (PFuDA ou PFUnDA)                 | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 2706-91-4       | Perfluoropentanesulfonic Acid (PFPeS)                      | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 375-92-8        | Perfluoroheptanesulfonic Acid (PFHpS)                      | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 68259-12-1-92-8 | Perfluorononanesulfonic Acid (PFNS)                        | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 335-77-3        | Perfluorodecane sulfonic acid (PFDS)                       | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 749786-16-1     | Perfluoroundecane sulfonic acid (PFUnDS)                   | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 79780-39-5      | Perfluorododecane sulfonic acid (PFDoS)                    | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 72629-94-8      | Perfluorotridecanoic acid (PFTDA)                          | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 791563-89-8     | Perfluorotridecane sulfonic acid (PFTS)                    | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 67905-19-5      | Perfluorohexadecanoic acid (PFHxDA)                        | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 376-06-7        | Perfluorotetradecanoic acid (PFTDA)                        | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 757124-72-4     | Fluorotelomersulfonic acid (4:2 FTS)                       | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 27619-97-2      | Fluorotelomersulfonic acid (6:2 FTS)                       | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 39108-34-4      | Fluorotelomersulfonic acid (8:2 FTS)                       | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 13252-13-6      | Acide dimère d'oxyde d'hexafluoropropylène (HFPO-DA)(GenX) | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 958445-44-8     | 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid (ADONA)                | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 646-83-3        | Perfluoro-4-ethylcyclohexanesulfonic acid (PFECBS)         | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 754-91-6        | Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)                        | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 2355-31-9       | N-methyl-perfluorooctane sulfonamidoacetic acid (MeFOSAA)  | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 2991-50-6       | N-ethyl-perfluorooctane sulfonamidoacetic acid (EtFOSAA)   | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| 678-41-1        | 8:2 diesterpolyfluoroalkyl phosphate (8:2 diPAP)           | 2023      | 37             | 37                    | 16                     | 3    | 8    | 5    | 5    | 1                |
| Total           |                                                            |           | 1417           | 37 à 48               |                        |      |      |      |      |                  |



# ÉTAT DES LIEUX À BRUXELLES / STAND VAN ZAKEN IN BRUSSEL

## Surveillance PFAS des eaux souterraines de 2018 à 2023

### PFAS grondwatermonitoring van 2018 tot 2023

- 10 op 32 PFAS gekwantificeerd  
Top 5: PFBA, PFOSA, PFPeA, PFBS, PFHxA
- Kwantificerings%: van “< LOQ” tot 29,7%
- Meer gekwantificeerd in range “<LOQ” to 4 ng/l
- Max conc: van “< LOQ” tot 11 ng/l

