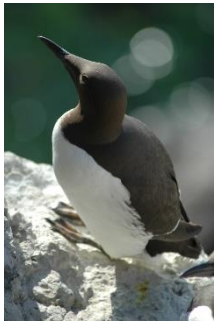


# Nya miljöföroreningar i Östersjöns näringsväv



**Cynthia A. de Wit**

Institutionen för miljövetenskap, Stockholms universitet



# Bakgrund

- Östersjön hårt drabbat tidigare av gamla miljögifter t ex PCB, DDT, bromerade flamskyddsmedel
- Fettlösliga, långlivade, toxiska kemikalier
- Ledde till hög anrikning i näringsväv
  - Så höga halter att flera sälararter, havsörn minskad
  - Tumlare i stort sett försvann från Östersjön
- Ett fåtal gamla miljögifter ersätts av många nya kemikalier
  - Nya flamskyddsmedel, plastmjukgörare mm
  - Vissa har toxiska egenskaper
- Källor för nya ämnen – diffus utsläpp till vatten och luft
- Nytt problem för djur i Östersjön?

# Målsättningar

- Finns nya miljöföroreningar i flera arter i Östersjön?
  - Flera grupper nya flamskyddsmedel
    - Nya klorerade och bromerade (NFR 6 st)
    - Organofosfatestrar (OPE 9 st)
  - Flera perfluorföreningar (PFAS 18 st) – stötar bort vatten, fett, smuts
  - Klorparaffiner (CP)– mjukgörare, flamskydd mm
    - Kort, medellånga och långa (SCCP, MCCP, LCCP)
- Se om dessa anrikas i näringsväven
- Jämföra dessa med gamla miljögifter

