

# Effekter av dikesrensning och våtmarksrestaurering på kvicksilver i vatten

Karin Eklöf<sup>1</sup>, Ulf Sikström<sup>2</sup>, Marcus Wallin<sup>1</sup>, Alberto Zannella<sup>1</sup>,  
Eliza Maher Hasselquist<sup>3</sup>, och Hjalmar Laudon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institutionen för Vatten och Miljö, Sveriges Lantbruksuniversitet

<sup>2</sup>Skogforsk

<sup>3</sup>Institutionen för Skogens Ekologi och Skötsel, Sveriges Lantbruksuniversitet



Foto: Gunno Kinnman

## 150 år av omfattande dikningar

- Skogs- och jordbruksområden har dikats ut för ökad produktion
- Sverige har den tredje största arealen dikade torvmarker i världen
- Omfattande dikning antas ha haft negativa effekter på:
  - Biodiversitet
  - Kolinlagring
  - Risker för torka och översvämning

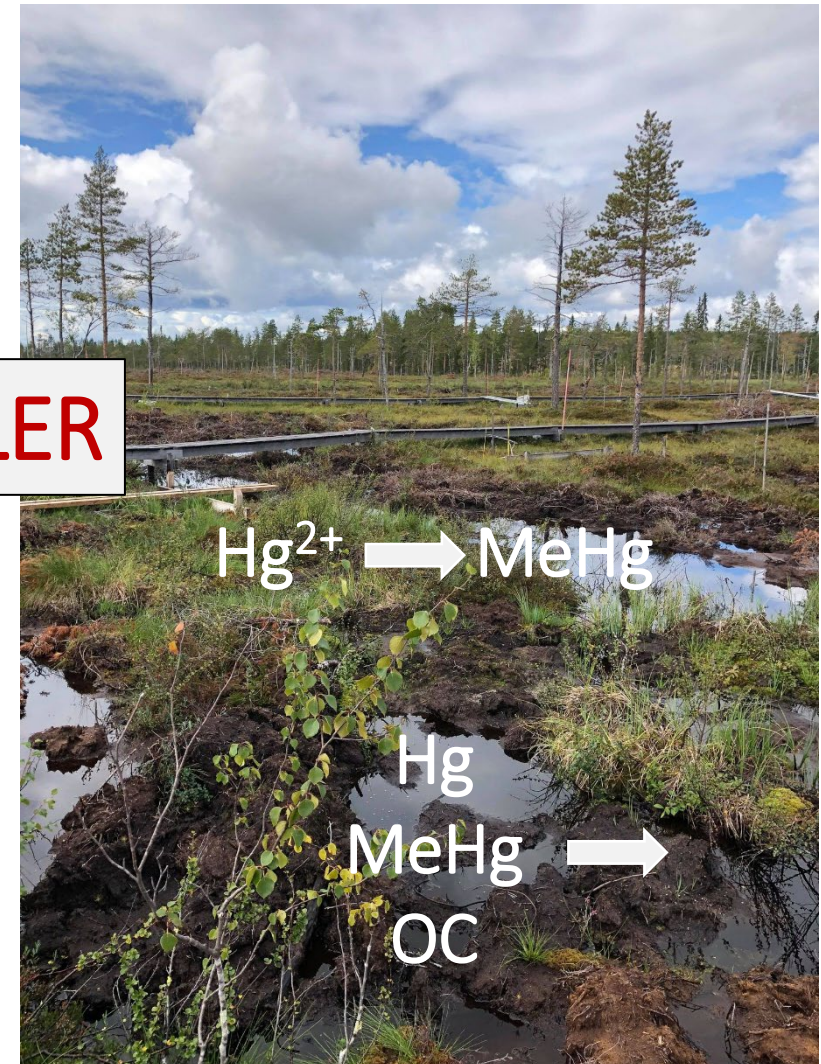


Diken som fyllts upp med sediment och vegetation



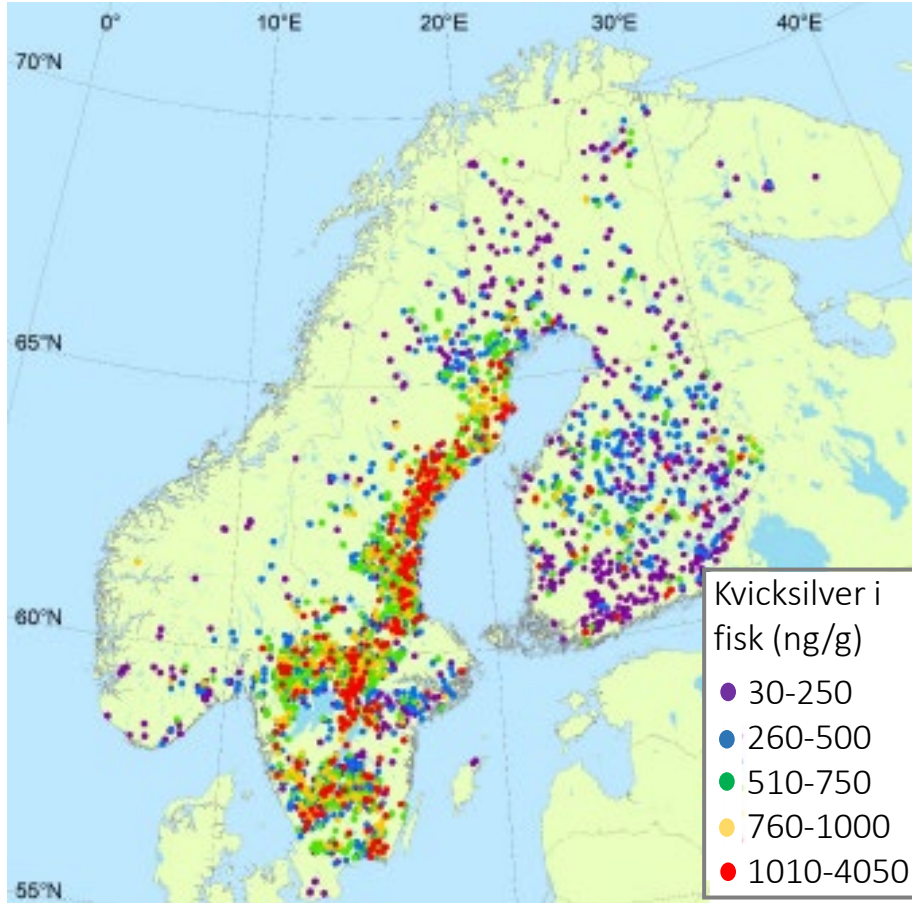
Dikesrensning för att behålla en god skogsproduktion

