

Kan vi få ett mått på hur kemikalier  
påverkar miljön  
eller  
-letar vi efter nålar i en höstack?

Anna Sobek

Institutionen för Miljövetenskap och Analytisk kemi (ACES)  
Stockholms Universitet

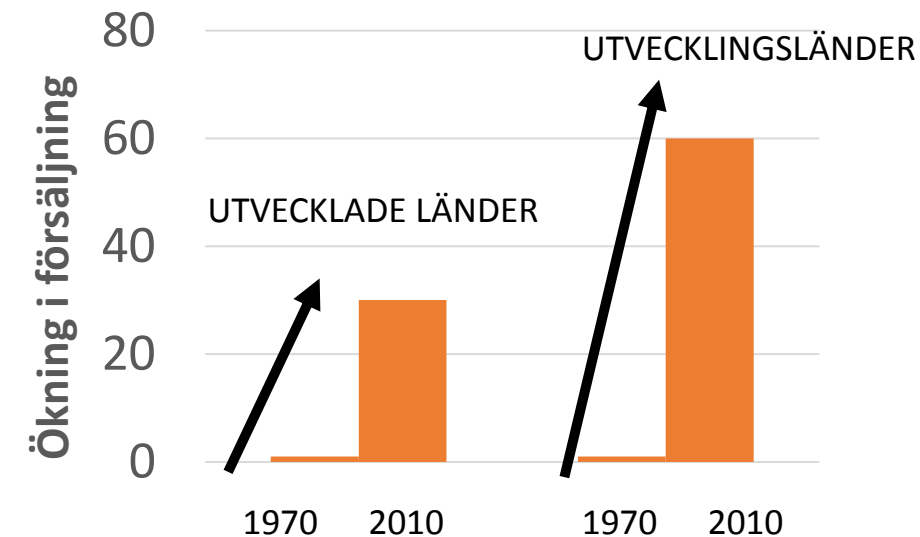
[anna.sobek@aces.su.se](mailto:anna.sobek@aces.su.se)

