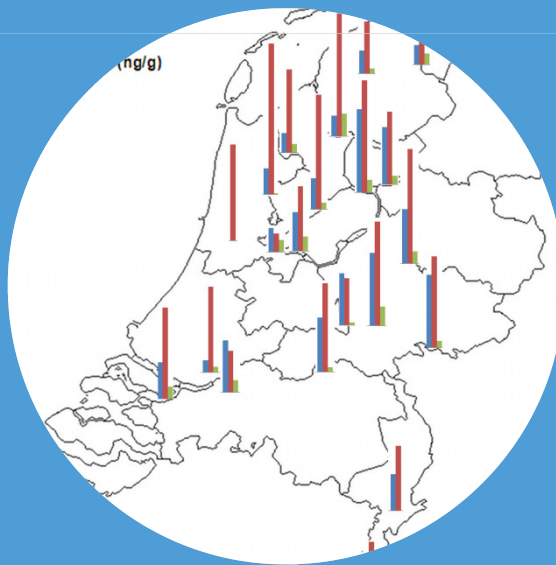


PFOS in het Nederlands Aquatisch Milieu

Christiaan Kwadijk, Michiel Kotterman en Bart Koelmans



IMARES

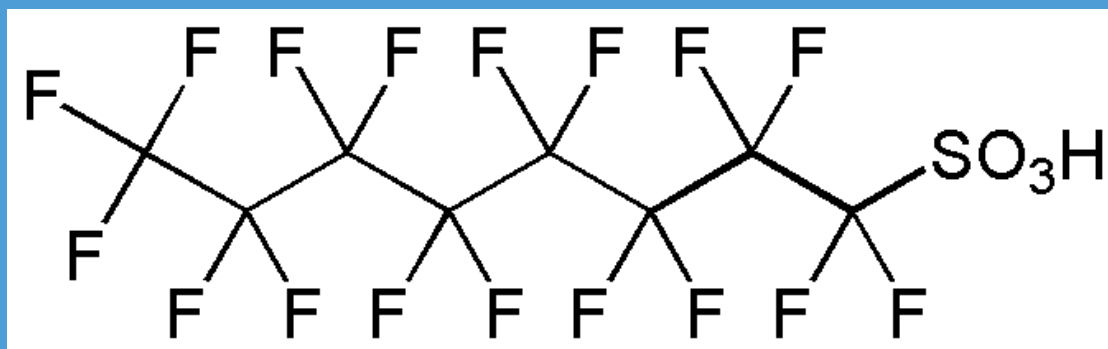
WAGENINGEN **UR**

Inhoud van deze presentatie

- Stand van zaken PFOS in het milieu
 - Analysemethode
 - Gehalten en gedrag in het milieu (historisch en landelijk)
 - Het PFOS probleem

- Rol IMARES

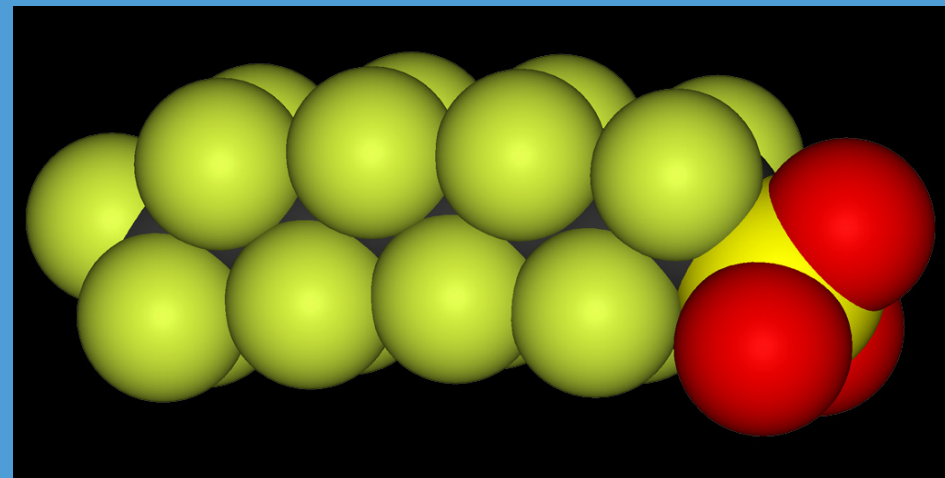
- CRO
- WUR



Methodeontwikkeling

2000 (eerste metingen, mogelijk door de electrospray)

- Nog geen geschikte interne standaard
- Standaarden van verschillende leveranciers die niet geheel overeen kwamen
- Clean-up methode nog niet optimaal (door type stof)
- Blanco's