**ELLER**



Restaurering till naturliga våtmarksförhållanden

# Varför är vi oroliga för kvicksilver i vatten?



Medianvärden av kvicksilver (Hg) koncentrationer i insjöfisk (1965-2015)\*

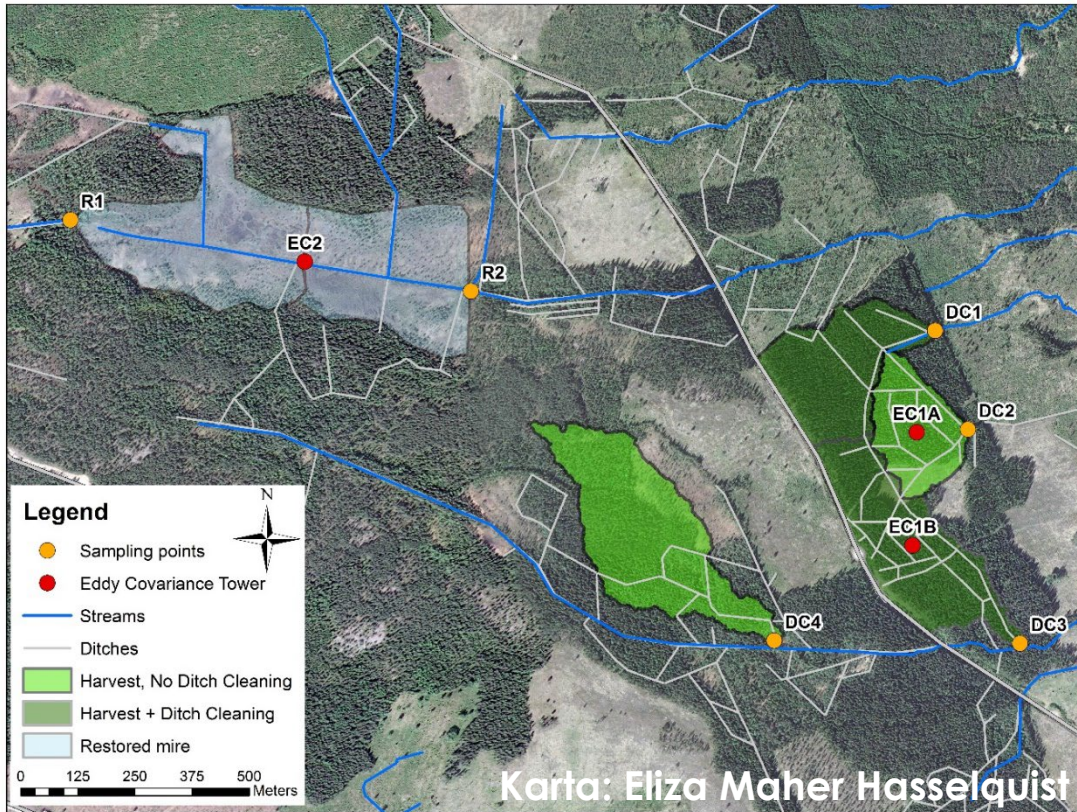


God ekologiska status (EU:s ramdirektiv för vatten)  $<20 \text{ ng g}^{-1} \text{ Hg}$

WHO:s gränsvärde för säker fiskkonsumtion  $<500 \text{ ng g}^{-1} \text{ Hg}$

\* Veiteberg Braaten et al. ICP Waters report 132/2017

# Provtagningsområden - Trollberget



## Trollbergets forskningsinfrastruktur

Ökar koncentrationerna och exporter av THg och MeHg i avrinnande vatten efter våtmarksrestaurering och dikesrensning?