# Kemikalier – en del av vårt moderna samhälle

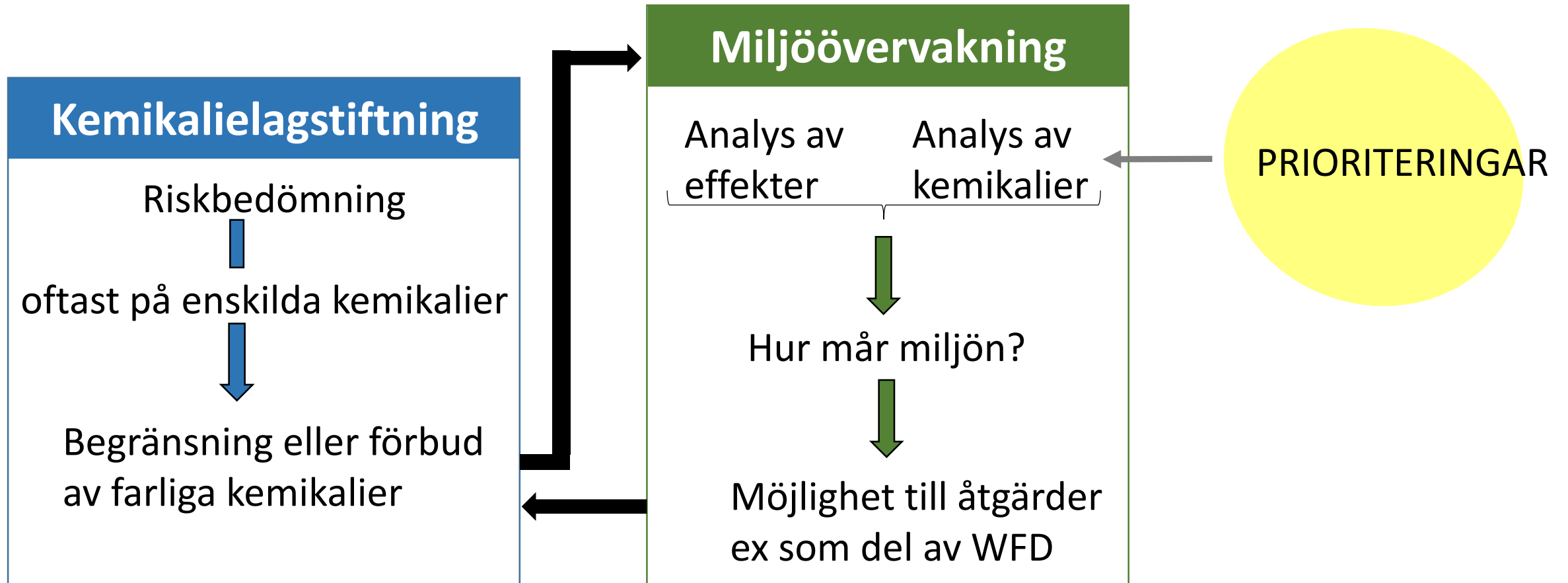
Ca 120 000 kemikalier på EUs marknad

Försäljning ökar

Pesticider, läkemedel, industrikemikalier,  
kosmetika, tensider...



# Hur hanterar vi kemikalier idag?



# Environmental Science Processes & Impacts



PAPER

[View Article Online](#)  
[View Journal](#)



Cite this: DOI: 10.1039/c6em00163g

## The dilemma in prioritizing chemicals for environmental analysis: known *versus* unknown hazards†

Sobek Anna,\* Bejarn Sofia, Rudén Christina and Breitholtz Magnus

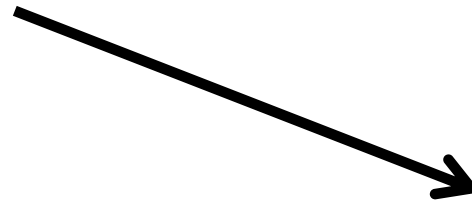
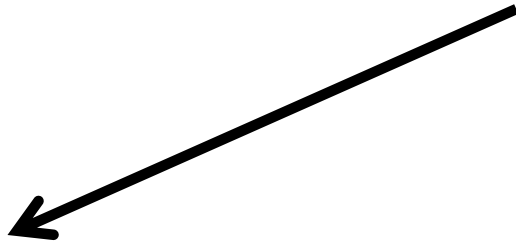
# Vilka kemikalier analyseras i Östersjöfisk?

Antal unika ämnen?

Antal analyser/ämne?

Antal klassificerade som hälso/miljöfarliga?

Andel som regleras inom Stockholmkonventionen, WFD eller REACH?



