



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

# Projekt: **Kustfisk hälsa**

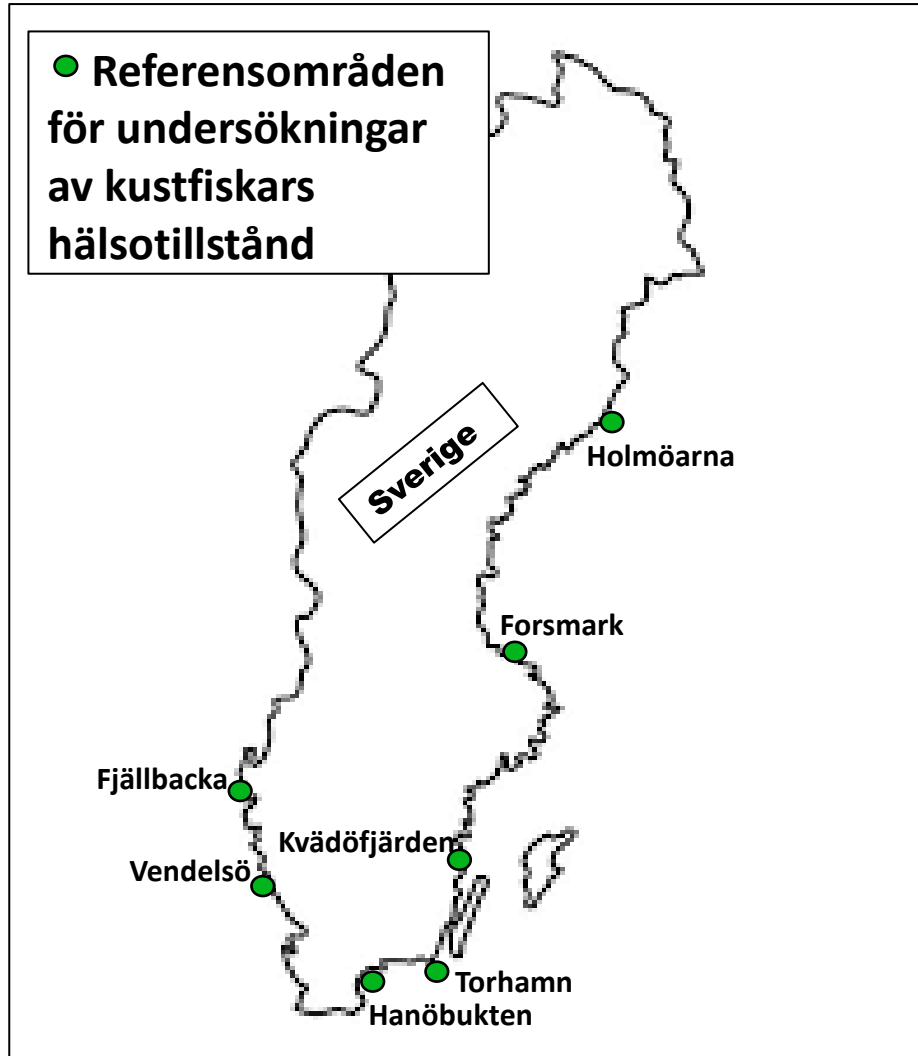
Fiskens hälsa övervakas för att upptäcka  
miljöförändringar i kustområden

Lars Förlin, Jari Parkkonen, Joachim Sturve

Göteborgs Universitet

Institutionen för Biologi och miljövetenskap

# Kustfisk hälsa – undersökning av hälsoeffekter hos kustlevande fiskar



- Årlig övervakning i sju kustområden
- Undersökningarna görs på abborre, tånglake och skrubbskädda
- Hälsoeffekter undersöks med s.k. biomarkörer
- Görs för att upptäcka miljöförändringar.
- Är en del av Integrerad kustfiskövervakning
  - Samarbetet mellan SLU, Göteborgs universitet och Naturhistoriska riksmuseet för att kartlägga fiskbeståndens status, fiskens hälsotillstånd och dess miljögiftsbelastning
  - På uppdrag av Naturvårdsverket och HaV

