

PFAS forskning vid AMM i Linköping och Linnéuniversitetet i Kalmar

- PFAS och lipoproteomik i ungdomar – en riksmaten ungdom substudie
- Insjöfiskkonsumtion i glasbrukskohorten – PFAS och proteomik

PFAS och lipoproteomik i ungdomar

Review

ehp Environmental Health Perspectives

Associations between Per- and Polyfluoroalkyl Substances Exposures and Blood Lipid Levels among Adults—A Meta-Analysis

Binkai Liu,^{1,2*} Lu Zhu,^{2*} Molin Wang,^{1,3,4} and Qi Sun^{1,2,4}

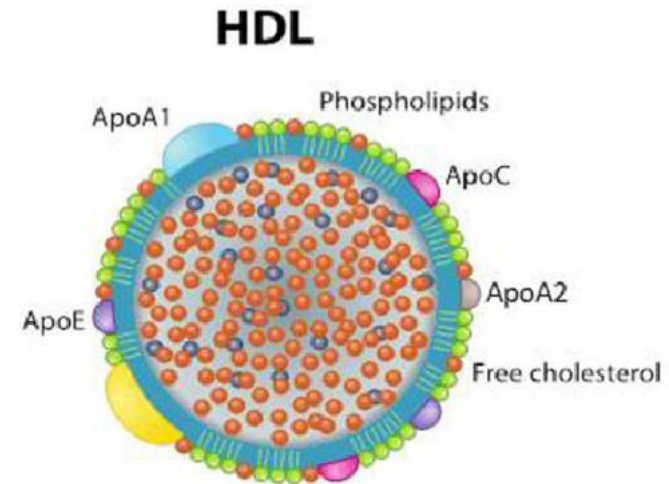
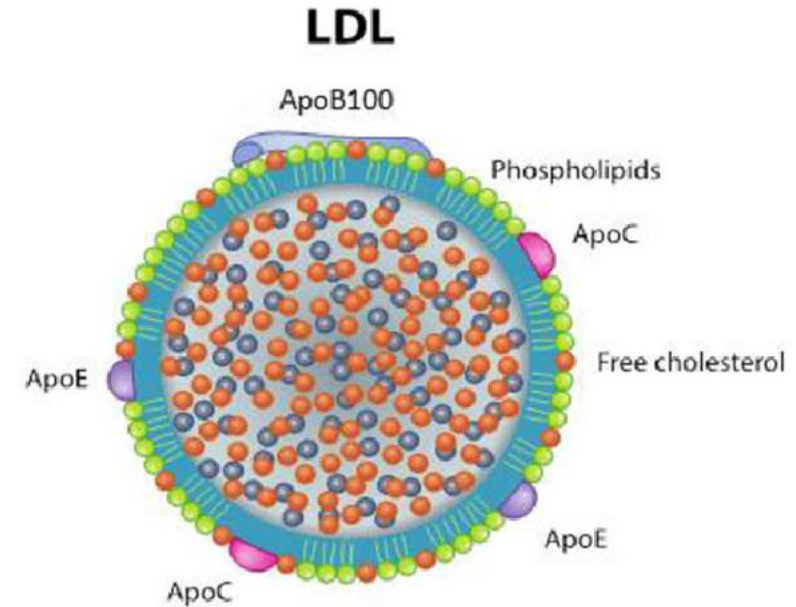
International Journal of
Environmental Research
and Public Health

MDPI

Article

PFAS Concentrations and Cardiometabolic Traits in Highly Exposed Children and Adolescents

Cristina Canova^{1,*}, Andrea Di Nisio², Giulia Barbieri^{1,3}, Francesca Russo⁴, Tony Fletcher⁵, Erich Batzella¹, Teresa Dalla Zuanna¹ and Gisella Pitter⁶



PFAS och lipoproteomik i ungdomar

- **Studiedeltagare:** 72 ungdomar, 51 tjejer och 21 killar, 11-18 år (riksmaten ungdom 2016-2017)
- **Kemiska analyser (blodprov):**
 - PFAS ämnen (Institutionen för miljövetenskap, Stockholms universitet)
 - Proteomik – proteiner från isolerat LDL och HDL (AMM i Linköping)
- **Syfte:** undersöka samband mellan PFAS ämnen och proteiner i HDL och LDL.

