

PFAS i ytvatten och fisk

Miljögiftsövervakning ytvatten och fisk i Stockholm

Maria Pettersson, Miljöförvaltningen, Stockholms stad



Stockholms
stad

Provtagning och analys av vatten och fisk

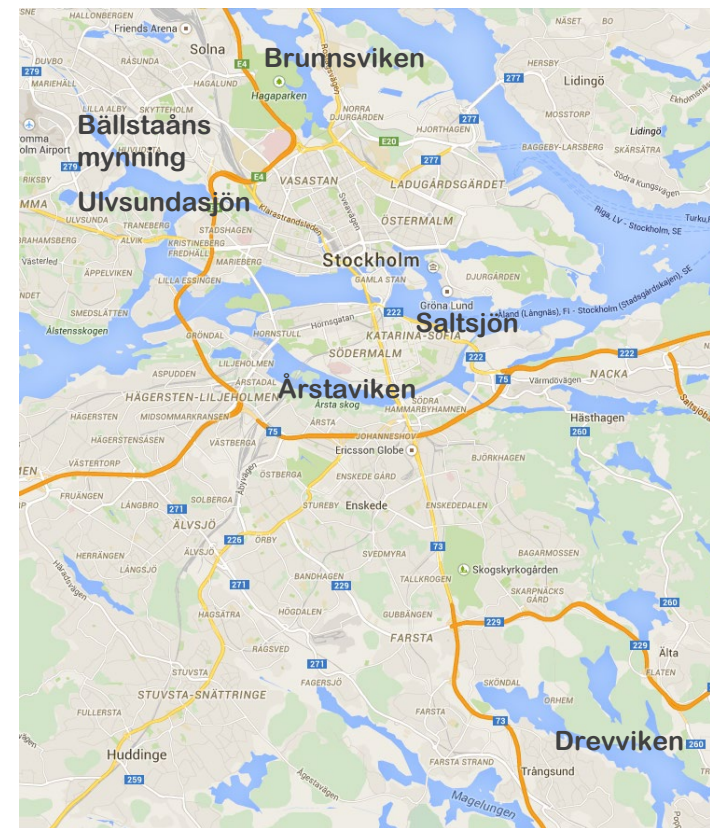


Start 2009, PFAS har ingått sedan 2012

Regelbundna årliga mätningar i sex provpunkter:

- Årstaviken – recipient för dagvatten
- Saltsjön - recipient för kommunalt avlopp
- Drevviken - stadsnära sjö
- Brunnsviken – kustvatten, förorenad recipient
- Bällstaåns mynning – recipient för dagvatten
- Ulvsundasjön – förorenad recipient

Dessutom fleråriga mätserier i ytterligare ca sex provpunkter, samt enstaka år i några vatten.





Provtagning och analys av vatten och fisk

Månatlig provtagning av ytvatten, analys av:

- metaller (löst och total halt)
- fluorkemikalier (PFAS)
- PAH

Årlig provtagning av fisk, analys i muskel av:

- PCB
- fluorkemikalier (PFAS)
- bromerade flamskyddsmedel (PBDE, HBCD)
- kvicksilver

Analysparametrar - PFAS ytvatten MGÖ Stockholm



Ingår i MF MGÖ ytvatten		PFAS 20	PFAS 11	PFAS 4
x	Perfluorbutansyra (PFBA)	x	x	
x	Perfluorpentansyra (PFPeA)	x	x	
x	Perfluorhexansyra (PFHxA)	x	x	
x	Perfluorheptansyra (PFHpA)	x	x	
x	Perfluoroktansyra (PFOA)	x	x	x
x	Perfluornonansyra (PFNA)	x	x	x
x	Perfluordekansyra (PFDA)	x	x	
x	Perfluorundekansyra (PFUnDA)	x		
x	Perfluordodekansyra (PFDoDA)	x		
x	Perfluortridekansyra (PFTrDA)	x		
x	Perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	x	x	
	Perfluorpentansulfonsyra (PFPS)	x		
x	Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	x	x	x
	Perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	x		
x	Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	x	x	x
	Perfluornonansulfonsyra (PFNS)	x		
x	Perfluordekansulfonsyra (PFDS)	x		
	Perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	x		
	Perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	x		
	Perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	x		
x	Fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)		x	