Methodeontwikkeling

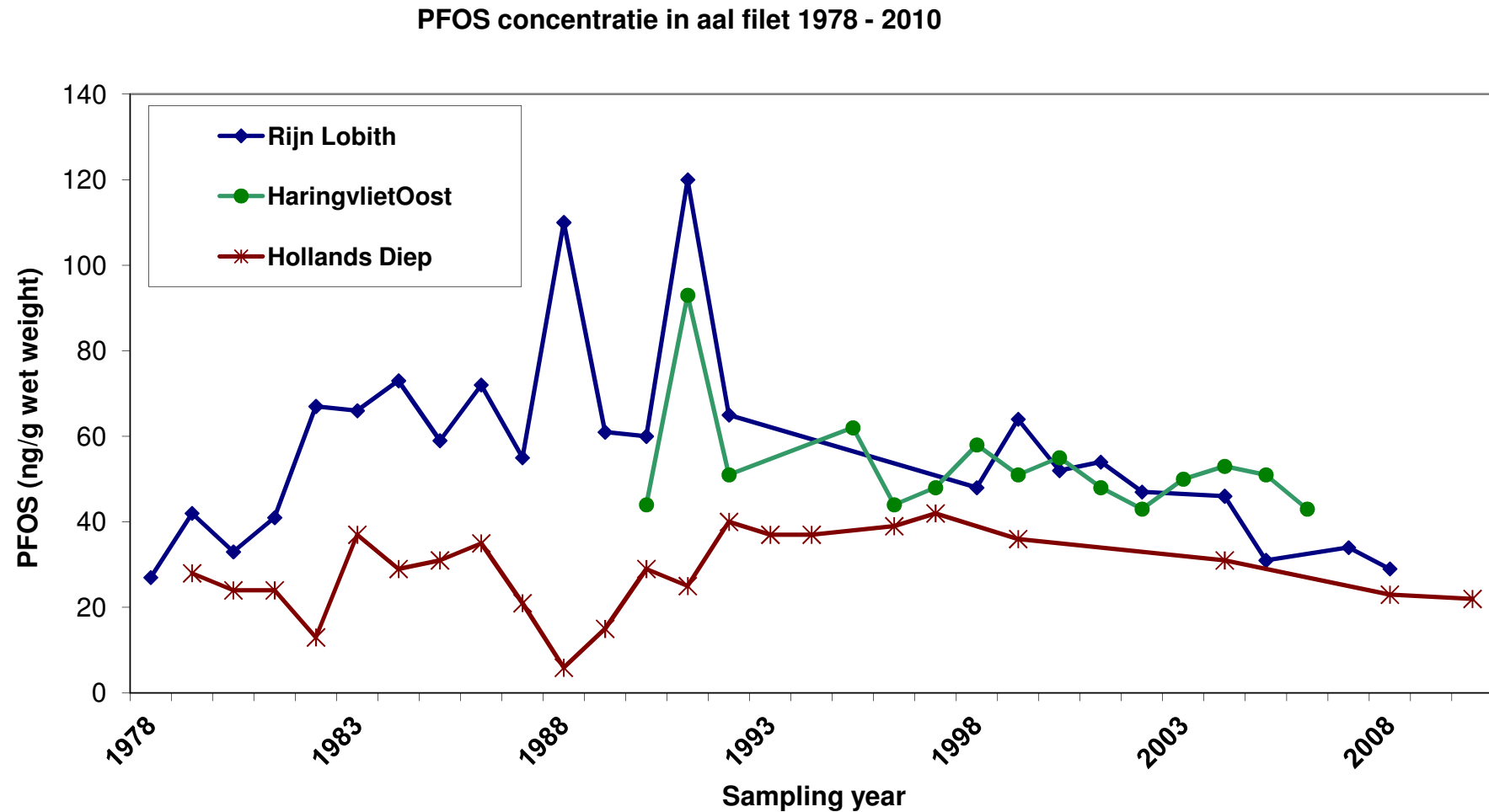
Huidige stand van zaken

- Verbeterde methodiek
- Andere extractie en clean-up methode
- Goede standaarden verkrijgbaar
- ^{13}C -gelabelde standaard verkrijgbaar



- Analyse van PFOS is adequaat; RvA accreditatie

Met een goede analysemethode; oude monsters



IMARES

WAGENINGEN UR

Emerging contaminant?

- Meerdere definities emerging contaminant
 - Type 1: Net in het milieu
 - Type 2: Is er al jaren maar nu pas te meten