**Forskningsartiklar**

**NVs screeningprogram**

**Sveriges nationella  
miljöövervakningsprogram**

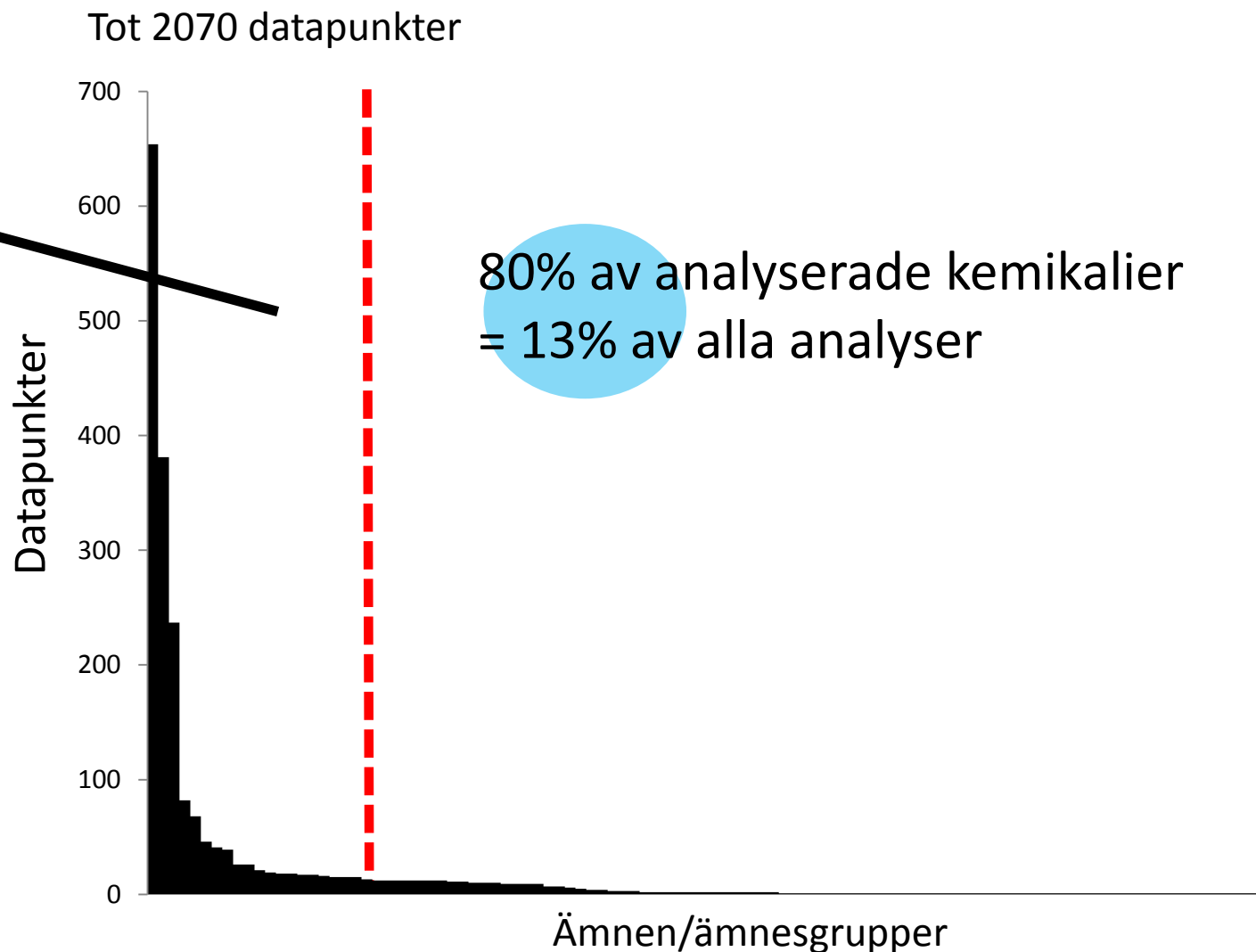
Databas med kemikalier  
analyserade i Östersjöfisk  
2000-2012