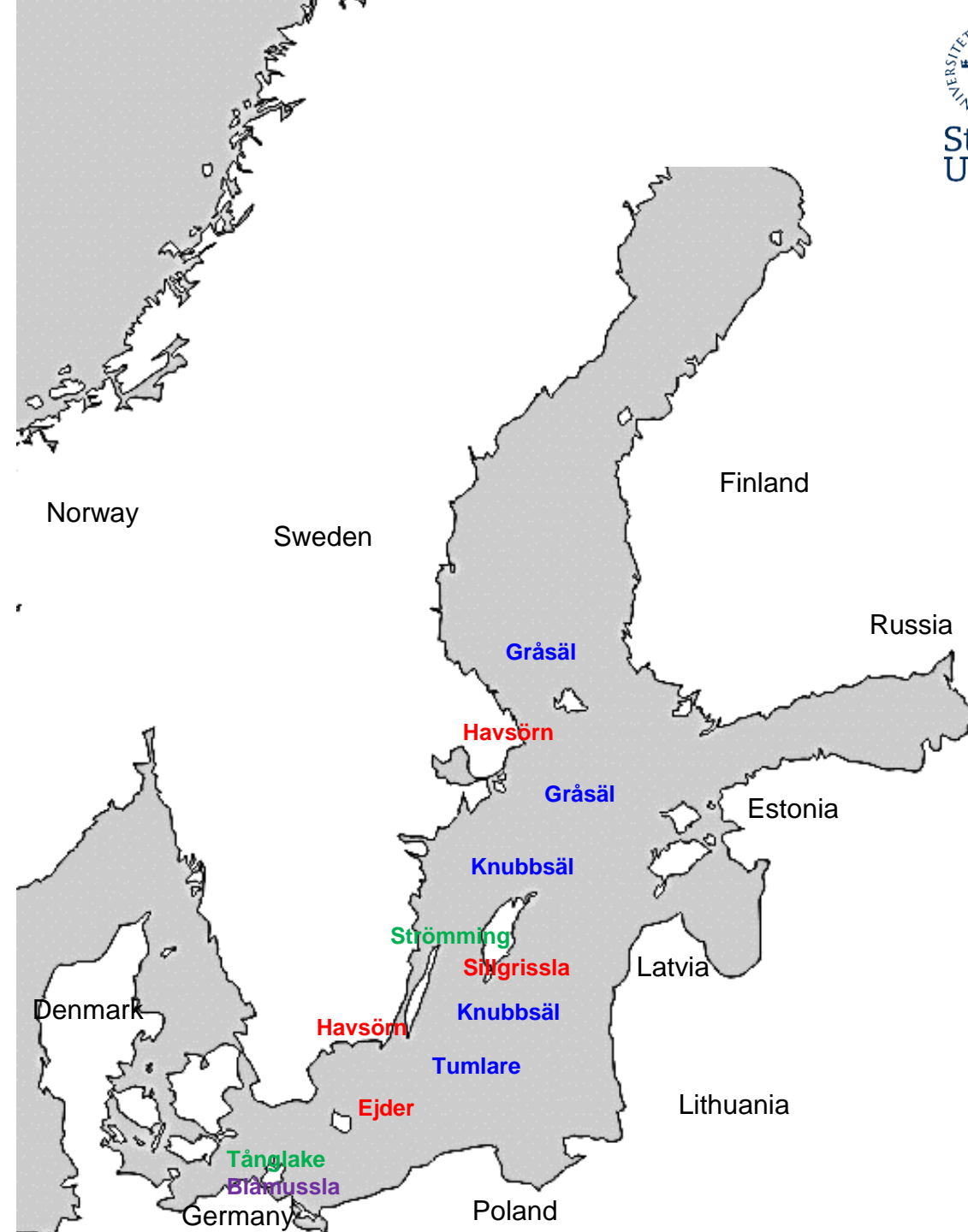


Kemi.se



# Arter som studerades

- Musslor, fisk, fåglar, marina däggdjur
- 2006-2016
- Olika vävnad (ägg, muskel, lever, späck)
- Samlingsprover med 2-100 individer
- Miljöprovbanks