Relevante Prioritaire stoffen voor oppervlaktewater

Relevante verontreinigende stoffen (12/2023) in het grondwater

Stoffen die zijn opgenomen in de code voor goede praktijken van vervuilde bodems



gekwantificeerd

| Results         |                                                            |           |                    | Percentage of sites/concentration range |            |                       |                      |                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------------|------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| CODE_CAS        | Substance Name                                             | Period    | Quantification (%) | Max conc (ng/l)                         | Conc < LOQ | Conc >= LOQ to 4 ng/l | Conc > 4 to 100 ng/l | Conc > 100 ng/l |
| 335-67-1        | Acide perfluoroacétanoïque (PFOA)                          | 2018-2023 | 12,5               | 9                                       | 87,5       | 10,4                  | 2,1                  | 0               |
| 1763-23-1       | Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)                        | 2018-2023 | 4,2                | 4                                       | 95,8       | 4,2                   | 0                    | 0               |
| 307-24-4        | Perfluorohexanoic acid (PFHxA)                             | 2023      | 21,6               | 6                                       | 78,4       | 18,9                  | 2,7                  | 0               |
| 375-85-9        | Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)                            | 2023      | 10,8               | 3                                       | 89,2       | 10,8                  | 0                    | 0               |
| 432-50-8        | Perfluorohexane sulfonate (PFHxS)                          | 2021-2023 | 13,5               | 2                                       | 86,5       | 13,5                  | 0                    | 0               |
| 375-73-5        | Perfluorobutane Sulfonate (PFBS)                           | 2023      | 21,6               | 6                                       | 78,4       | 16,2                  | 5,4                  | 0               |
| 335-76-2        | Perfluorodecanoic Acid (PFDA)                              | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 375-95-1        | Perfluorononanoic acid (PFNA)                              | 2023      | 2,7                | 1                                       | 97,3       | 2,7                   | 0                    | 0               |
| 2706-90-3       | Perfluoropentanoic Acid (PFPeA)                            | 2023      | 27                 | 9                                       | 73         | 24,3                  | 2,7                  | 0               |
| 375-22-4        | Perfluorobutanoic Acid (PFBA)                              | 2023      | 29,7               | 11                                      | 70,3       | 21,6                  | 8,1                  | 0               |
| 307-55-1        | Perfluorododecanoic Acid (PFDoA)                           | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 2058-94-8       | Perfluoroundecanoic acid (PFuDA ou PFUnDA)                 | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 2706-91-4       | Perfluoropentanesulfonic Acid (PFPeS)                      | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 375-92-8        | Perfluoroheptanesulfonic Acid (PFHpS)                      | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 68259-12-1-92-8 | Perfluorononanesulfonic Acid (PFNS)                        | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 335-77-3        | Perfluorodecane sulfonic acid (PFDS)                       | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 749786-16-1     | Perfluoroundecane sulfonic acid (PFUnDS)                   | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 79780-39-5      | Perfluorododecane sulfonic acid (PFDoS)                    | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 72629-94-8      | Perfluorotridecanoic acid (PFTiDA)                         | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 791563-89-8     | Perfluorotridecane sulfonic acid (PFTriS)                  | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 67905-19-5      | Perfluorohexadecanoic acid (PFHxDA)                        | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 376-06-7        | Perfluorotetradecanoic acid (PFTeDA)                       | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 757124-72-4     | Fluorotelomersulfonic acid (4:2 FTS)                       | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 27619-97-2      | Fluorotelomersulfonic acid (6:2 FTS)                       | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 39108-34-4      | Fluorotelomersulfonic acid (8:2 FTS)                       | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 13252-13-6      | Acide dimère d'oxyde d'hexafluoropropylène (HFPO-DA)(GenX) | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 958445-44-8     | 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid (ADONA)                | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 646-83-3        | Perfluoro-4-ethylcyclohexanesulfonic acid (PFECyHS)        | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 754-91-6        | Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)                        | 2023      | 27                 | 4                                       | 73         | 27                    | 0                    | 0               |
| 2355-31-9       | N-methyl-perfluorooctane sulfonamidoacetic acid (MeFOSAA)  | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 2991-50-6       | N-ethyl-perfluorooctane sulfonamidoacetic acid (EtFOSAA)   | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |
| 678-41-1        | 8:2 diesterpolyfluoroalkyl phosphate (8:2 diPAP)           | 2023      | 0                  | < LOQ                                   | 100        | 0                     | 0                    | 0               |