Opname en uitscheiding PFOS in een aquatisch organisme



Opname via voedsel

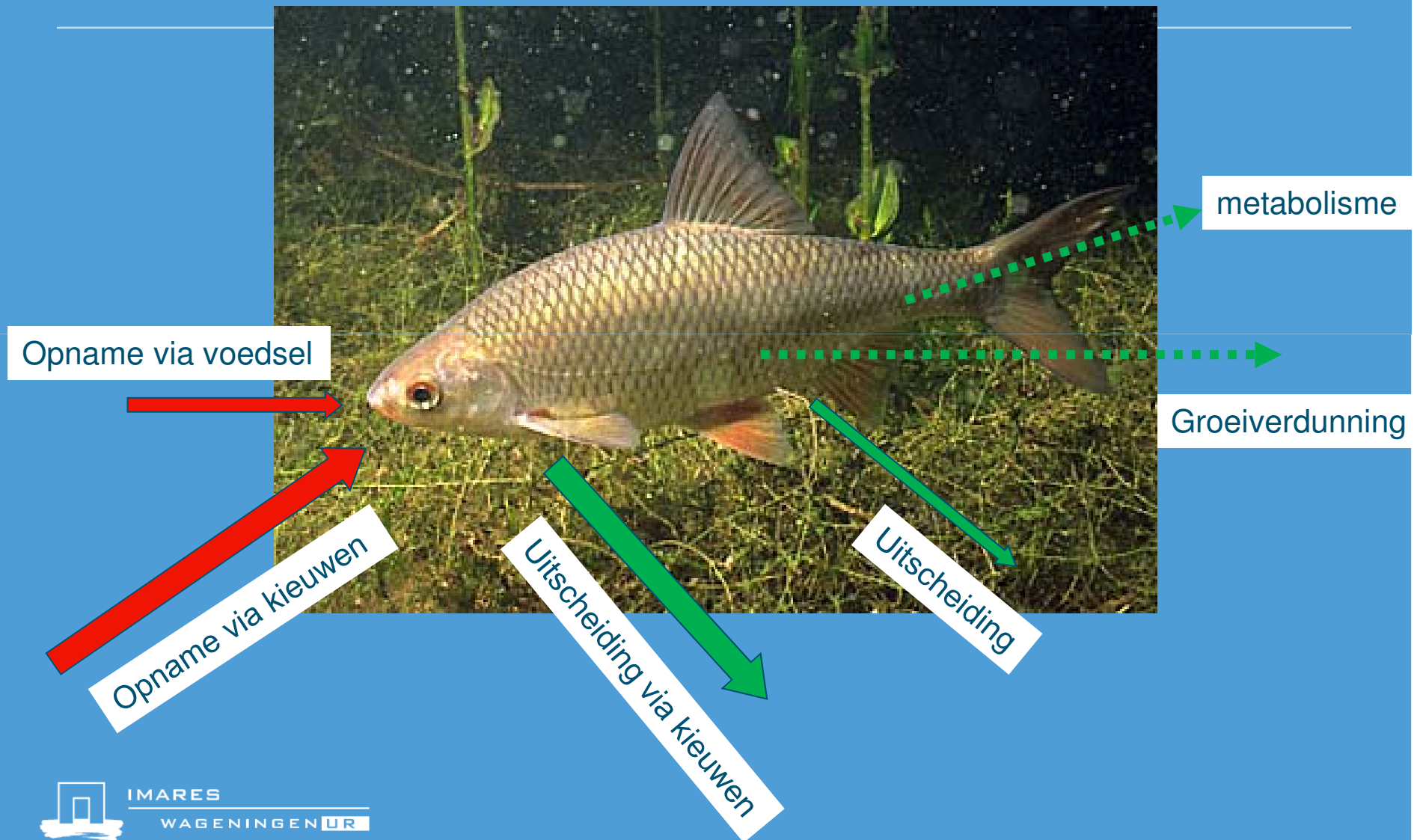


Opname via kieuwen



IMARES
WAGENINGEN UR

Opname en uitscheiding PFOS in een aquatisch organisme

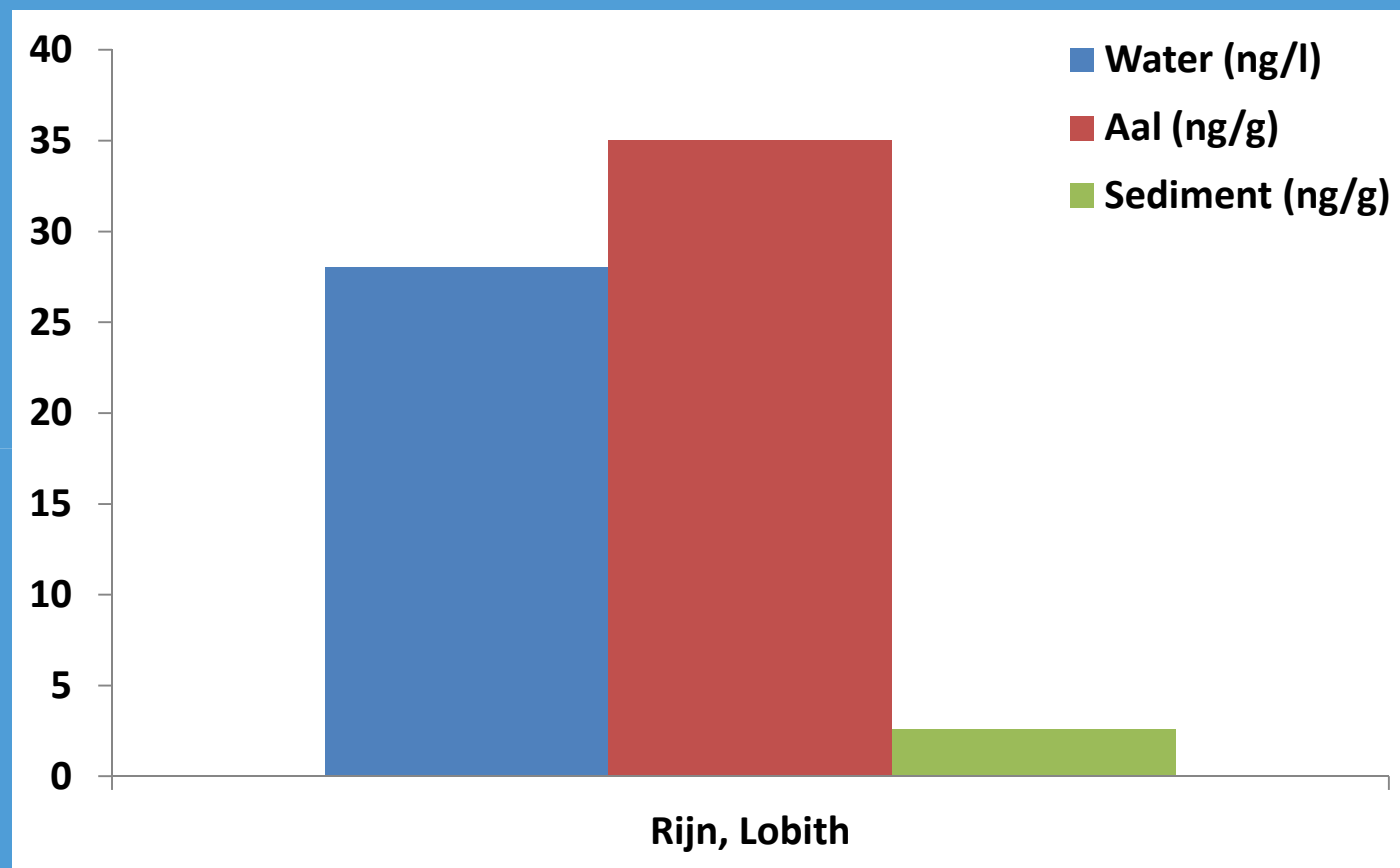


PFOS in drie compartimenten

- In 2007 bemonsterd in 3 compartimenten
 - Water
 - Sediment
 - Vis (aal)

- 21 locaties
 - Alle compartimenten gelijktijdig

PFOS in drie compartimenten



IMARES

WAGENINGEN UR

Hoogst gemeten Concentratie:

Water: 32 ng/l

Aal: 58 ng/g

Sediment: 8.7 ng/g

Laagst gemeten concentratie:

Water: 4.7 ng/l

Aal: 7.1 ng/g

Sediment: 0.5 ng/g

Gemiddeld:

Water: 15.5 ng/l

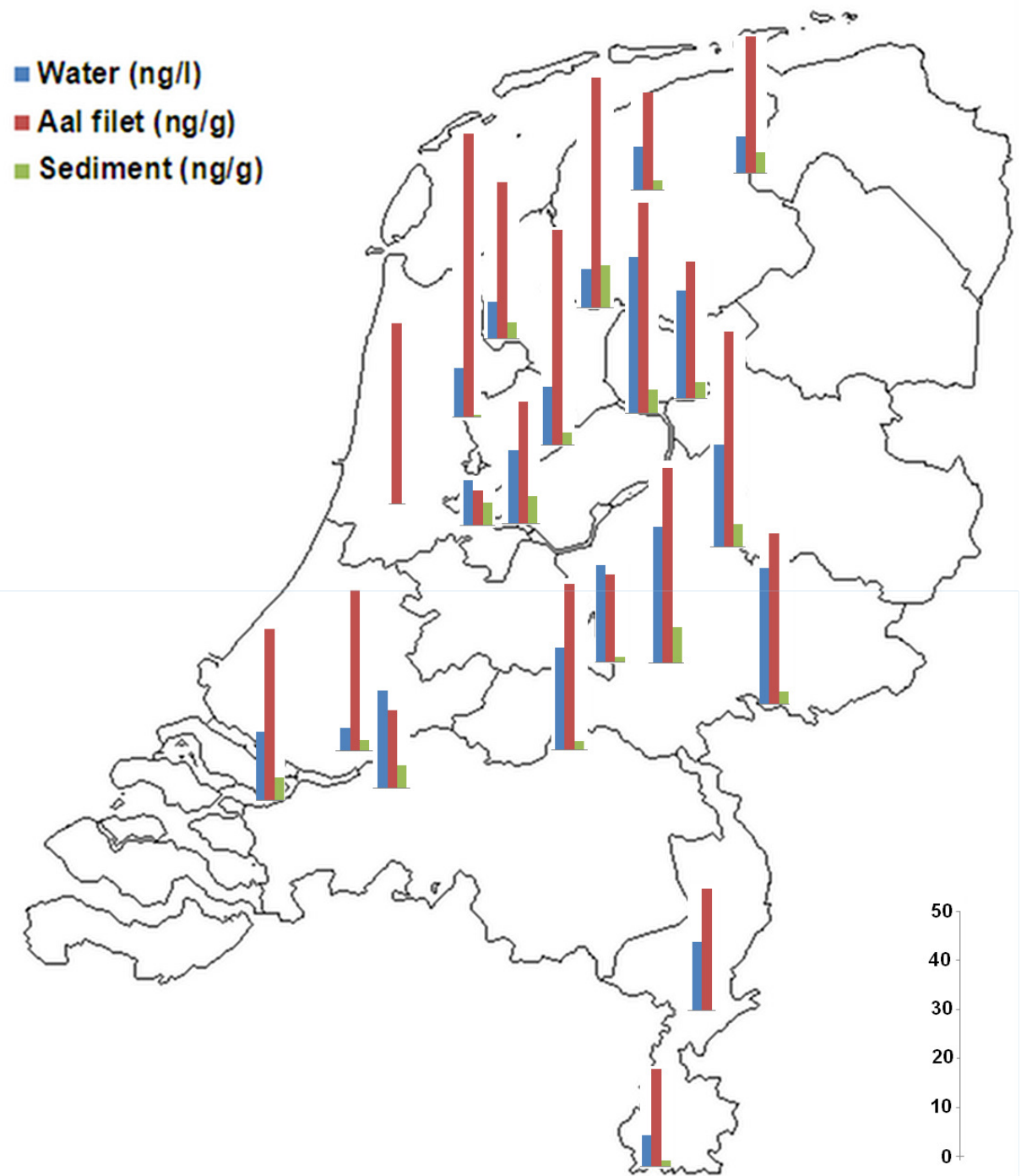
Aal: 32 ng/g

Sediment: 3.7 ng/g



IMARES

WAGENINGEN UR



Gedrag PFOS in getallen

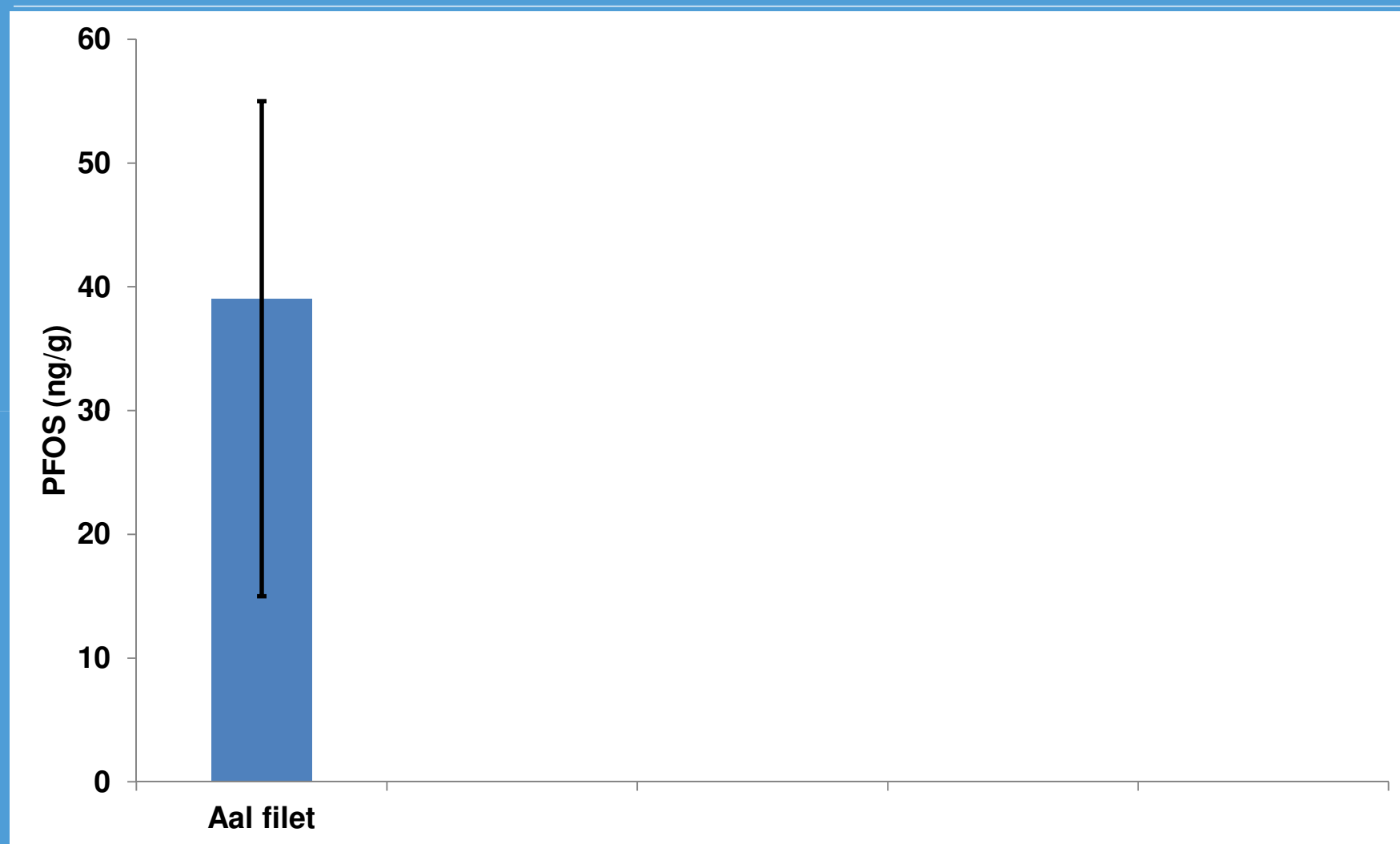
- $K_d = C_{\text{sediment}}/C_{\text{water}}$

- $\text{Log } K_d \text{ PFOS} = 2.35 \pm 0.35 (1.70 - 3.04, n=19)$

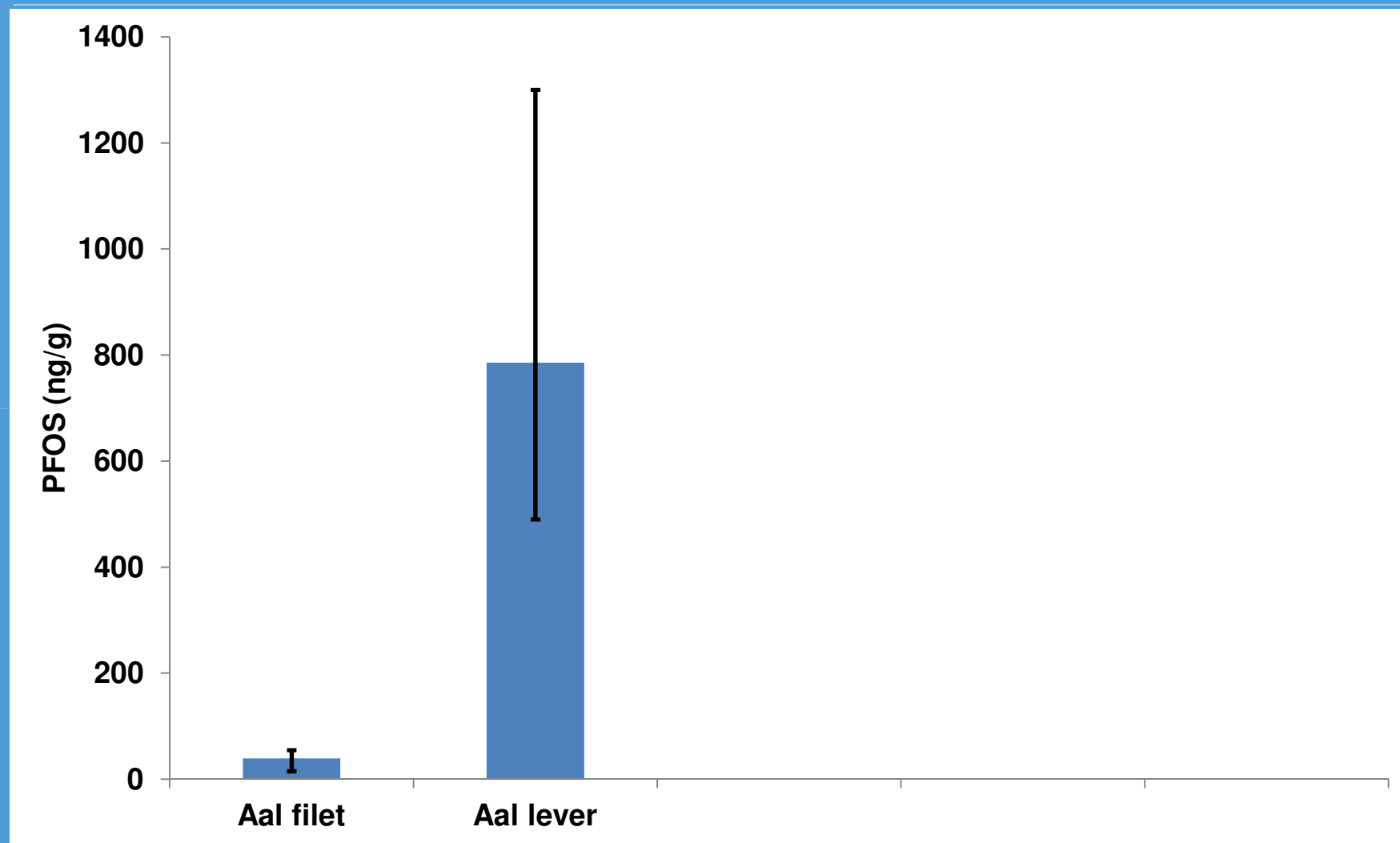
- $\text{BAF} = C_{\text{biota}}/C_{\text{water}}$