# Få ämnen analyseras ofta

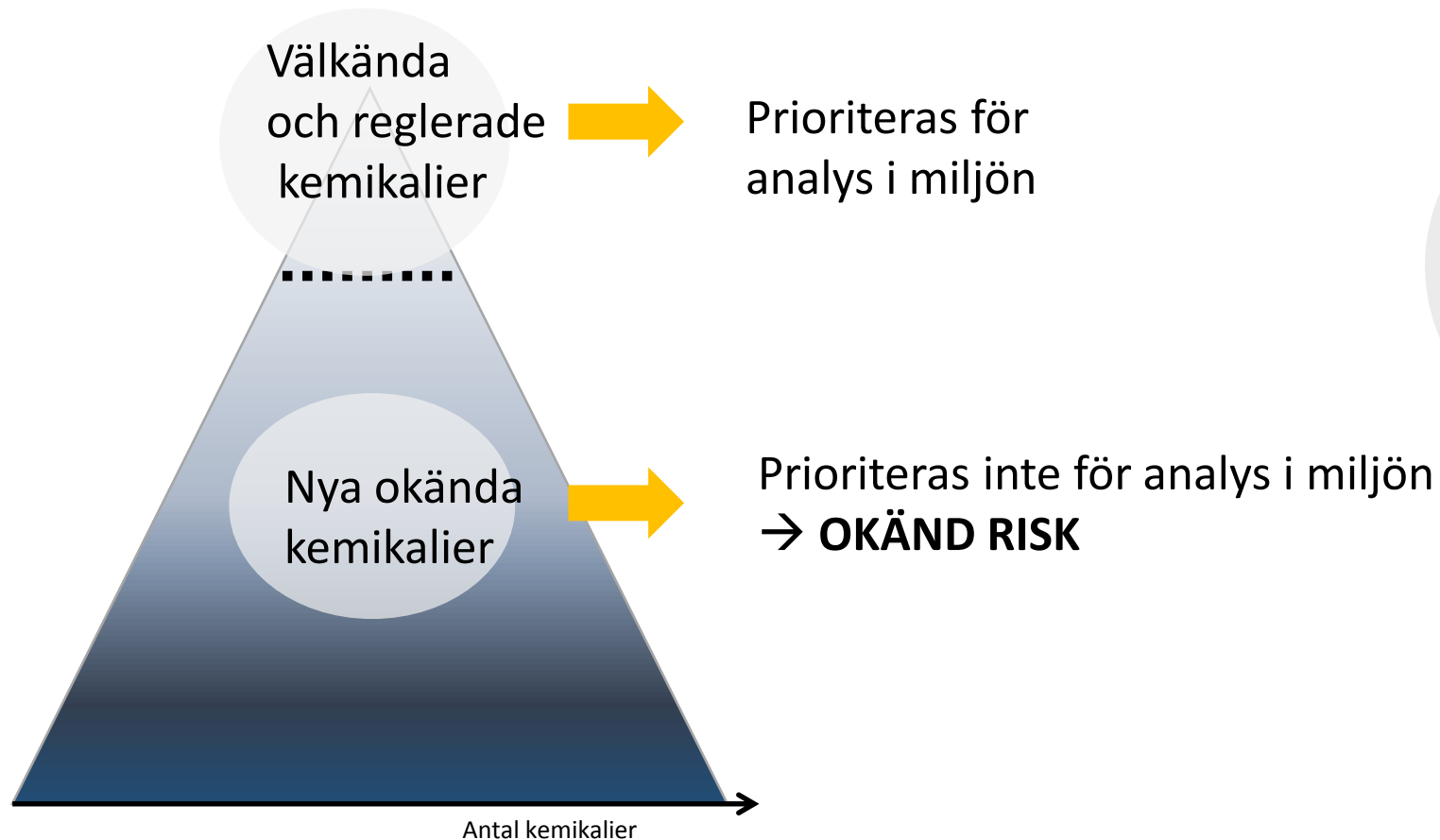
## Tot 105 ämnen/ämnesgrupper analyserade

20 % av analyserade kemikalier  
= 87% av alla analyser

- Reglerade kemikalier
- PCB
- Dioxiner
- PBDE
- Organoklorpesticider
- Tungmetaller
- Klorbenzener



# Vad betyder detta?



Lösningen kan inte vara att övervaka 120 000 kemikalier!