# Vem äter vem?



Gråsäl



Knubbsäl



Tumlare



Sillgrissla

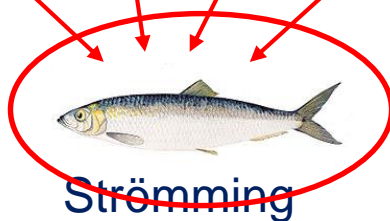


Havsörn



Ejder

Blåmusslor

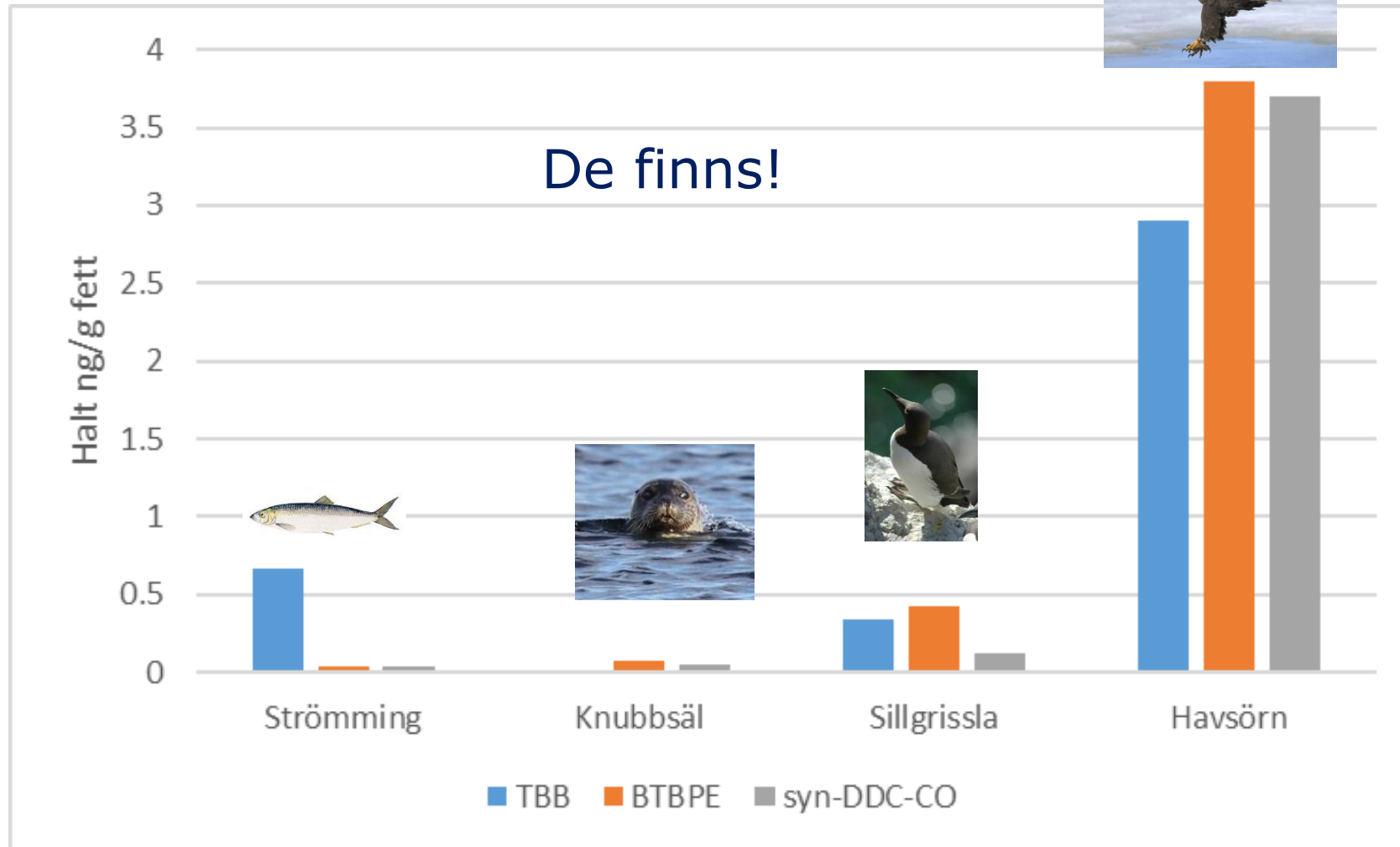


Strömming

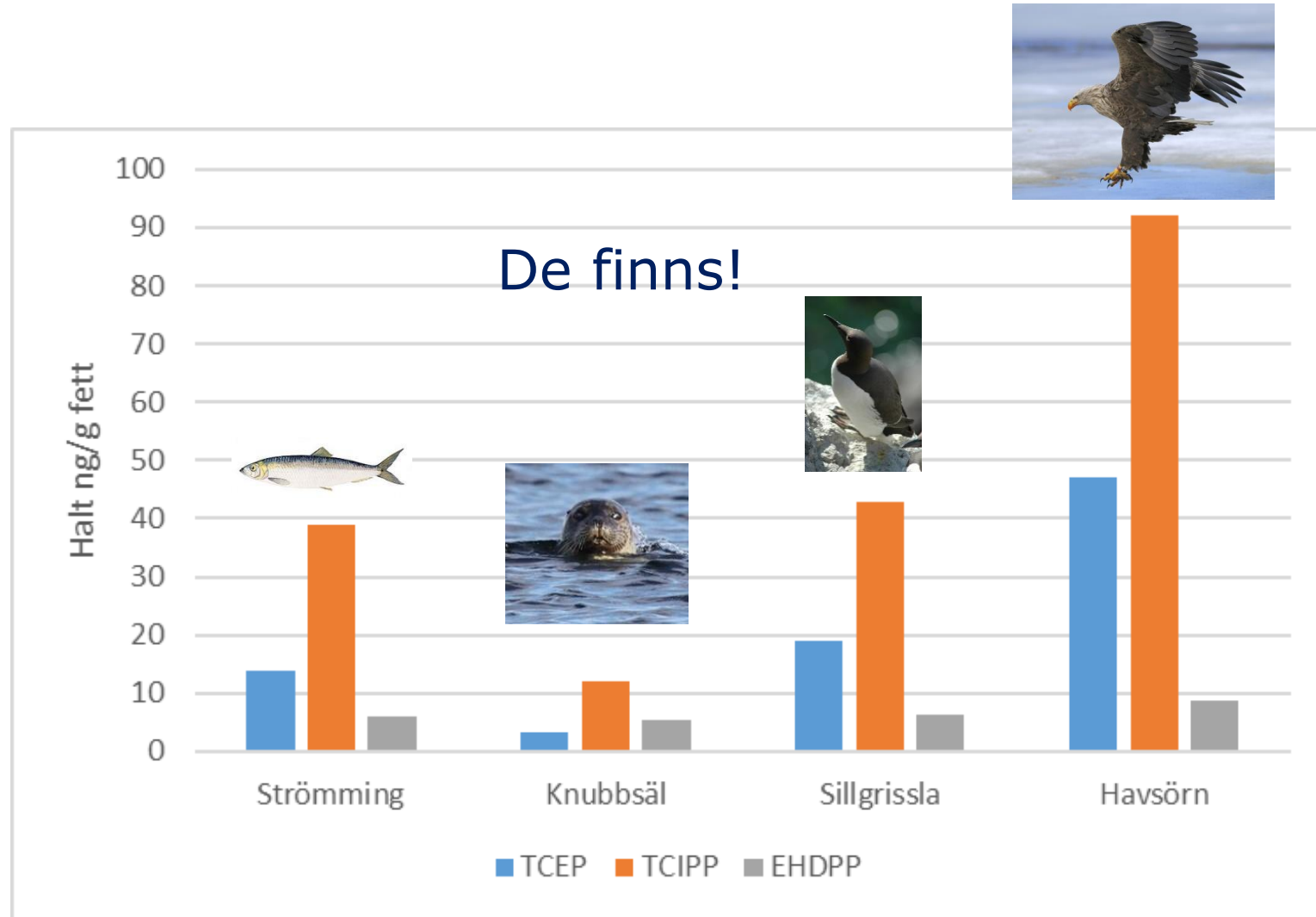
Plankton