- $\text{Log BAF PFOS in Aal} = 3.33 \pm 0.29 (2.88 - 3.85, n=20)$

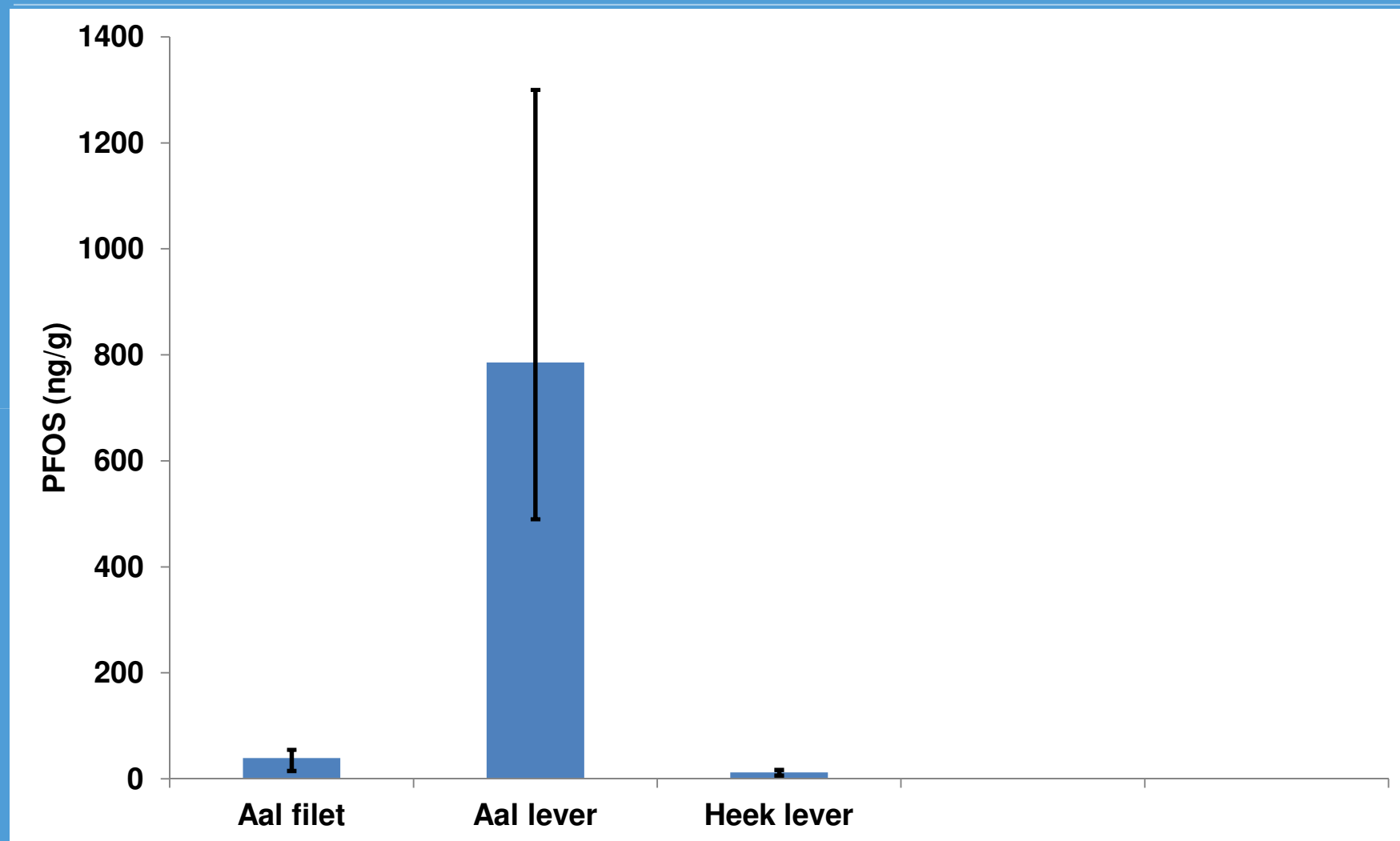
Gehalten in biota; locatie en soort afhankelijk