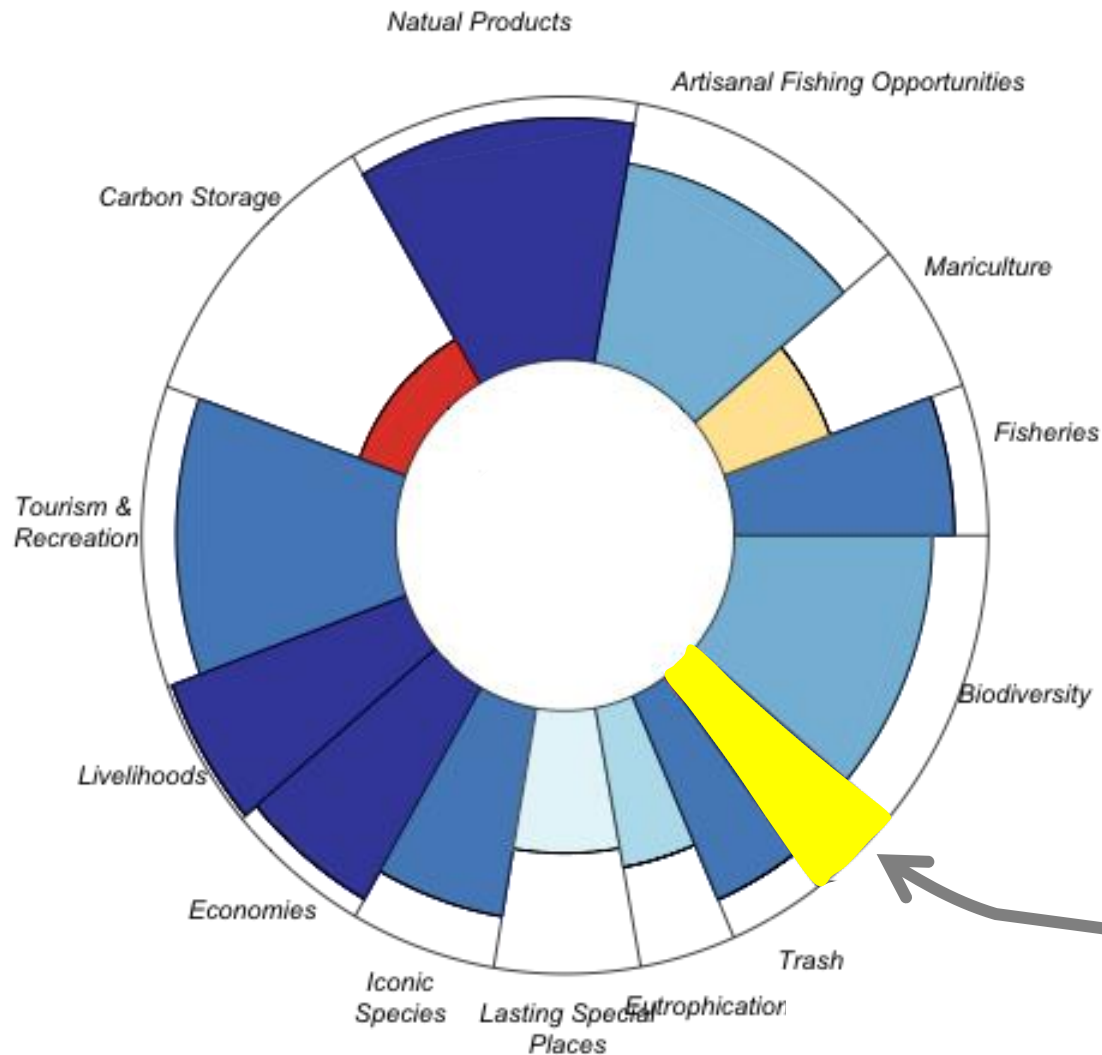
# Hur mår Östersjön baserat på kemikalier - ett försök att inkludera det okända

Projektet **Baltic Health Index (BHI)** ser till Östersjön som helhet



Tar fram ett mått på havets möjlighet att producera ekosystemtjänster och produkter som vi människor är beroende av

# Baltic Health Index



100 POÄNG = perfekt

Contaminants ?