Resultat

- Resultaten från studien kompletteras här så snart de är publicerade.

Medverkande forskare:

Niclas Stensson

Sanna Lignell

Dilys Freeman

Fiona Jordan

Ingela Helmfrid

Helen Karlsson

Stefan Ljunggren

Insjöfiskkonsumtion i Glasbrukskohorten – PFAS och proteomik



BAKGRUND





Environmental Research

Volume 192, January 2021, 110284



Consumption of freshwater fish: A variable but significant risk factor for PFOS exposure

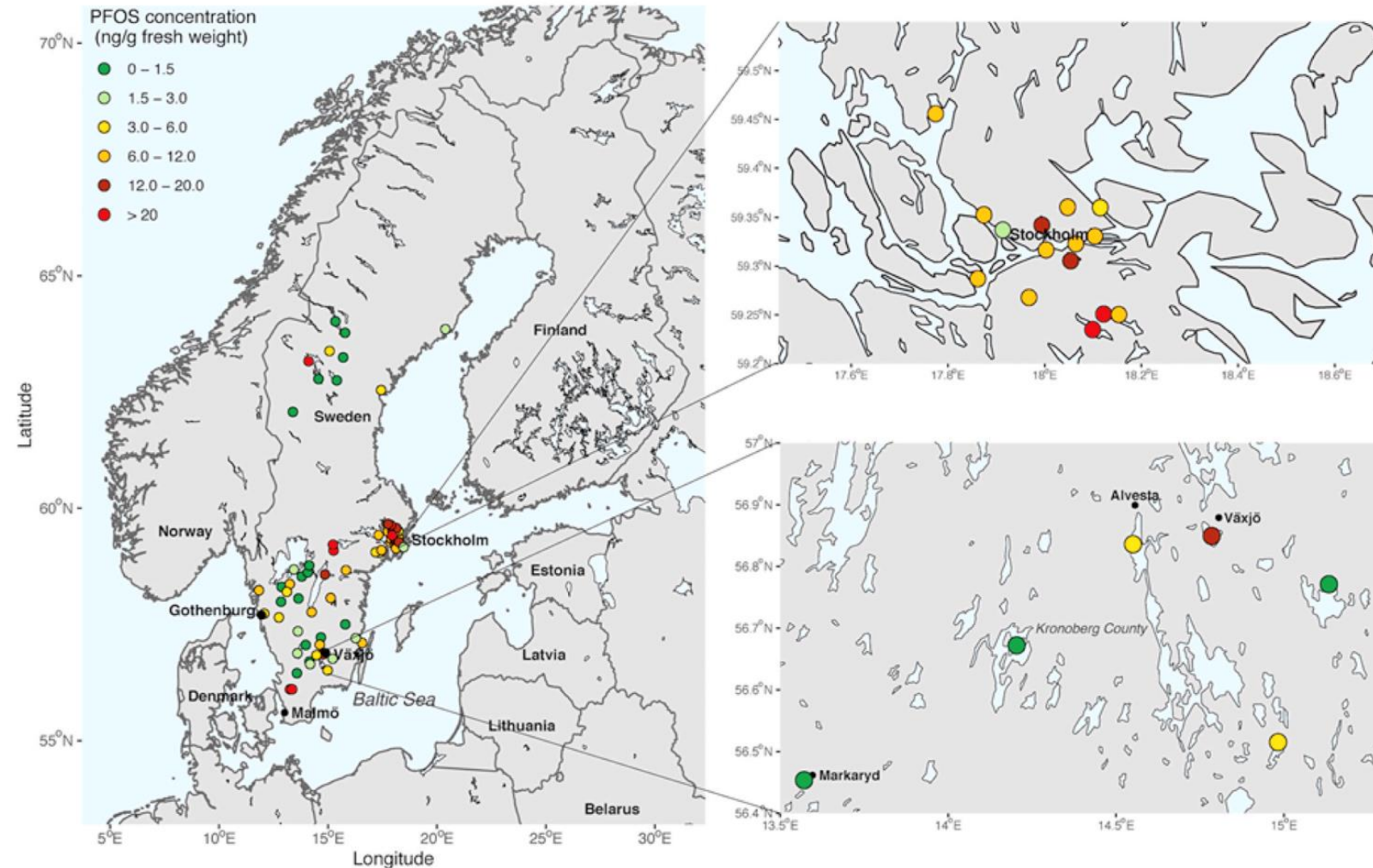
[A. Augustsson](#)^a  , [T. Lennqvist](#)^a, [C.M.G. Osbeck](#)^a, [P. Tibblin](#)^a, [A. Glynn](#)^b, [M.A. Nguyen](#)^c,
[E. Westberg](#)^c, [R. Vestergren](#)^c