Större fiskar,  
andra havsfåglar

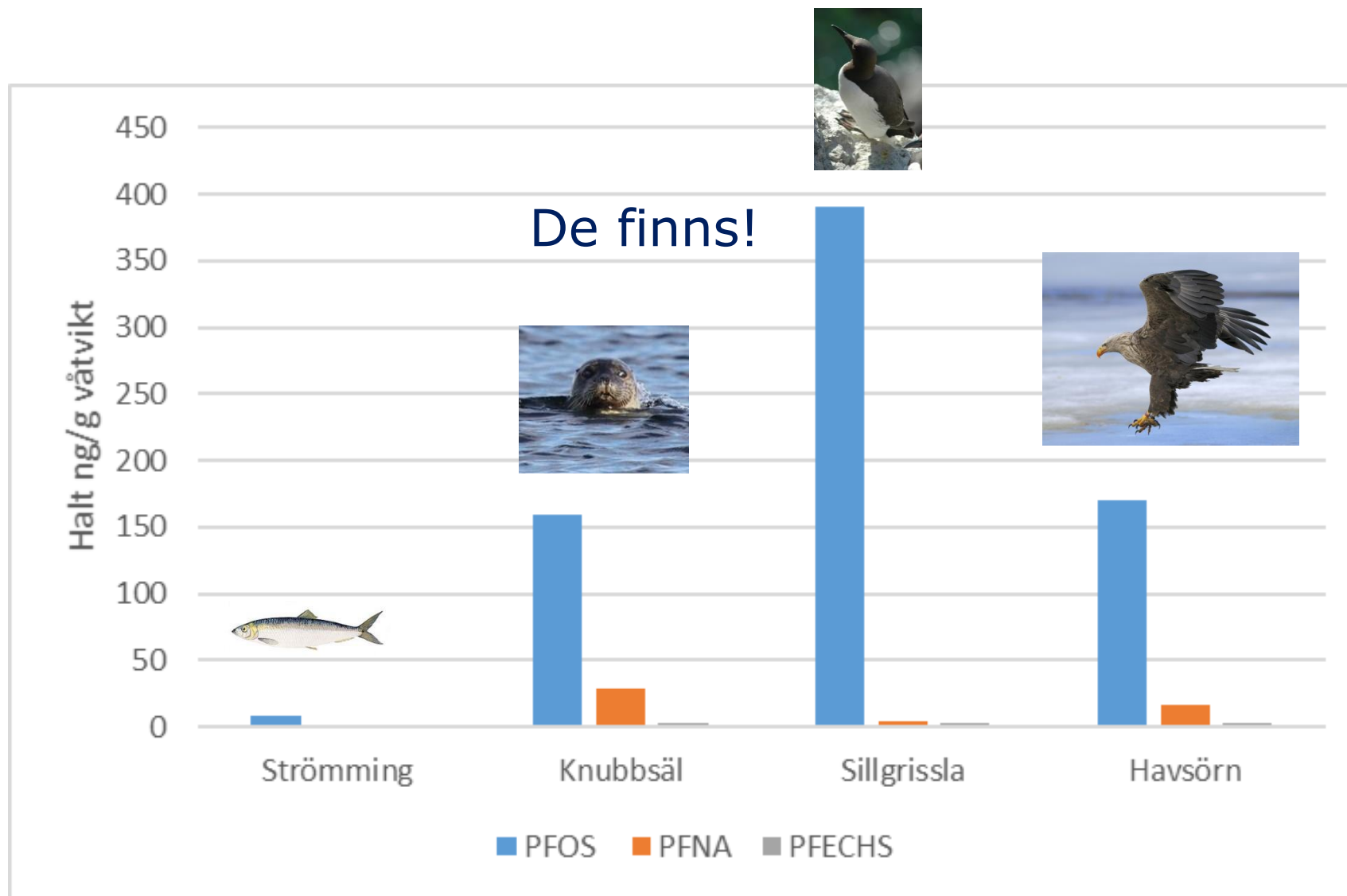
# Nya bromerade och klorerade flamskyddsmedel