# Så här beräknades BHI för 'contaminants'

Koncentration i fisk, relativt ett gränsvärde

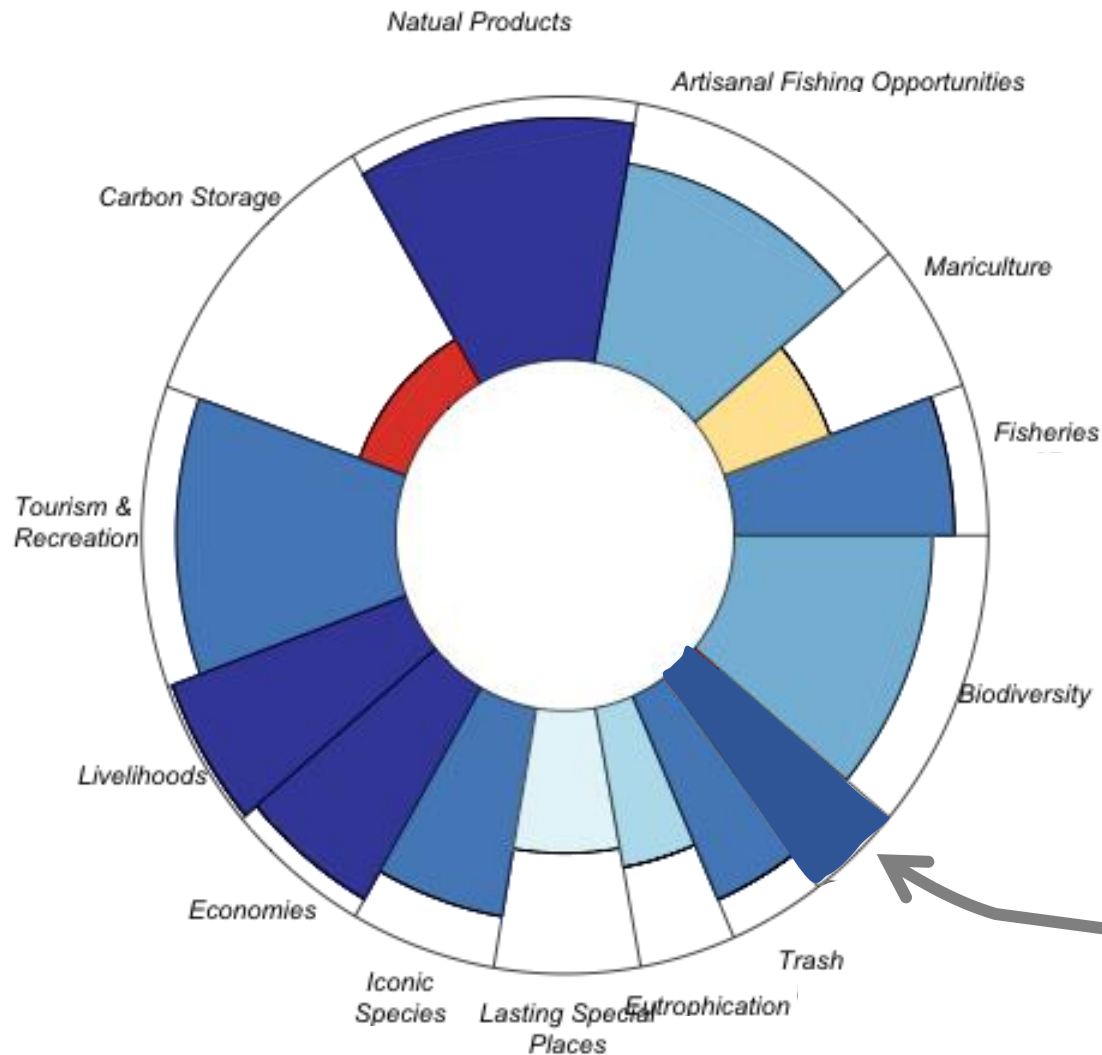
Summa 6 indikator-PCBer

Toxiska ekvivalenter (TEQ) – dioxiner och PCBer

PFOS

Data finns (tid och rum)  
Relevanta för Östersjön

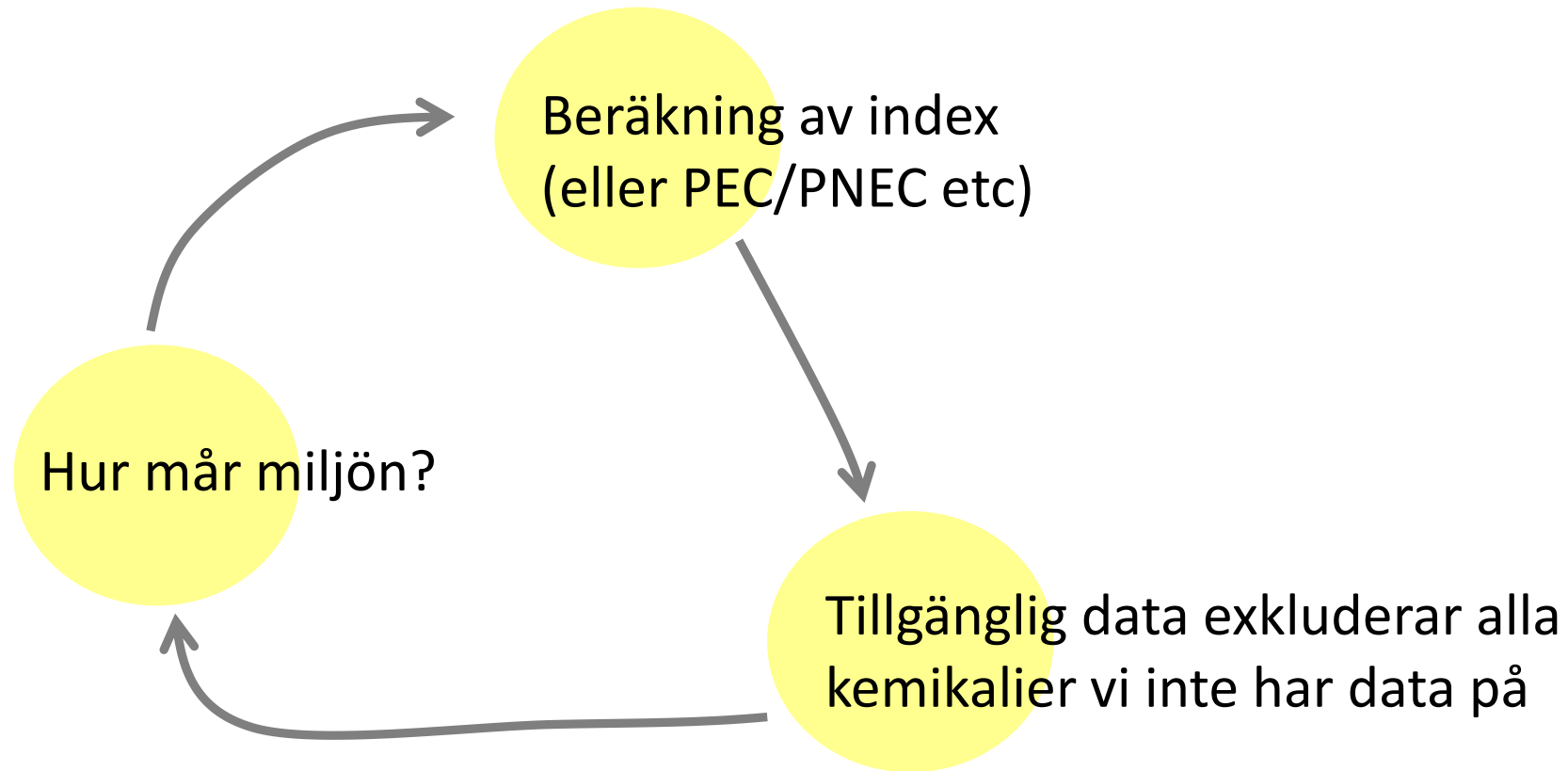
# Baltic Health Index – på “traditionellt vis”



POÄNG där 100= perfekt!

Contaminants **100**