- Bakgrund: Mycket tyder på att insjöfisk innehåller betydligt högre halter av ffa PFOS än fisk man köper i butik (som mestadels kommer från marina miljöer)
- Syfte: Att karakterisera exponering av PFOS (PFOA, PFNA och PFHxS) via konsumtion av svensk insjöfisk

Data på fisk (abborre, gös, gädda) från 78 olika sjöar, från 3 olika dataset:



- **Kronoberg (2018):** 6 sjöar
Inga kända punktkällor.
- **Stockholm (2015 - 2018):** 15 sjöar
Många punktkällor.
- **Resten av Sverige:** 57 sjöar
Blandad påverkan från punktkällor

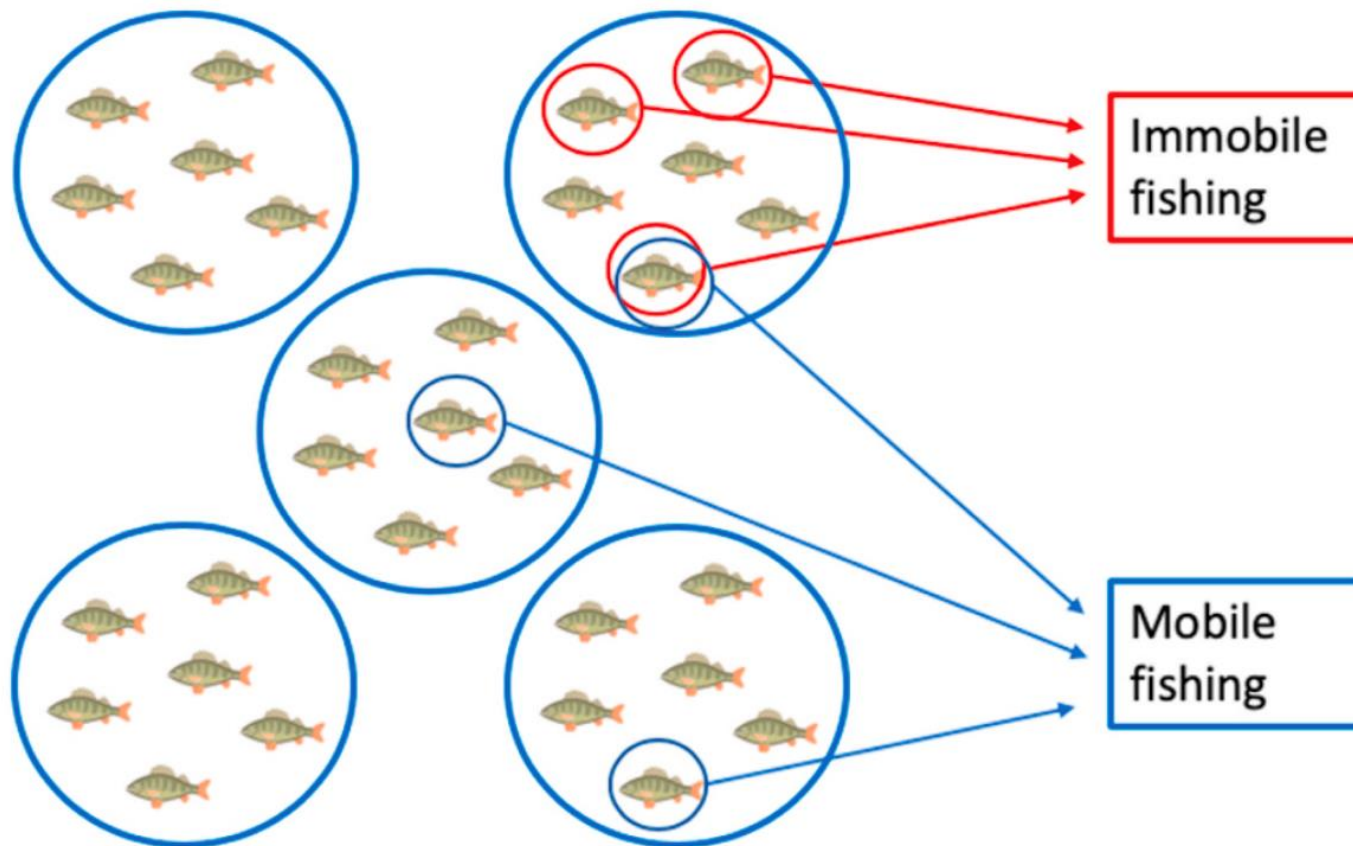


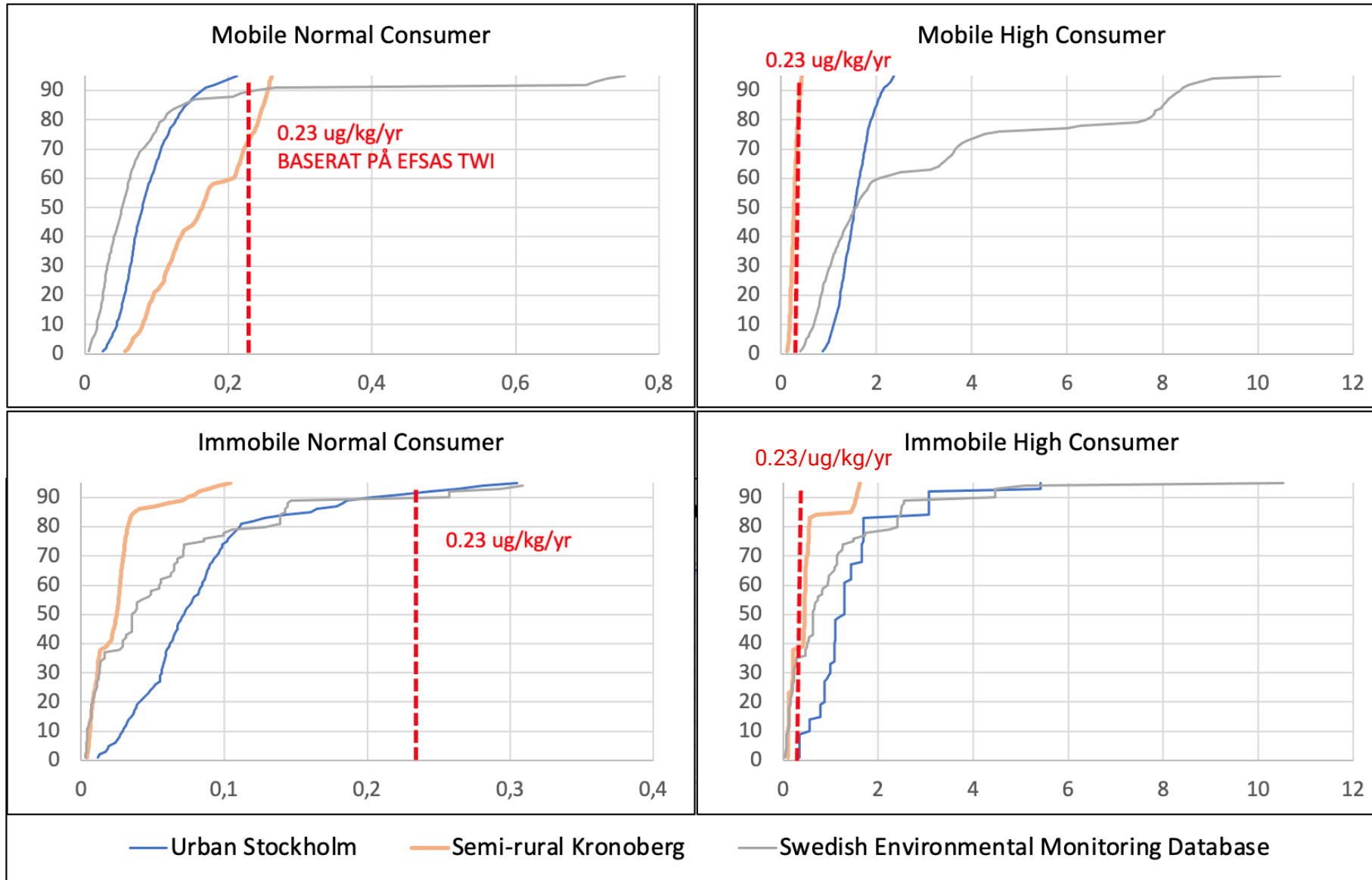
Exponering via ett antal olika scenarion:

- Högkonsument (1 ggr/vck)
- Normalkonsument (3 ggr/år)



- Två olika typer av fiske:





Glasbrukskohorten – PFAS och proteomik

Databas

- 2373 enkätsvar, 17-99 år, boendeadresser, dricksvatten, kost, yrke, längd, vikt, rökning, sjukdom, medicinering, sjukdomar föräldrar/syskon, graviditet, barn, motion, senast intag av fisk, adresskoordinater, cancerregister.
- 914 provtagna, 17-93 år, biobankade blod- och urinprover



Glasbrukskohorten – studieurval



66 st högkonsumenter (minst 1 g/månad)



68 st låg/icke konsumenter (högst 3 ggr/år)

Kvinnor = **54** st,
varav **8** med
kardiovaskulär
sjukdom



Män = **80** st, varav
9 med
kardiovaskulär
sjukdom

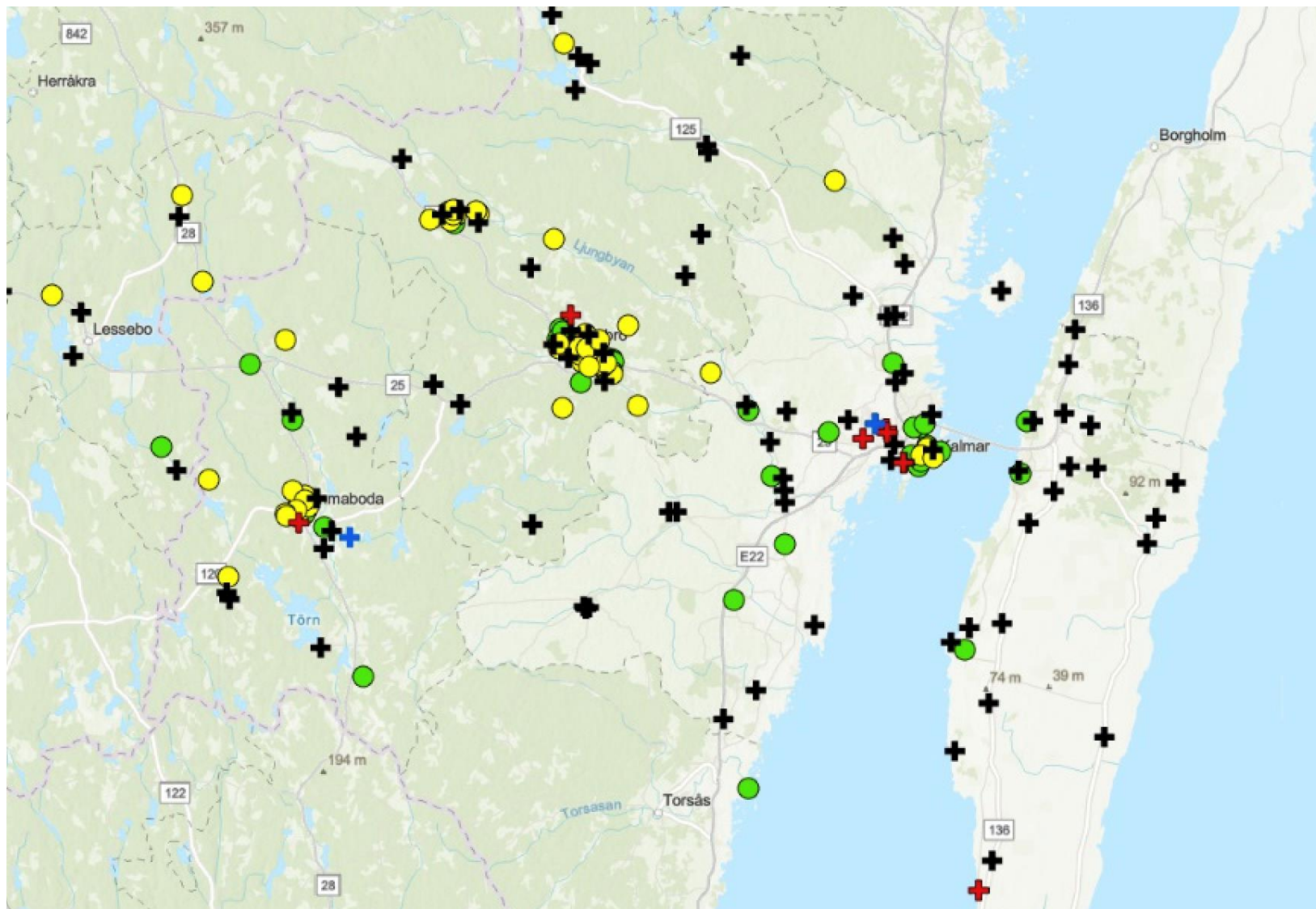
Ålder 21-86 år

Syfte

Studera samband mellan PFAS-halter och proteinsammansättning i blod, PFAS exponering via fiskkonsumtion, och undersöka PFAS koppling till hjärtkärlsjukdom.

Kemiska analyser

- **PFAS ämnen** i humanprover (blod) och i fiskmuskel analyseras mha *vätskekromatografi kopplad till masspektrometri*. Utförs av MTM-centrum, Örebro Universitet
- **Proteiner** i humanprover. Proteiner spjälkas till peptider vilka analyseras mha av *högupplöst tandemmasspektrometer kopplad till nanovätskekromatograf*. Proteiner identifieras mha av humandatabas och kvantifieras relativt med MaxQuant. Utförs vid AMM, RÖ/LiU



- Högkonsumenter insjöfisk
- Lågkonsumenter insjöfisk
- ✚ Avfallsdeponier
- ✚ Brandövningsplatser
- ✚ Flygfält

Resultat

- Resultaten från studien kompletteras här så snart de är publicerade.

Medverkande forskare:

Ingela Helmfrid
Helen Karlsson
Niclas Stensson
Stefan Ljunggren
Anna Kärrman
Anna Augustsson