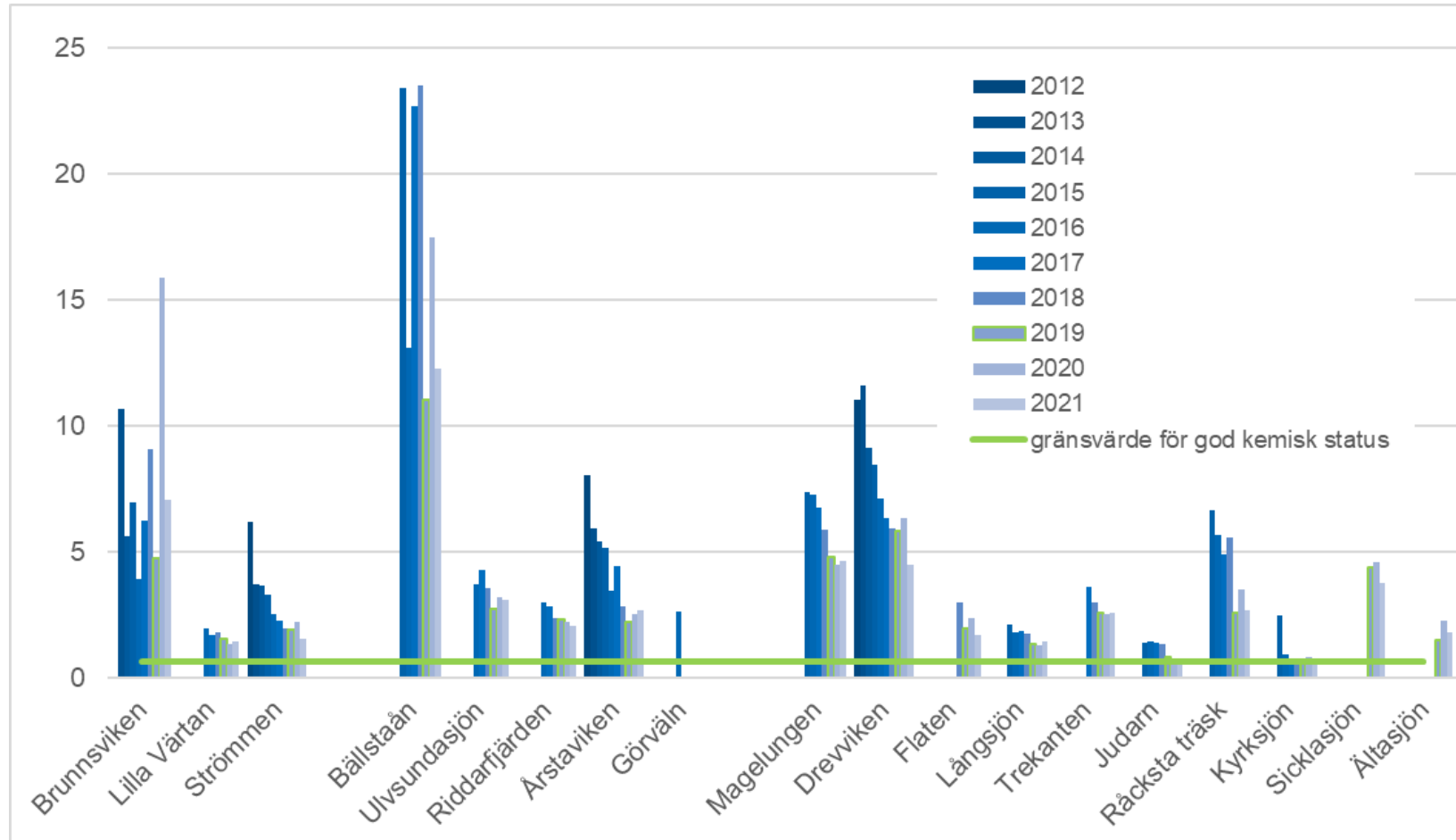
Analysparametrar - PFAS fisk MGÖ Stockholm