# Vi hamnar i Kafka-hjulet



BHI<sub>contaminants</sub>  
- med hänsyn till det okända

Koncentrationer i fisk relativt ett gränsvärde

Straffas för andel Substances of Very High Concern som **inte** analyseras



Bioackumulerar, Persistenta, Toxiska, Hormonstörande...

Straffas för andel Substances of Very High Concern som **inte** analyseras

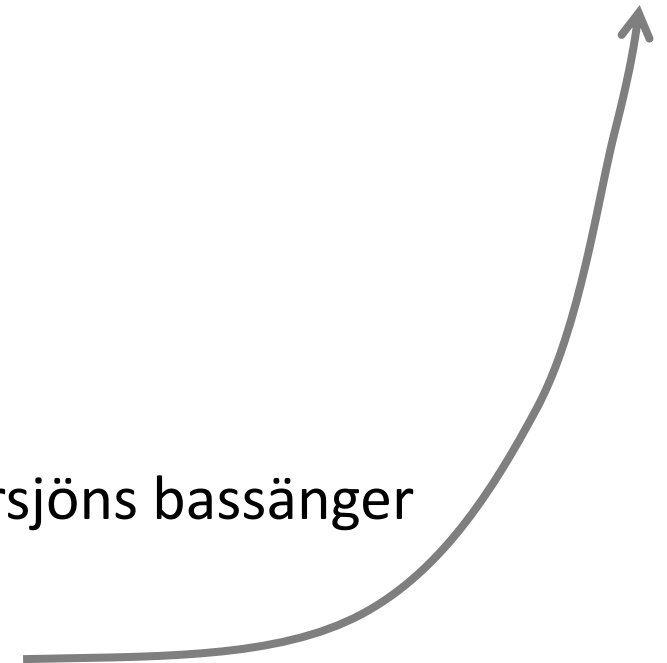
$$\text{BHI}_{\text{contaminants}} = 100$$