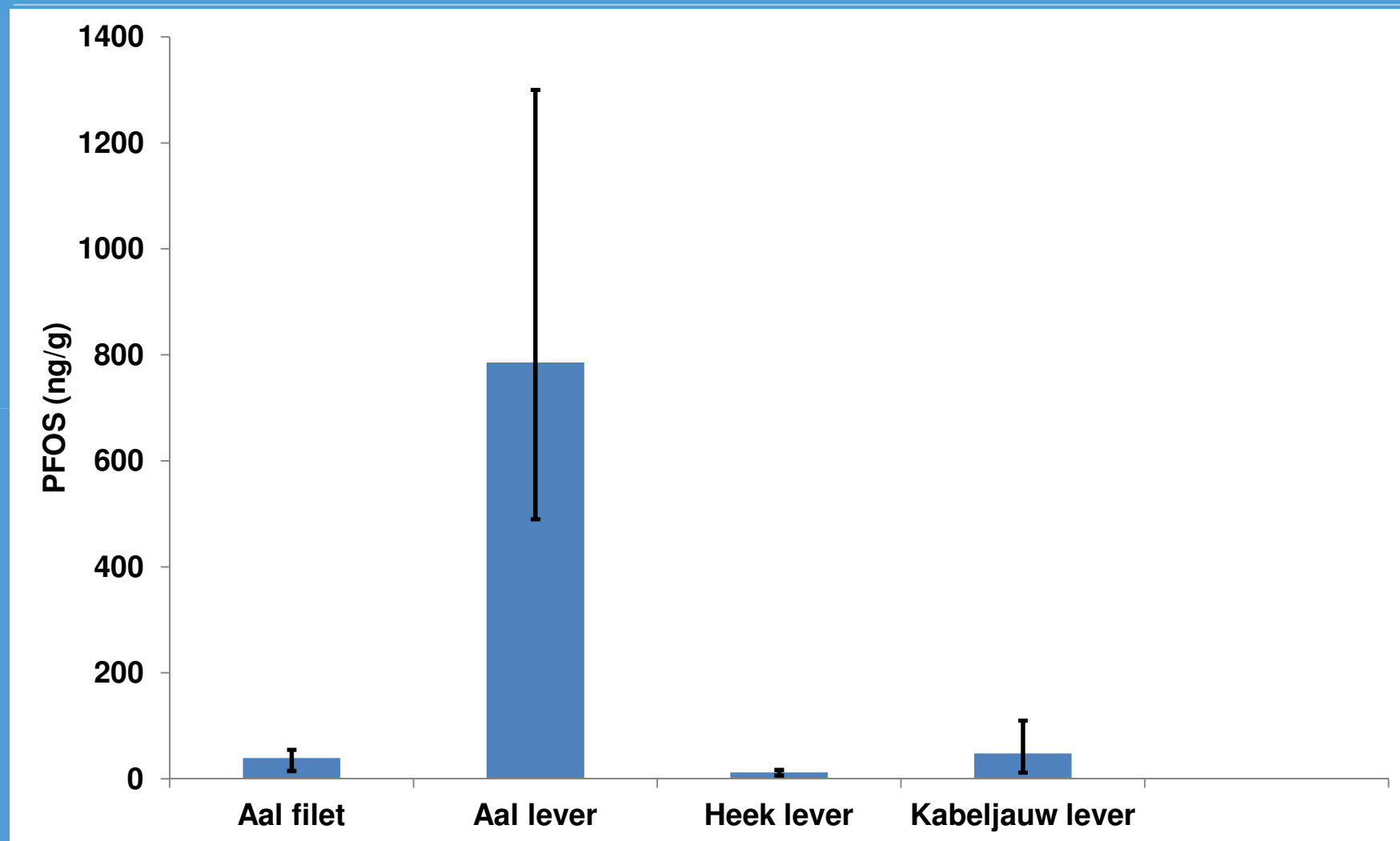
Gehalten in biota; locatie en soort afhankelijk



Gehalten in biota; locatie en soort afhankelijk



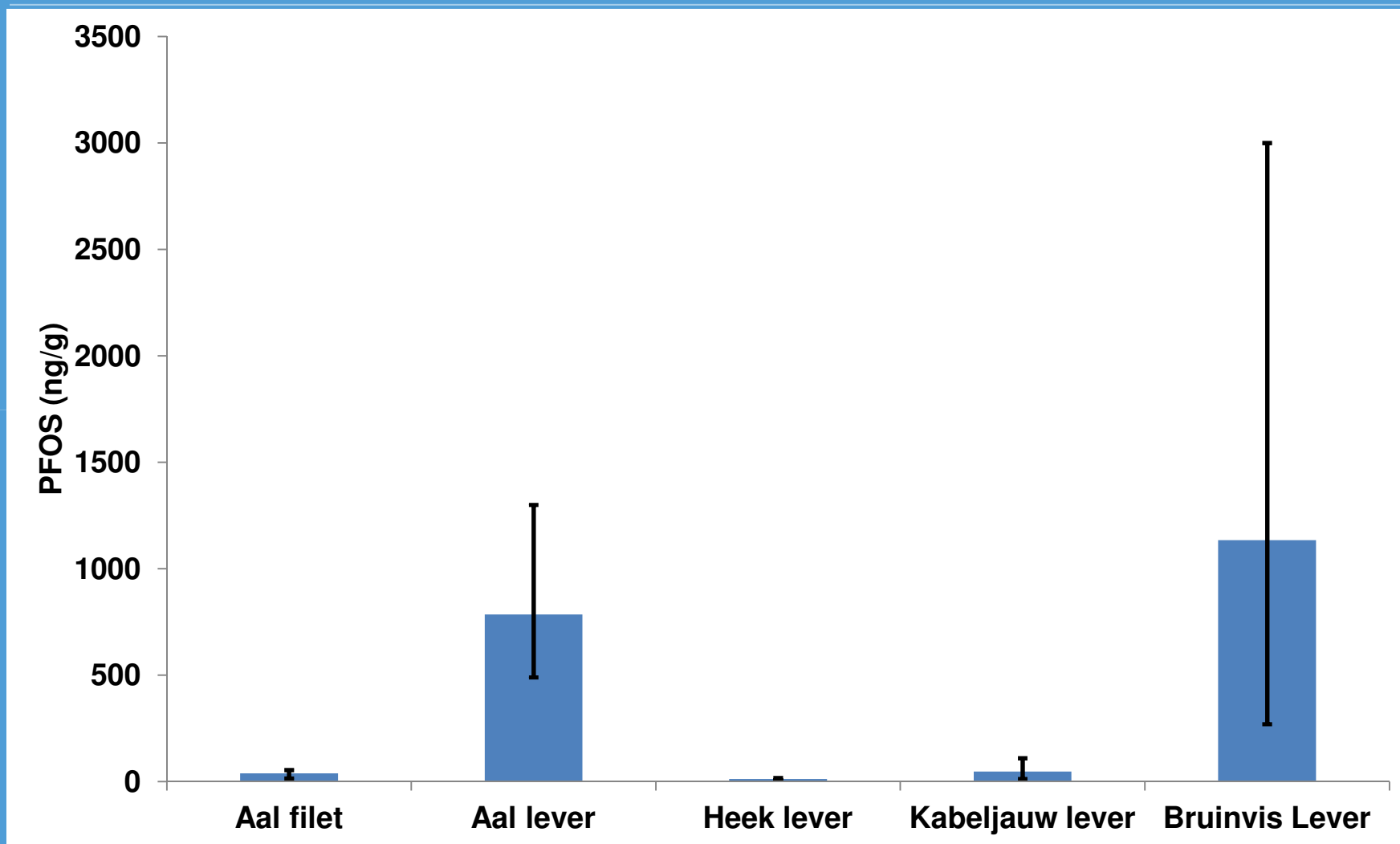
Gehalten in biota; locatie en soort afhankelijk