Ingår i MF MGÖ fisk		Ingår i PFAS 20 (vatten)	Ingår i PFAS11 (vatten)	Ingår i PFAS 4
x	Perfluorheptansyra (PFHpA)	x	x	
x	Perfluoroktansyra (PFOA)	x	x	x
x	Perfluornonansyra (PFNA)	x	x	x
x	Perfluordekansyra (PFDA)	x	x	
x	Perfluorundekansyra (PFUnDA)	x		
x	Perfluordodekansyra (PFDoDA)	x		
x	Perfluortridekansyra (PFTrDA)	x		
x	Perfluortetradekansyra (PFTeDA)			
x	Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	x	x	x
x	Perfluordekansulfonsyra (PFDS)	x		
x	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)			
x	6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)		x	
x	8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)			

PFOS i ytvatten i Stockholm



Perfluoroktansyra (PFOS) årsmedelvärde (ng/L)

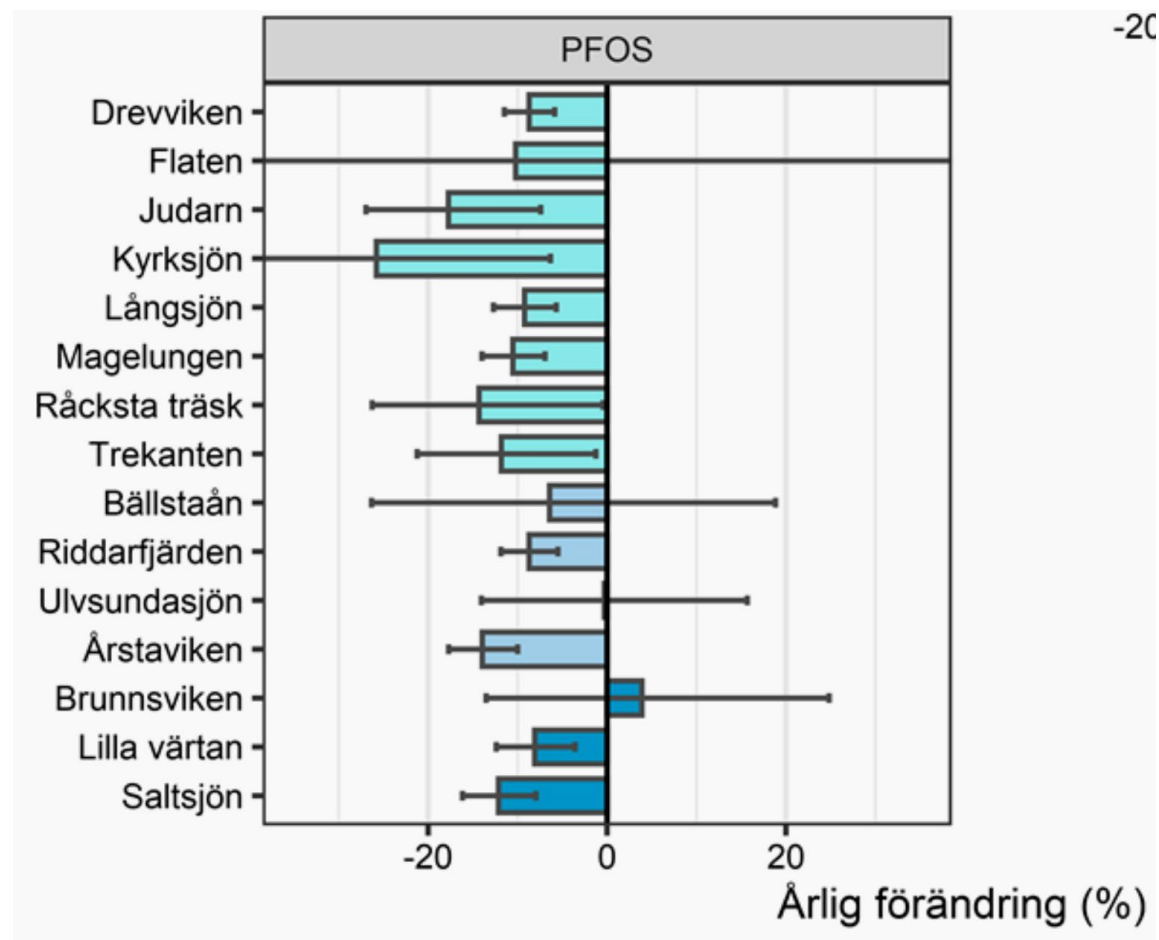


- Förhöjda halter i många vatten.
- Mycket höga halter i Bällstaån.
- Även höga halter i Brunnsviken, Magelungen och Drevviken
- Gränsvärde för god kemisk status 0,65 ng/L (grön linje)

Förändring över tid – trender (tom år 2020)