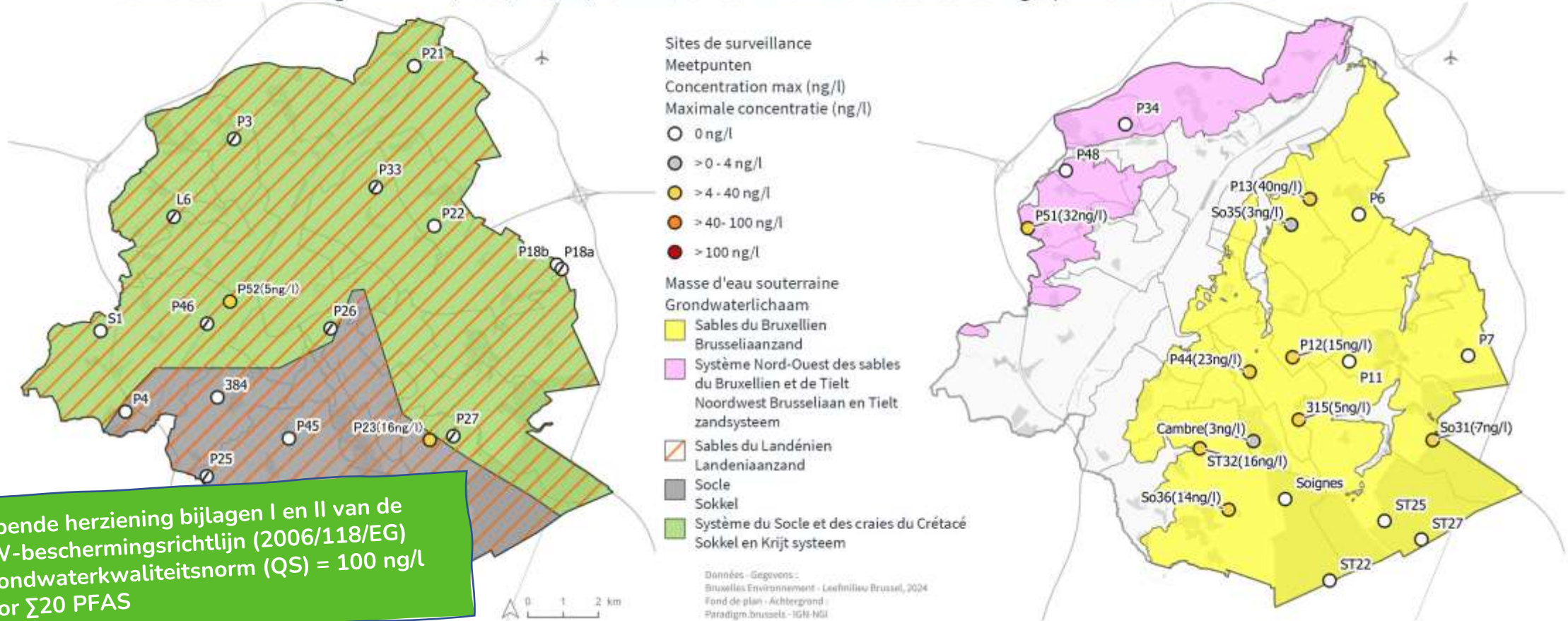


# ÉTAT DES LIEUX À BRUXELLES / STAND VAN ZAKEN IN BRUSSEL

## Surveillance des eaux souterraines 2023 pour la $\Sigma 20$ PFAS

## PFAS grondwatermonitoring in 2023 gegevens voor $\Sigma 20$ PFAS

Surveillance eau souterraine – DCE-D(2006/118/CE)rev122023- Somme 20 PFAS – Masses d'eau phréatiques et captives  
Grondwatermonitoring – KRW – R(2006/118/EG)rev122023 - Som 20 PFAS – Freatische en gespannen waterlichamen