IMARES

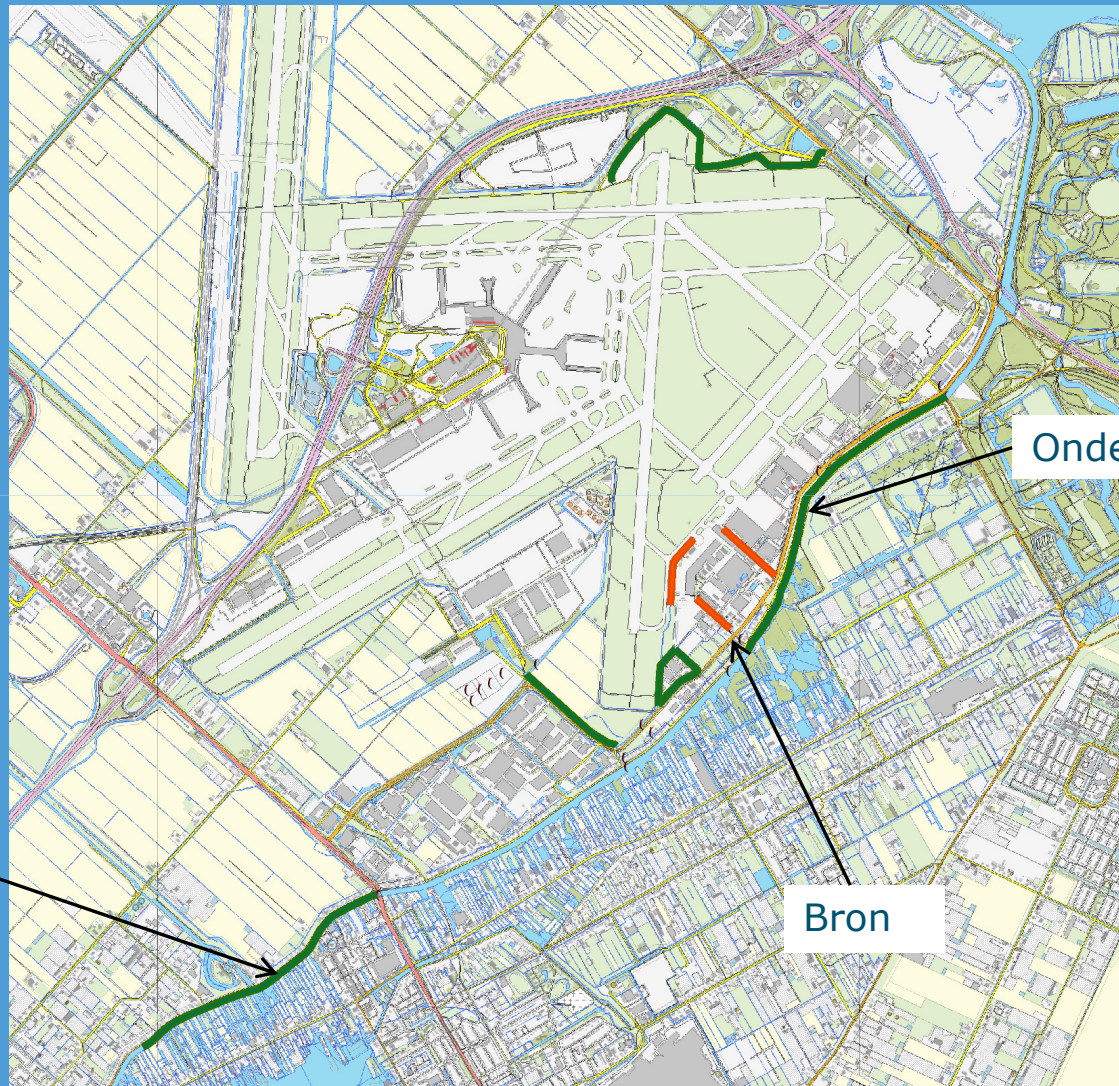
WAGENINGEN UR

Gehalten in biota; locatie en soort afhankelijk



Calamiteit; illustratie van gedrag in milieu

Referentie



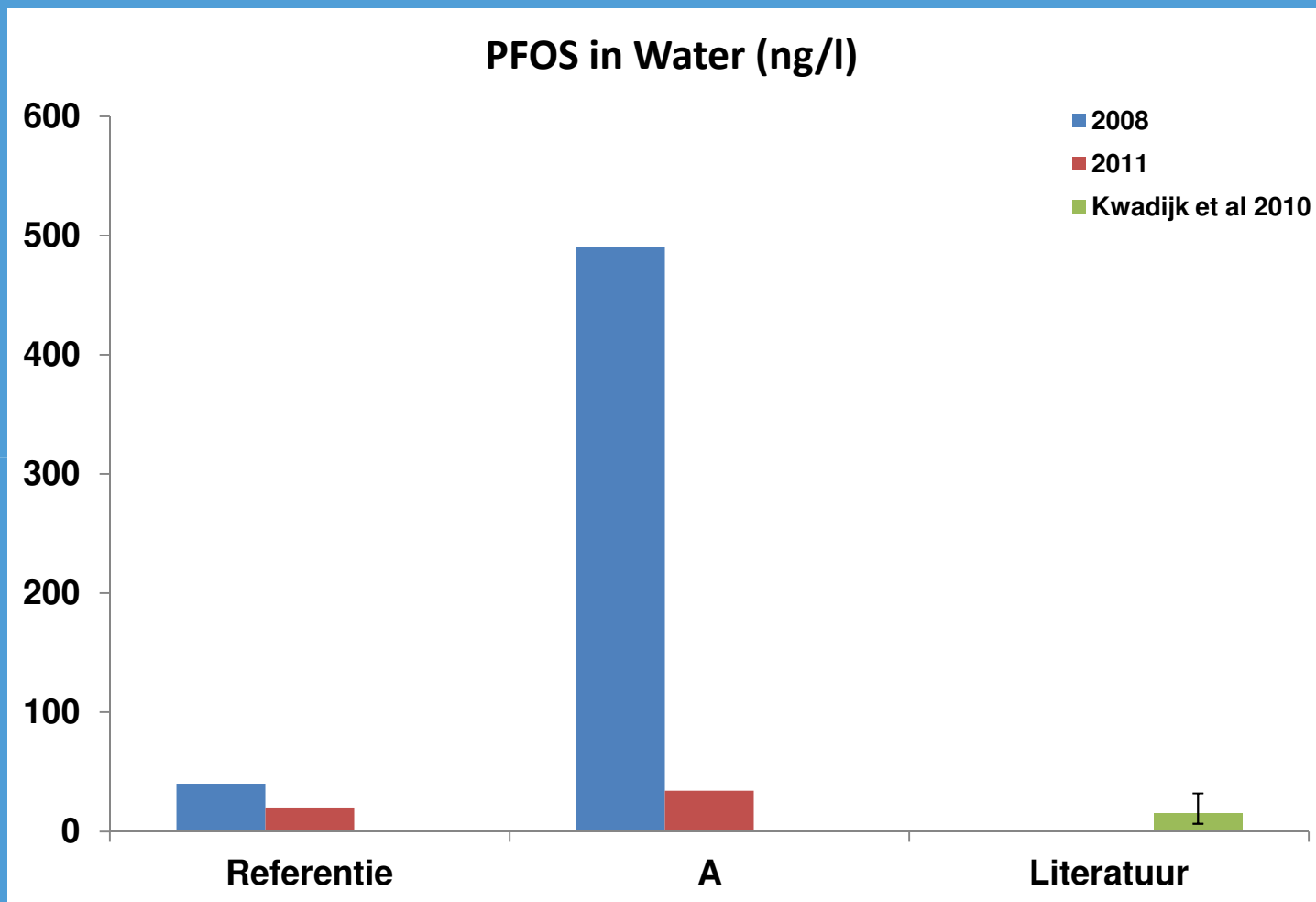
Onderzoekslocatie 'A'