Perfluoroktansyra (PFOS) i ytvatten

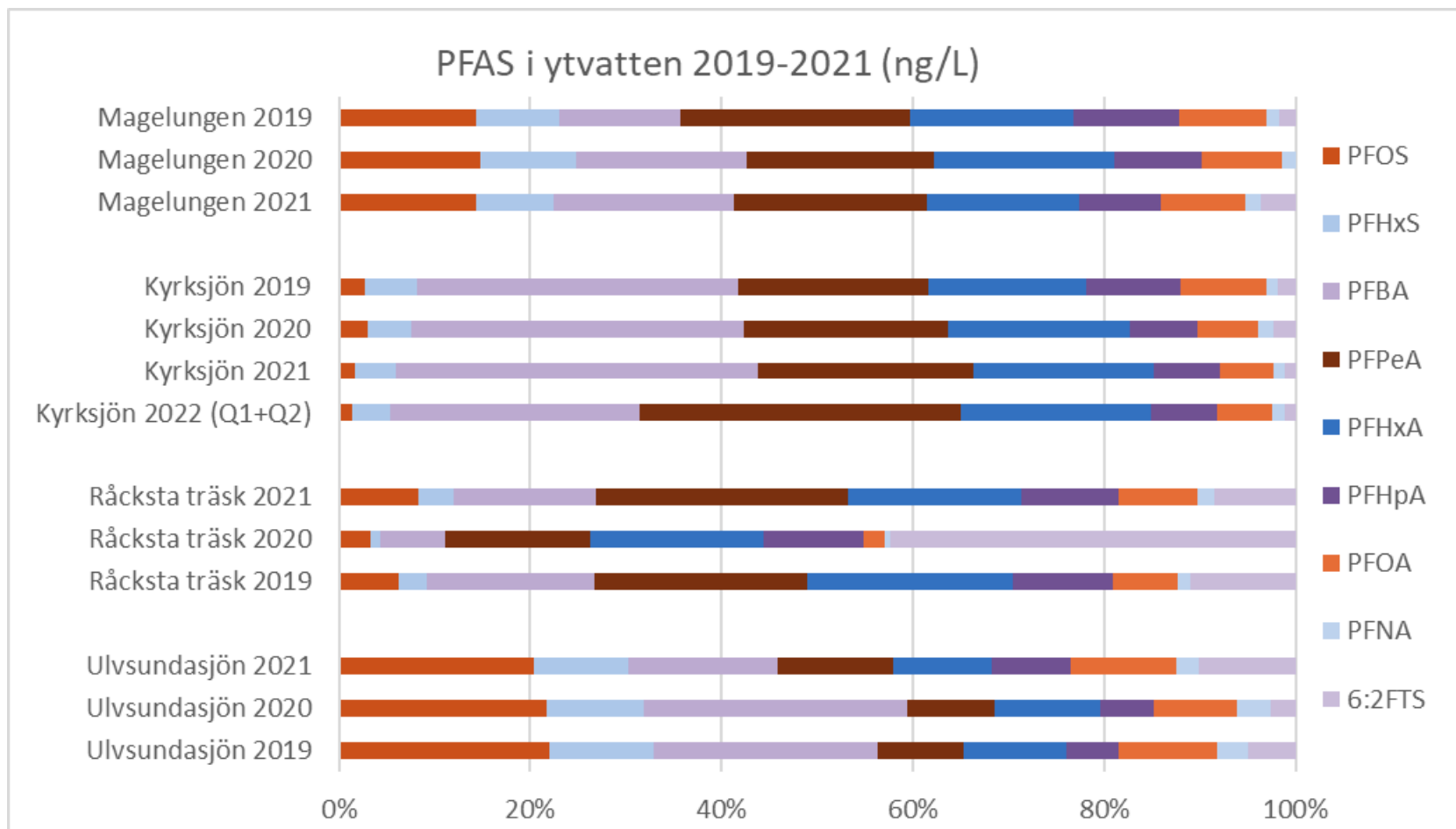


- PFOS i ytvatten visar nedåtgående trend i små och medelstora sjöar.
- Arbetet med åtgärder behöver fortsätta för att minska halterna ytterligare.

PFAS i ytvatten i Stockholm



Fördelningsmönster PFAS (årsmedelvärde 2019-2021 ng/L)