# Organofosfatflamskyddsmedel

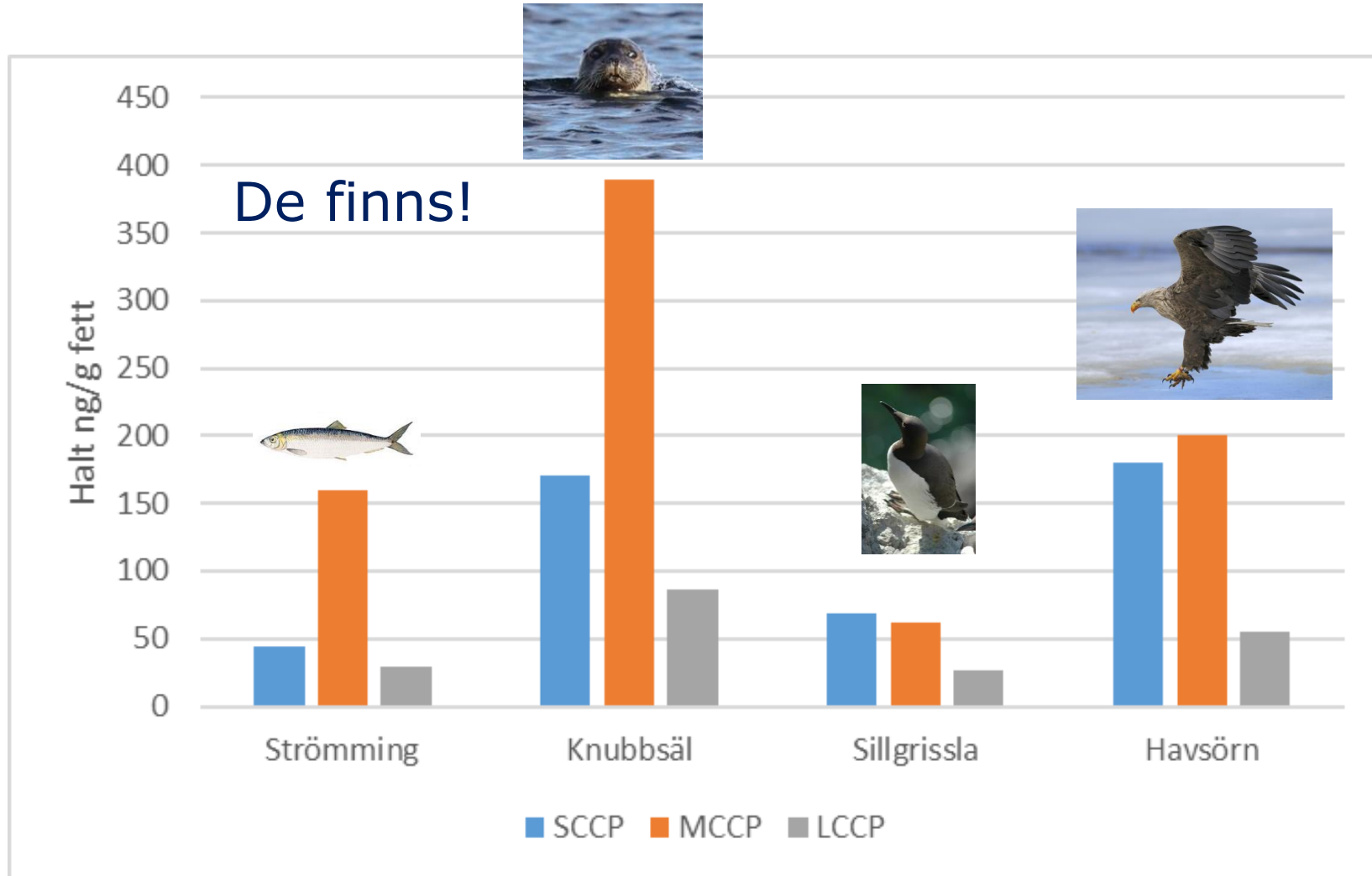


# PFAS halter