Bron



IMARES
WAGENINGEN UR

Calamiteit; illustratie van gedrag in milieu

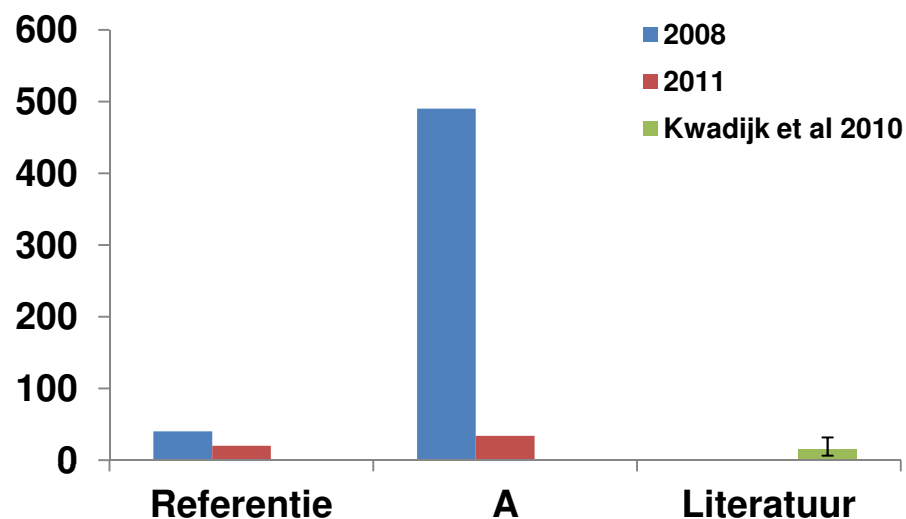


IMARES

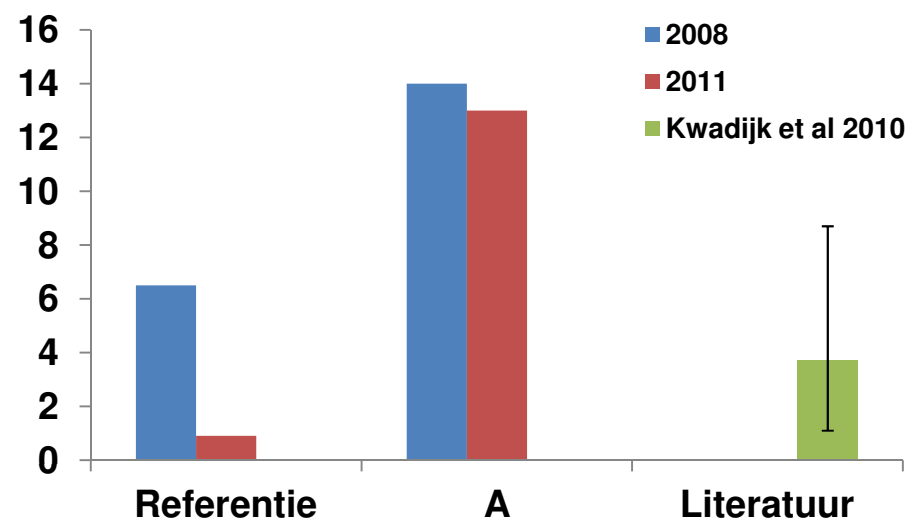
WAGENINGEN UR

Calamiteit; illustratie van gedrag in milieu

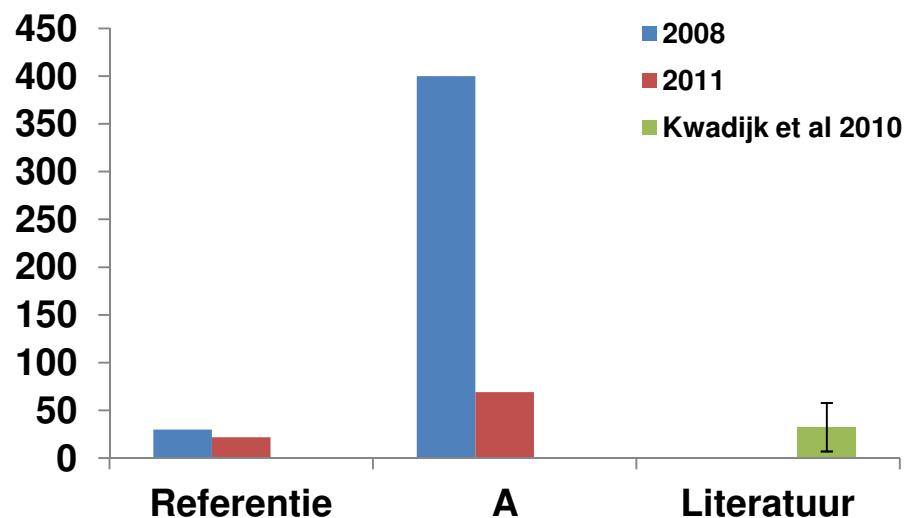
PFOS in Water (ng/l)



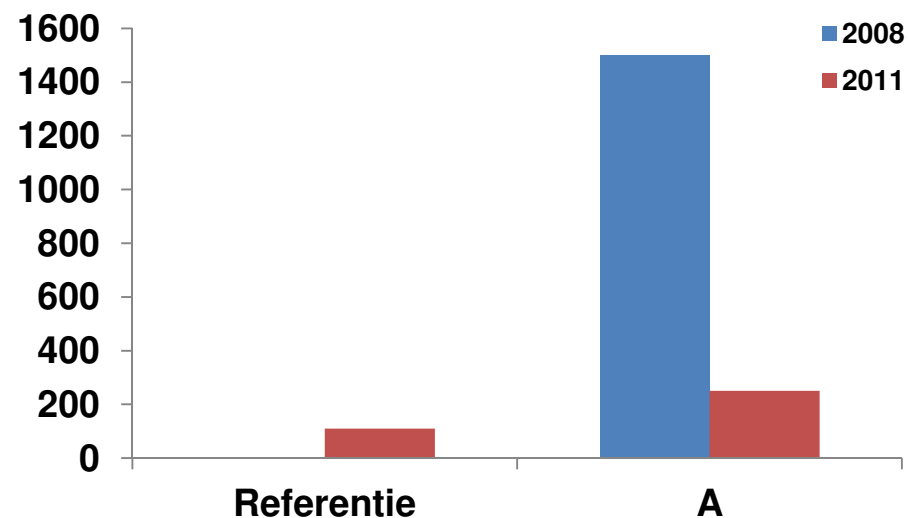
PFOS in Sediment (ng/g)



PFOS in aal filet (ng/g)



PFOS in baars (ng/g)



Is PFOS een probleem?

- Hangt af van normgeving...
 - Voorlopige normen (MTR, Sediment water....)

Stand van zaken

- Kwaliteit PFC analyse is goed
- PFOS is overal, in elke matrix, meetbaar
- Gedrag in het milieu wordt steeds beter begrepen
- Oplossingen PFOS problematiek → zie volgende sprekers

Dank u voor uw
aandacht

Vragen?



IMARES

WAGENINGEN UR