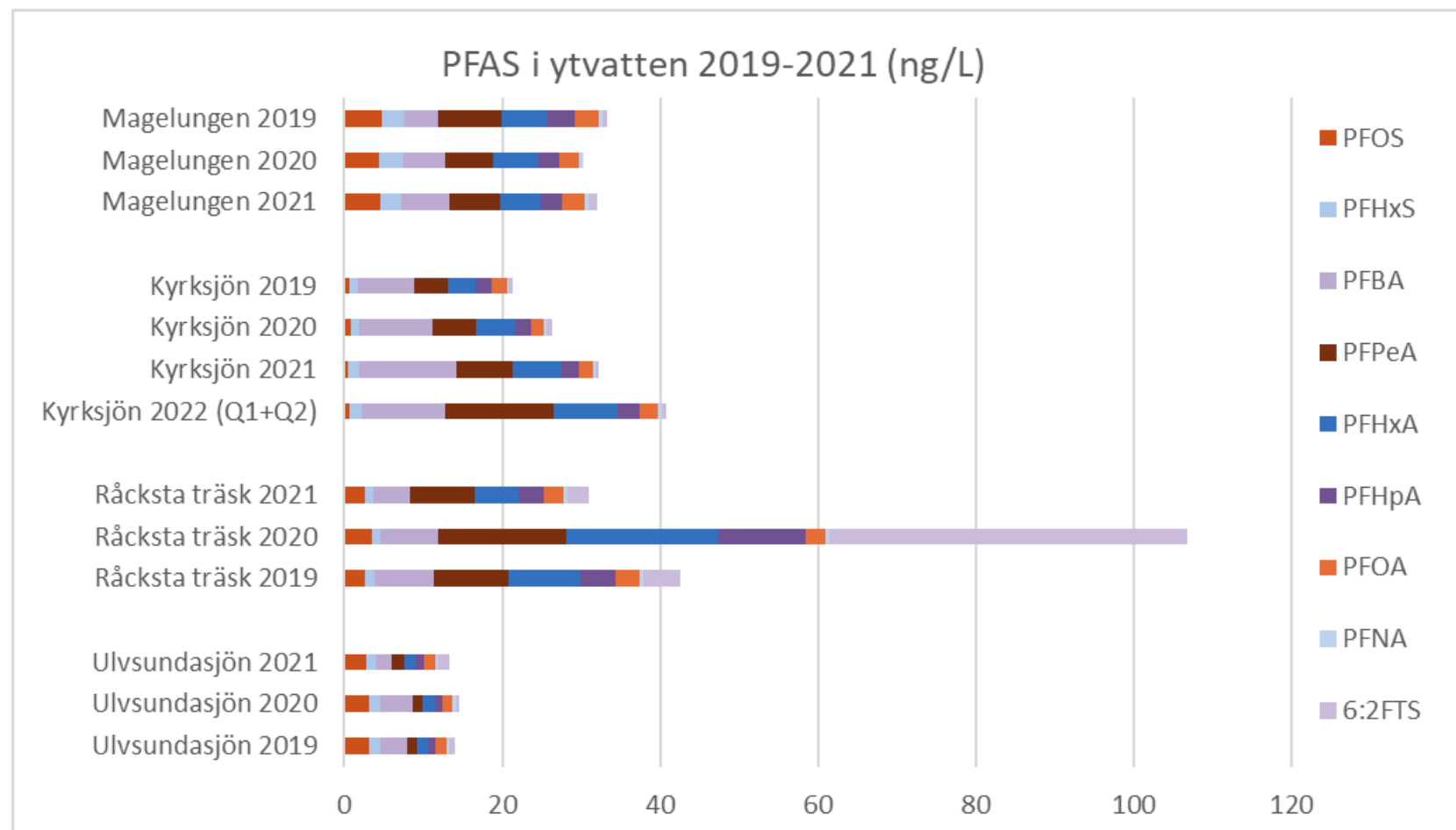


- Fördelningsmönstret varierar mellan vattenförekomsterna
- Fördelningsmönstret varierar i vissa fall mellan år
- Källorna till PFAS är av olika typ