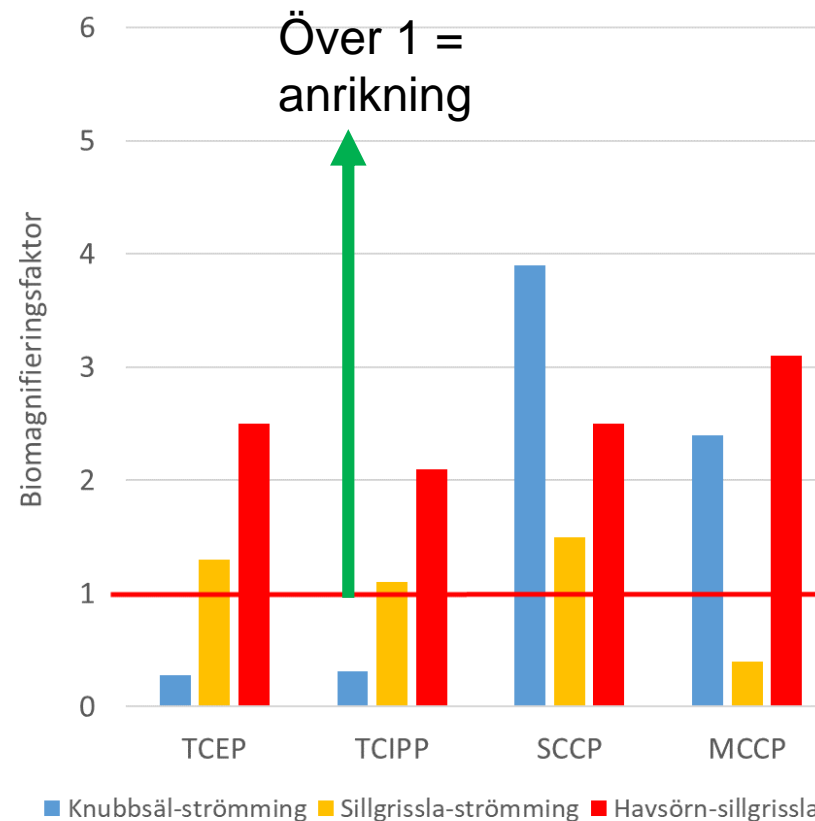
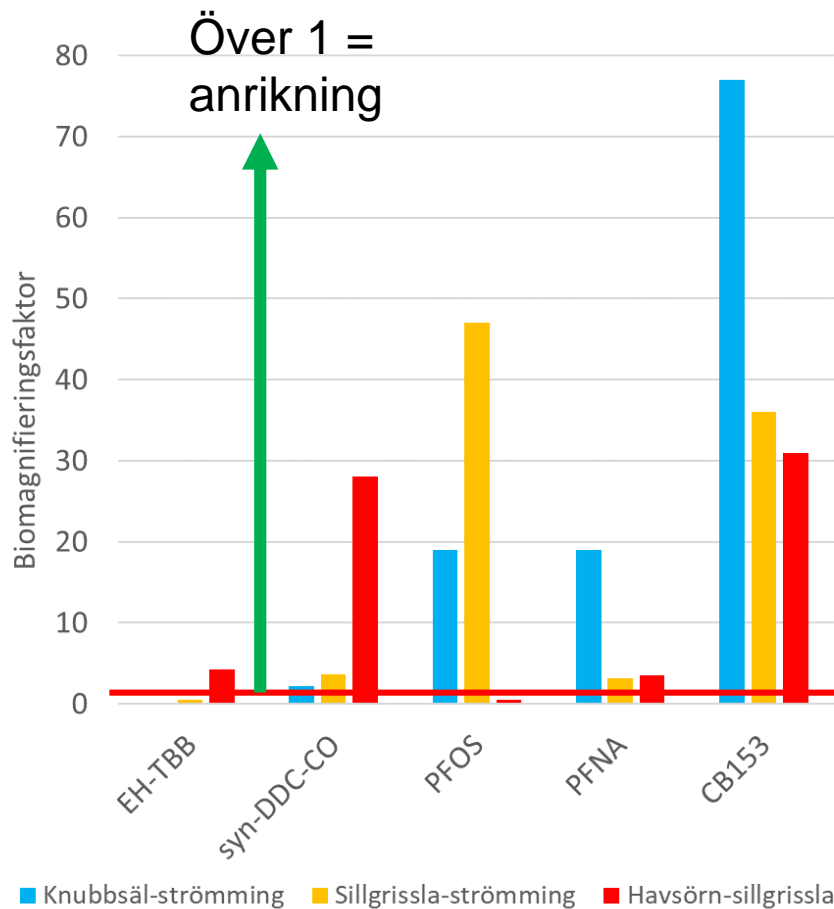