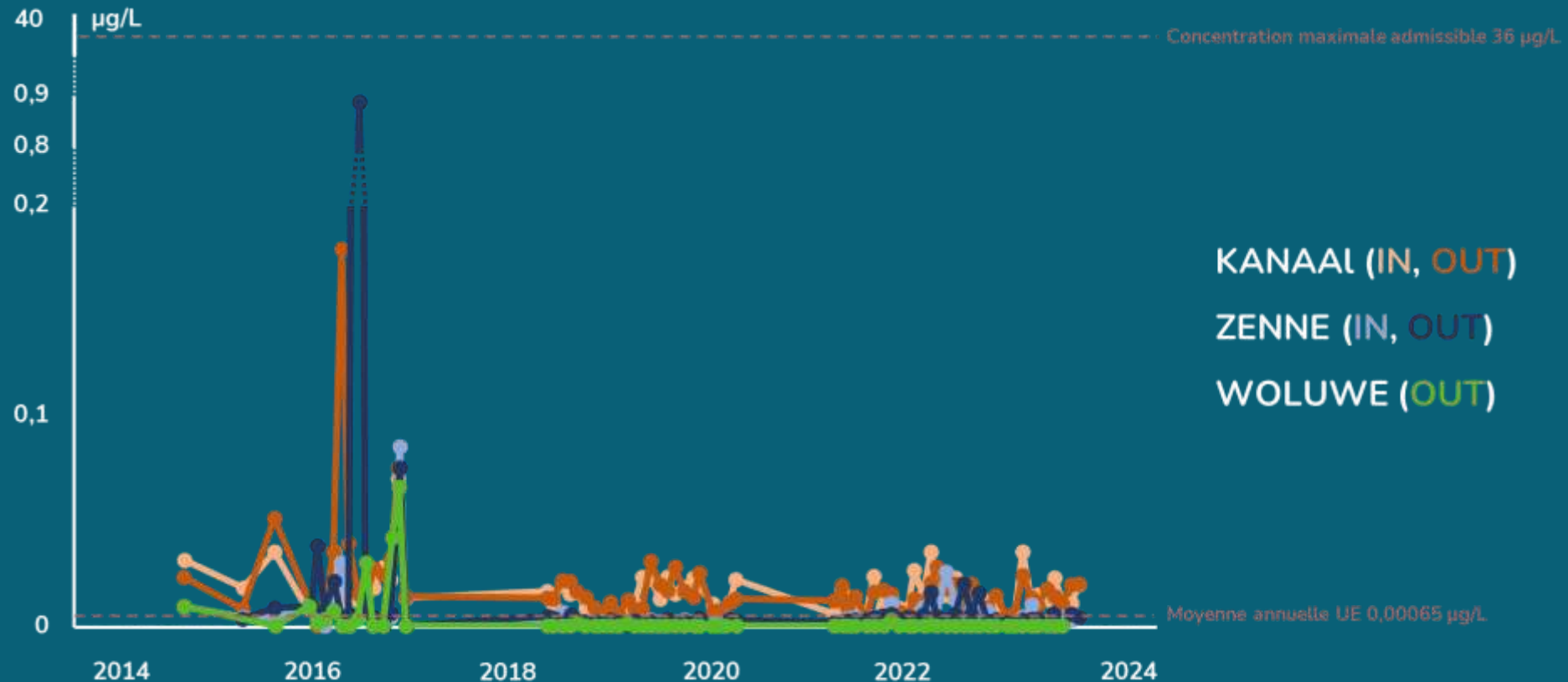


- Lopende herziening bijlagen I en II van de GW-beschermingsrichtlijn (2006/118/EG)
- Grondwaterkwaliteitsnorm (QS) = 100 ng/l voor  $\Sigma 20$  PFAS



# ÉTAT DES LIEUX À BRUXELLES / STAND VAN ZAKEN IN BRUSSEL

Quelle évolution des concentrations en PFOS sur les trois cours d'eau principaux de la région ?  
Hoe zijn de PFOS-concentraties veranderd in de drie belangrijkste rivieren in de regio?



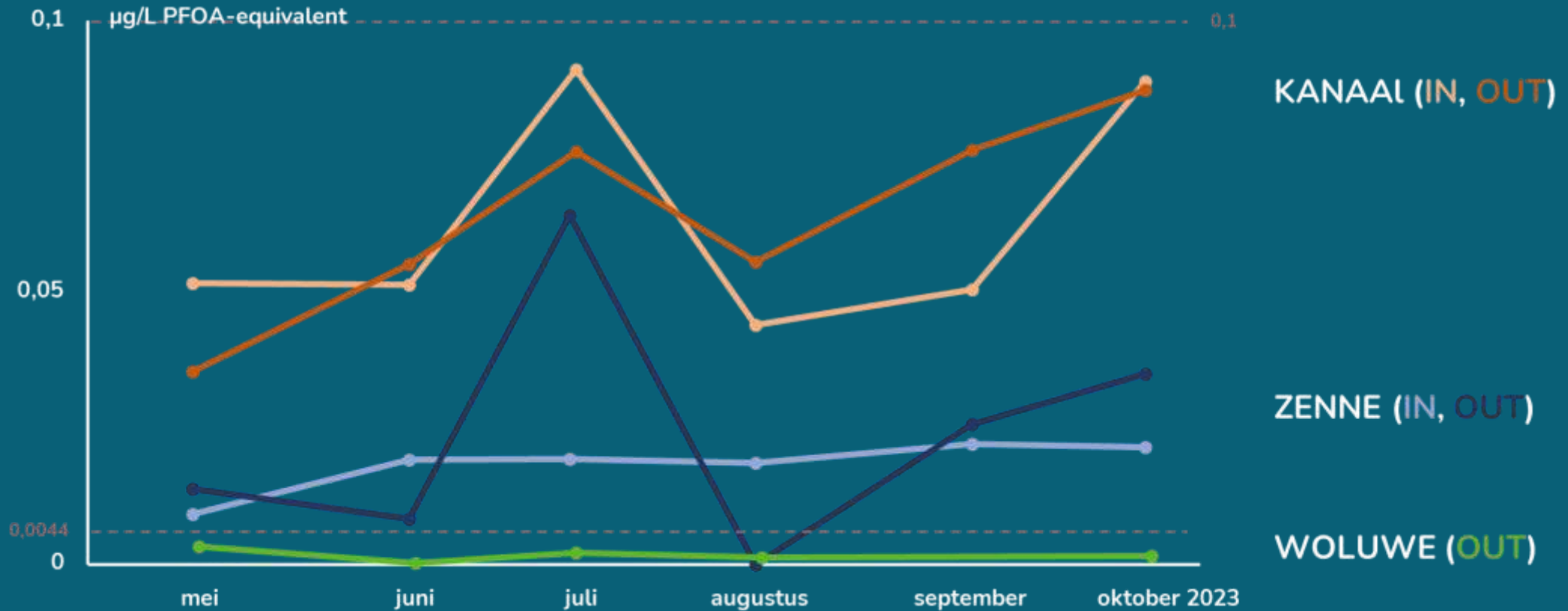
EEN NEERWAARTSE TREND IN DE AFGELOPEN TIEN JAAR, MAAR DE CONCENTRATIES ZIJN NOG STEEDS PROBLEMATISCH IN OPPERVLAKTEWATER