## Valda mätvariabler/biomarkörer återspeglar centrala livsfunktioner

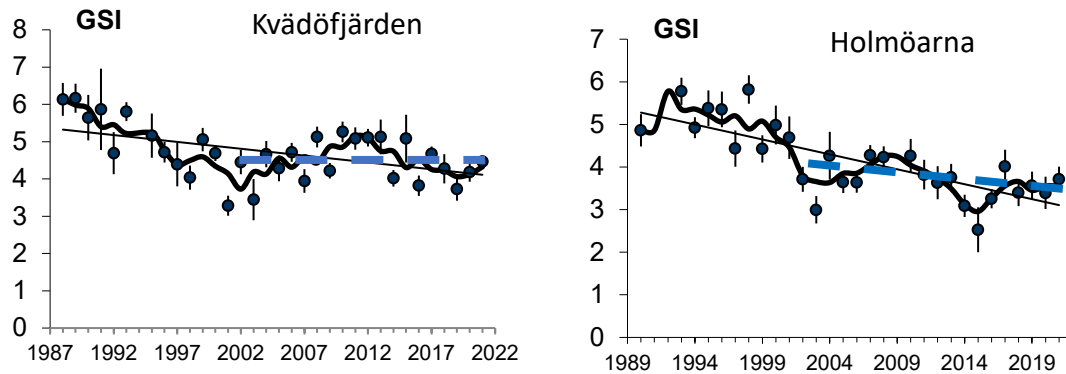
Funktion	Mätvariabel / biomarkör
Energi, tillväxt, kondition	Total kroppsvikt, somatisk vikt, längd, ålder, somatiskt konditionsindex
Reproduktion, endokrin störning	Gonadsomatiskt index (GSI), vitellogenin i blodplasma, könkvot hos tånglakeyngel, yngelstatus (missbildningar, döda yngel)
Leverfunktion, avgiftning, oxidativ stress	Leversomatiskt index (LSI), leverhistologi *, EROD-aktivitet, glutathionreduktas, glutathion S-transferas, katalas.
Förekomst av genotoxicitet	DNA-addukter * i lever. Mikrokärnor i röda blodceller
Indikator på metallbelastning	Metallothionein * i lever
Kolhydratmetabolism/stress	Blodglukos, blodlaktat
Syretransport, blodbildning	Hematokrit, omogna röda blodceller, hemoglobin
Immunförsvar, vävnadsskador	Vita blodceller: lymfocyter, granulocyter, trombocyter. Makrofagcentra i mjälten *
Saltbalans, cellskador	Klorid, natrium, kalium och kalcium i blodplasma

\* Prover bankas för att möjliggöra framtida mätningar

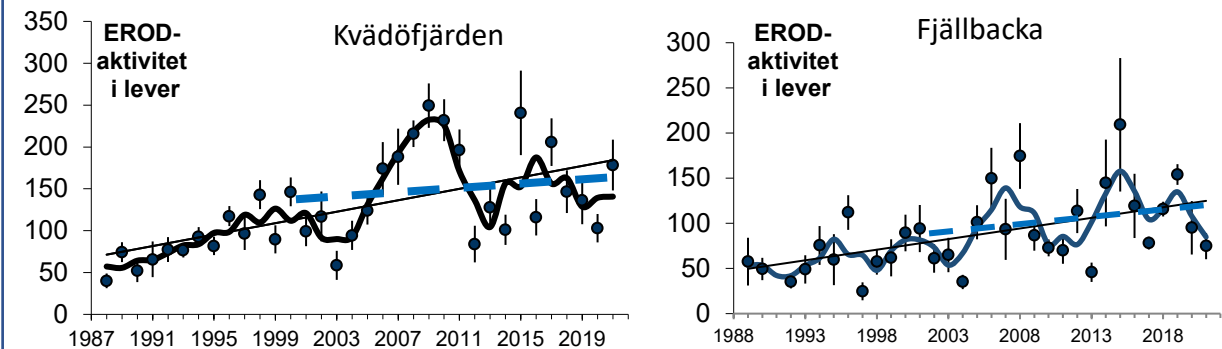
# Kustfiskens hälsotillstånd

- Abborrens och tånglakens hälsotillstånd är negativt påverkad
- Den negativa utvecklingen har börjat avstanna under de senare åren

Storleksminskning avstannar hos abborrens gonader (GSI)



EROD-ökningen avstannar men visar stora mellanårs-variationer



- Men den har inte planat ut lika mycket för alla variabler
  - Ex: halten guleprotein i blodet, vissa elektrolyter, oxidativ stress.
- Vad kan förändringarna bero på?

# Aqua notes 2023:16

## Faktablad - Resultat från integrerad kustfiskövervakning 2023

---

Emma Svahn, Lars Förlin, Suzanne Faxneld, Jari Parkkonen, Martina Blass, Fredrik Franzén, Yvette Heimbrand, Filip Käll, Anna Lingman, Carolina Åkerlund, Jens Olsson

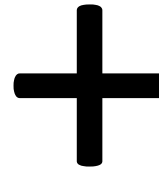
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för akvatiska resurser



# Study Group on developing new guidelines for the monitoring of biological Effects of contaminants” (SGEFF)



Working Group on Monitoring and on Trends and Effects of Substances in the Marine Environment (MIME)



Biological effects group



Working Group on Biological Effects of Contaminants (WGBEC)



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET



**Tack!!**



Foto: J. Parkkonen