SVHC = 173 stycken

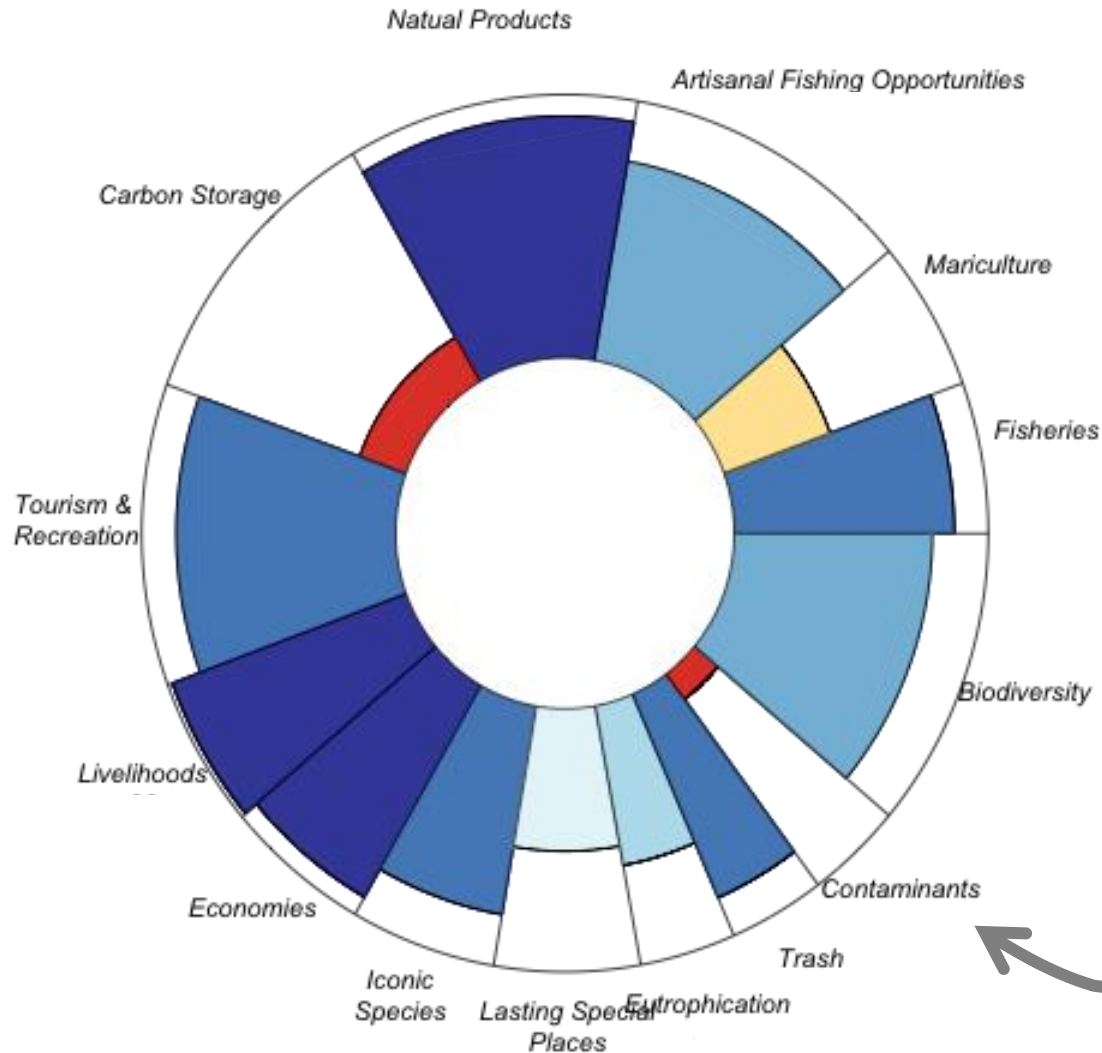
10% "ska" övervakas i Östersjön = 17.3

2 – 3 kemikalier av de 173 på SVHC-listan övervakas i Östersjöns bassänger

➔ "Straffet" =  $2 / 17.3 = 0.12$



# Baltic Health Index – straffad för brist på data



Säger inte något om hur Östersjön mår  
Signalerar att mer behöver göras

Contaminants **12**



# Kan vi få ett mått på hur miljön mår?

Tänka nytt – lösningen inte att försöka miljöövervaka “alla” kemikalier

Indikatorer

Effektövervakning, förutsättningslös screening etc