# ÉTAT DES LIEUX À BRUXELLES / STAND VAN ZAKEN IN BRUSSEL

Quelle vue d'ensemble de la  $\Sigma 24$  PFAS sur les trois cours d'eau principaux de la région ?

Wat is het overzicht van  $\Sigma 24$  PFAS op de drie belangrijkste rivieren in de regio?



AFHANKELIJK VAN HOE DE WETGEVING ZICH ONTWIKKELT, KUNNEN PFAS-CONCENTRATIES PROBLEMATISCH BLIJVEN VOOR HET KANAAL EN DE ZENNE. Van de 24 PFAS die in de voorgestelde herziening van de richtlijn worden genoemd, zijn er 17 gemeten : PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnA, PFDODA, PFTrDA, PFTeDA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFDS



# ACTIONS À POURSUIVRE / ACTIES VOOR DE TOEKOMST

## OP HET NIVEAU VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

- Waakzaam en transparant blijven handelen om de gezondheid van de Brusselaars en het milieu te beschermen en PFAS in het gebied blijven analyseren
- Technische en wetenschappelijke ontwikkelingen blijven volgen en blijven samenwerken met andere regio's en landen
- De inspanningen verdubbelen om de regelgeving voor PFAS op Europees niveau te verbeteren

## OP NATIONAAL, EUROPEES EN INTERNATIONAAL NIVEAU

- Het verbeteren van kennis, het blijven monitoren van zoveel mogelijk matrices, het verkrijgen van een beter inzicht in pathways, transfers, bronnen en hun toekomst om de vervuiling in waterwegen beter in kaart te brengen en de blootstelling van bevolkingsgroepen en het bijbehorende risico voor het milieu te verminderen
- Verbeteren van de kennis over het vernietigen en opvangen ervan (door verbranding, actieve kool, enz.)
- Regelgevende instrumenten ontwikkelen: normen, voorschriften voor industriële emissies.
- Transparantie en bewustzijn, preventie



# Merci pour votre attention / Bedankt voor uw andaacht

**Camille GAULIER**

Bruxelles Environnement / Leefmilieu Brussel

Div. Autorisations et Partenariats

Sous-Div. Eau, Risques et Aménagement du territoire

Dpt. Eau - Service Etudes et Monitorings

Avenue du Port Havenlaan 86C / 3000 - 1000 Bruxelles

Tel: +32 (0) 2 563 42 55

E-mail: [cgaulier@environnement.brussels](mailto:cgaulier@environnement.brussels)

[www.environnement.brussels](http://www.environnement.brussels) / [www.leefmilieu.brussels](http://www.leefmilieu.brussels)