PFAS i ytvatten i Stockholm

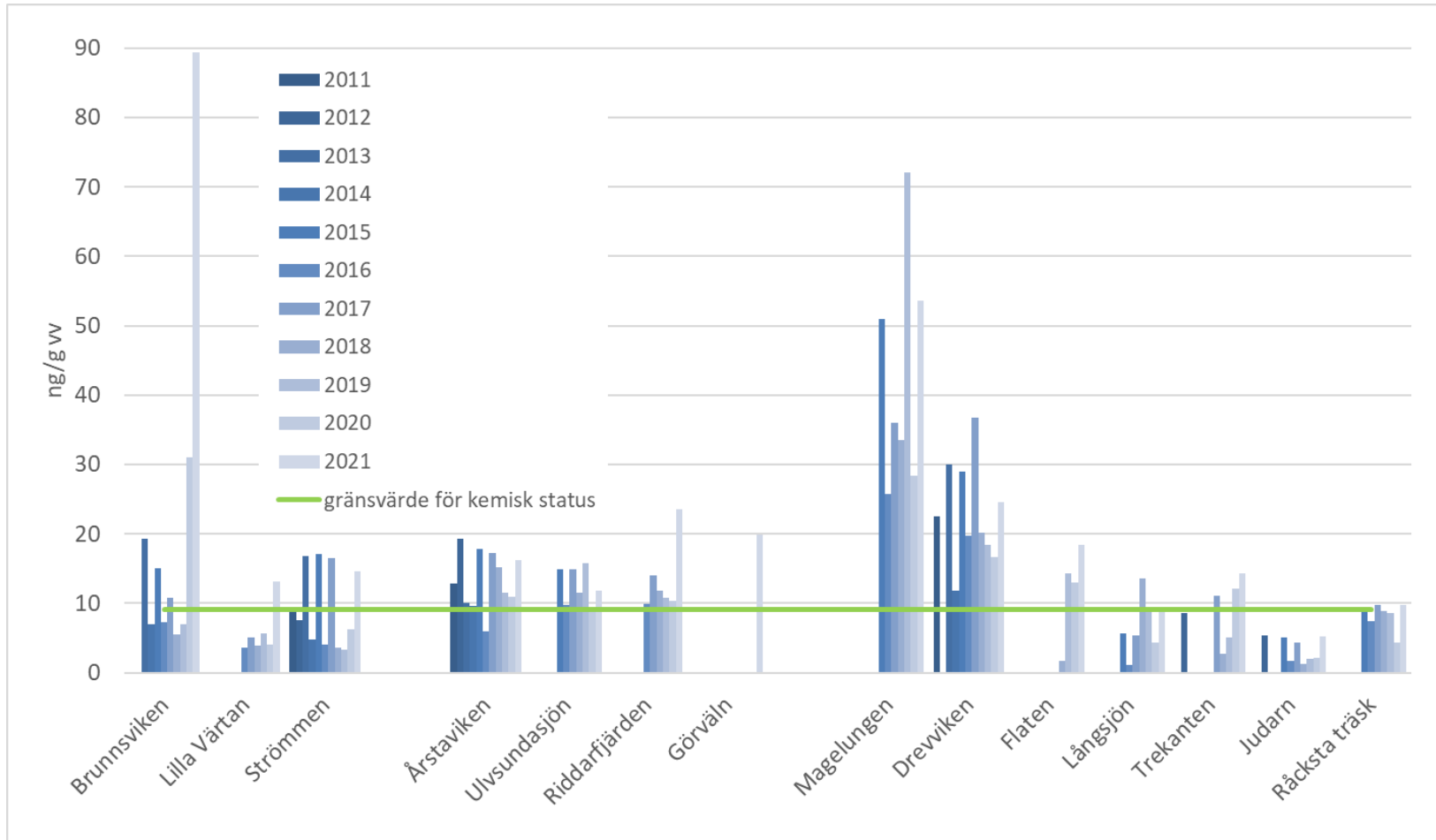


Summa PFAS (årsmedelvärde 2019-2021 ng/L)



Vad hittar vi i fisken?