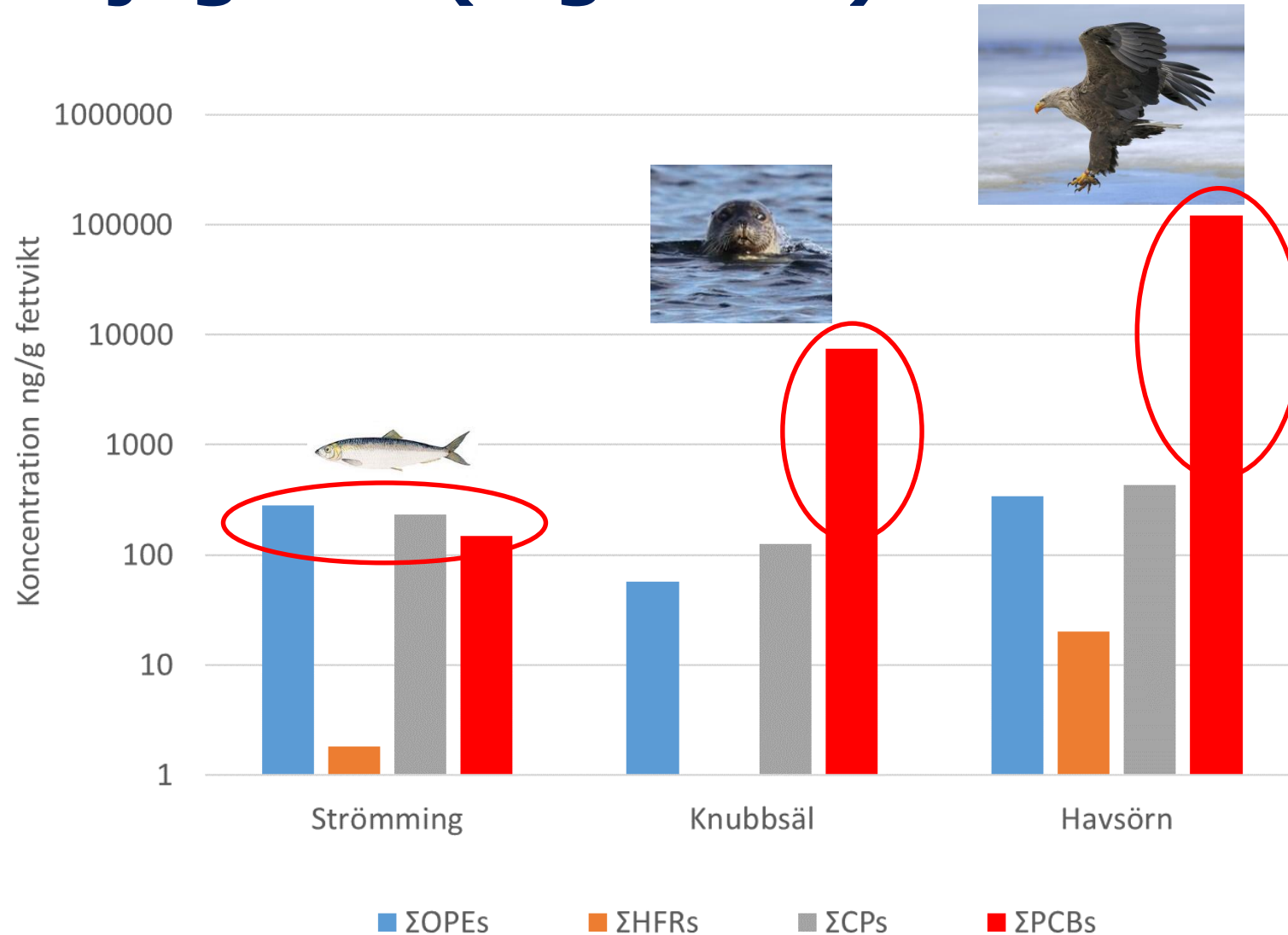
# Klorparaffinhalter



# Biomagnifiering – kvot mellan rovdjur och bytesdjur



# Jämförelse – gamla miljögifter (log skala)



# Slutsatser

- Nya miljöföreningar finns
- Flera anrikas
- Gamla vs nya
- De flesta nya är ej reglerade
  - MCCP, LCCP
  - HFR
  - Flera OPE
  - Flera PFAS
- Vissa är toxiska – risk?
- Exponering till blandningar?



# Vad kan vi göra?

- Öka miljöövervakning av nya ämnen i Östersjön
- Förse uppdatering av Baltic Sea Action Plan med ny data (2021)
- Stödja flera länders förslag att använda REACH för att förhindra icke essentiella användning av PFAS
- Stärka lagstiftning och reglering inom EU kring hormonstörande ämnen
- Stärka risk bedömning av kemikalieblandningar



# Tack för uppmärksamheten!

## Frågor?



**Tack till alla medarbetare:** Cynthia A. de Wit<sup>1</sup>, Rossana Bossi<sup>2</sup>, Rune Dietz<sup>2</sup>,  
Annekatriin Dreyer<sup>3</sup>, Suzanne Faxneld<sup>4</sup>, Svend Erik Garbus<sup>2</sup>, Peter Hellström<sup>4</sup>, Jan  
Koschorreck<sup>3</sup>, Nina Lohmann<sup>3</sup>, Anna Roos<sup>4</sup>, Ulla Sellström<sup>1</sup>, Christian Sonne<sup>2</sup>, Gabriele  
Treu<sup>3</sup> Katrin Vorkamp<sup>2</sup>, Bo Yuan<sup>1</sup>, Igor Eulaers<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Stockholm University, Stockholm, Sweden; <sup>2</sup>Aarhus University, Roskilde, Denmark;

<sup>3</sup>Umweltbundesamt, Berlin, Germany, <sup>4</sup>Swedish Museum of Natural History,  
Stockholm, Sweden