Perfluoroktansyra (PFOS) i övervakningsabborre

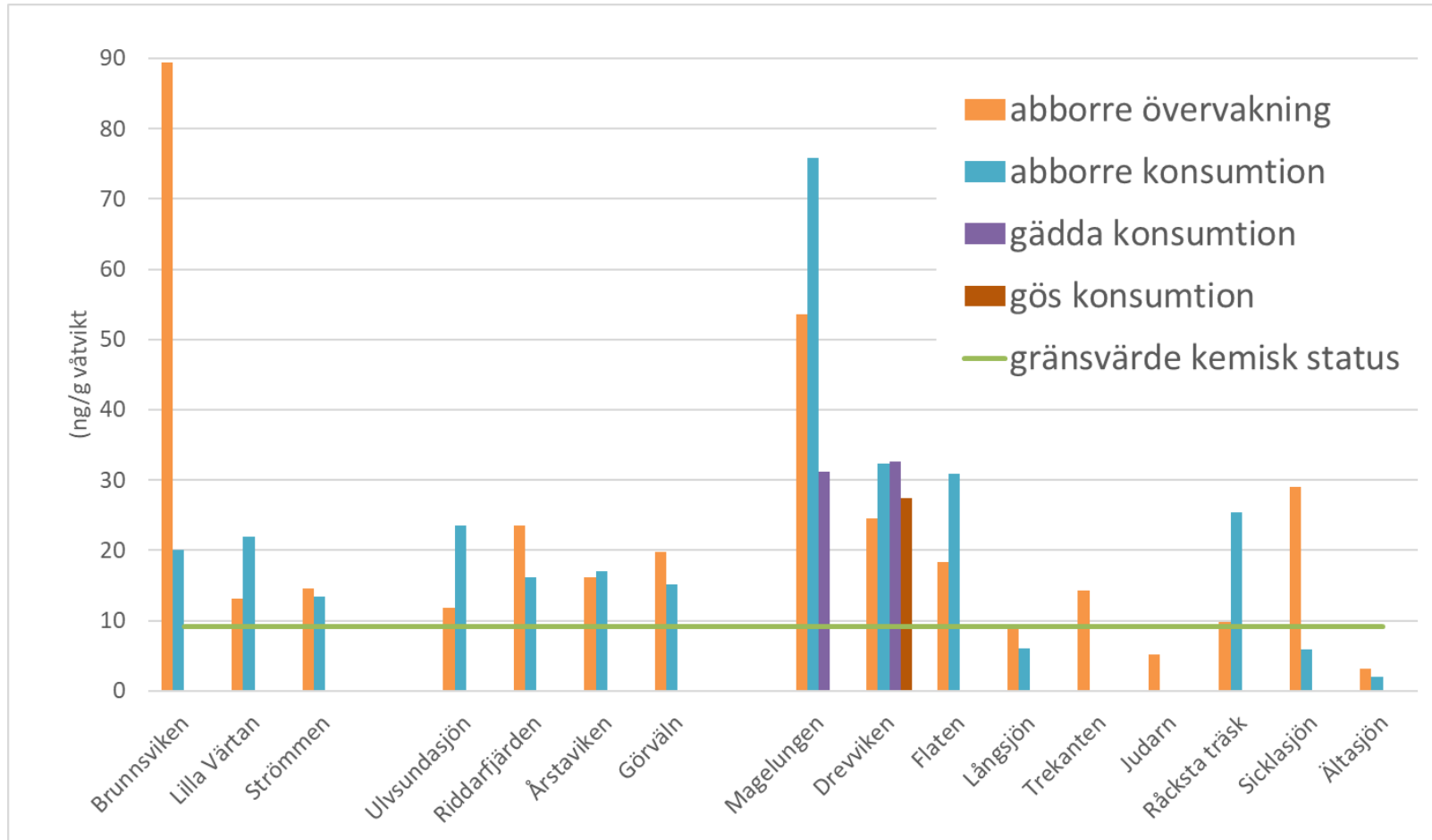


- Förhöjda halter i flera sjöar.
- Mycket höga halter i bland annat Magelungen.
- Gränsvärde för god kemisk status 9,1 ng/g våtvikt (*grön linje*).



Vad hittar vi i fisken?

Perfluoroktansyra (PFOS) i matfisk (år 2021)



- Mycket höga halter i konsumtionsfisk i Magelungen (*blå & lila stapel*).



Särskilda kostrekommendationer på grund av höga halter PFOS i fisken

- För Magelungen avråds allmänheten helt från att äta egenfångad fisk.
- För Brunnsviken, Ulvsundasjön, Riddarfjärden, Årstaviken, Görväln, Drevviken, Flaten, Trekanten och Sicklasjön rekommenderas allmänheten att inte äta egenfångad fisk oftare än 2-3 gånger per år. Detta råd motsvarar den nationella rekommendation som Livsmedelsverket ger för barn upp till 18 år, den som vill bli gravid i framtiden, gravida och ammande när det gäller fisk som kan innehålla höga halter dioxin och PCB, exempelvis strömming och Östersjölax.
- De särskilda kostrekommendationerna gäller tills vidare.

[Särskilda kostrekommendationer för insjöfisk i Stockholm - Stockholms stad \(start.stockholm\)](http://start.stockholm)



Ändring av förordning - gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel

- Inkluderar nu även gränsvärden för PFAS
- Beslutades i juni av EU-kommissionen. Inte publicerad än, men snart.
- Juridiska gränsvärden gäller från 1 jan 2023.
- Kommer inledningsvis att omfatta ägg, fiskeriprodukter (olika nivåer beroende på fiskart), musslor, kräftor, kött av nöt, får, svin, fjäderfä, björn samt slaktbiprodukter från dessa djur.
- Exempel: maxnivå muskel abborre PFAS4: 45 ug/kg våtvikt
- De juridiska gränsvärdena kommer bara gälla produkter som saluförs, dvs fritidsfisket påverkas inte. Dock gäller reglerna fisk som fångas och säljs av fritidsfisket och fiskerättsägare.
- Kostråd till allmänheten kommer inte förändras i nuläget.
- De juridiska gränsvärdena är framtagna enligt ALARA-principen, As Low As Reasonable Achievable, och syftar till att trycka ner halterna i livsmedel på marknaden utan att slå ut den. Detta innebär rent praktiskt att de fiskar med de 5-10 procenten av de högsta halterna inte kommer kunna säljas.



Tack!

Maria Pettersson
Miljöförvaltningen, Stockholms stad
maria.a.pettersson@stockholm.se

[Kemisk status och miljögifter - Stockholms miljöbarometer](#)