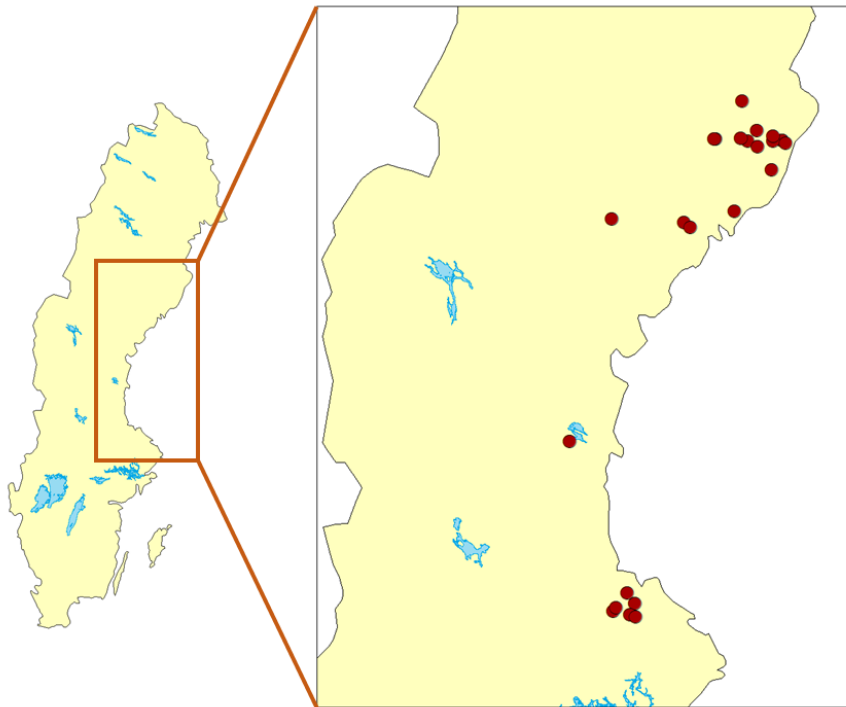


With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

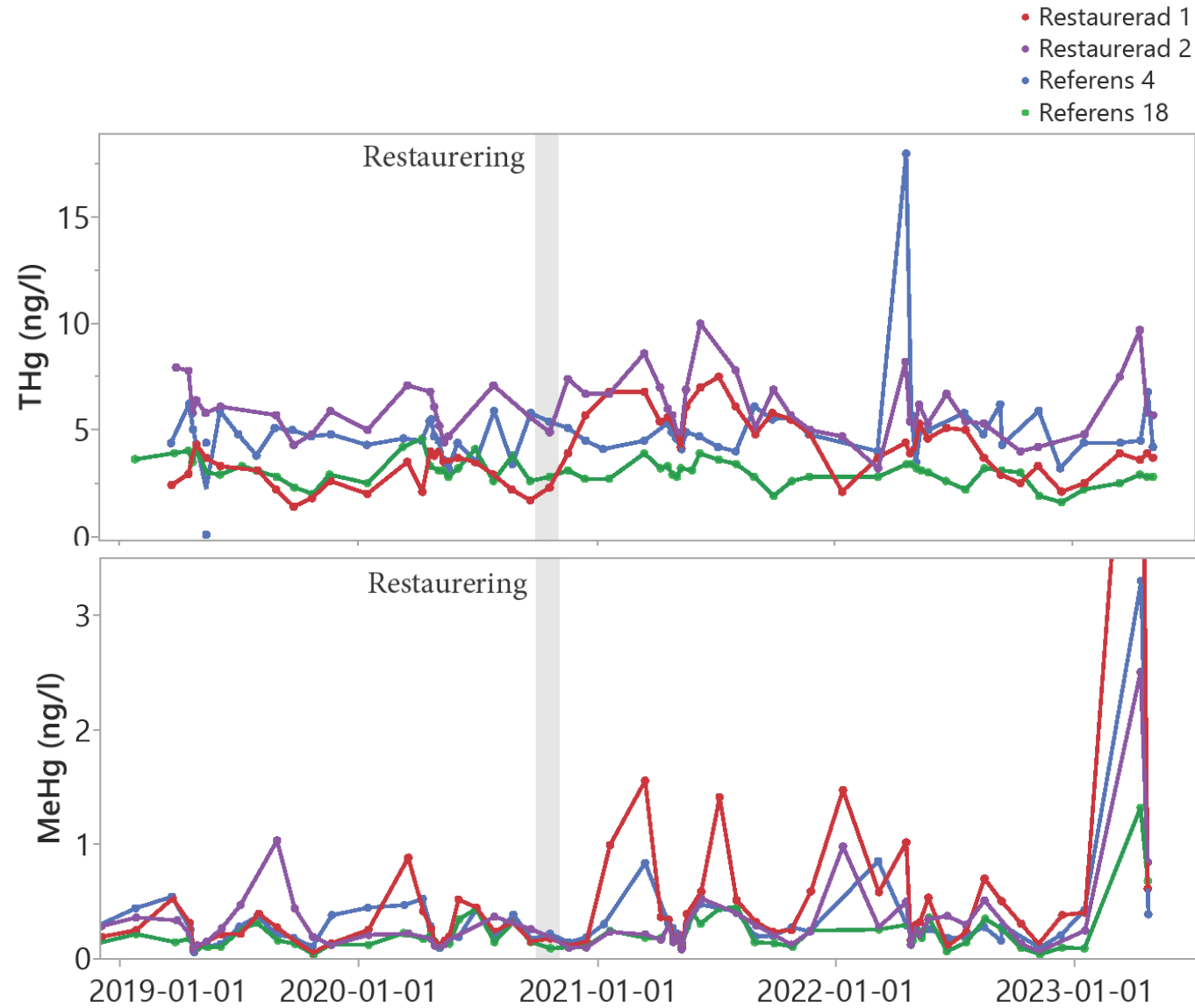
# Provtagningsområden - rumslig studie av dikesrensning

Är koncentrationen THg och MeHg förhöjd i nyligen (1-4 år) dikesrensade diken?

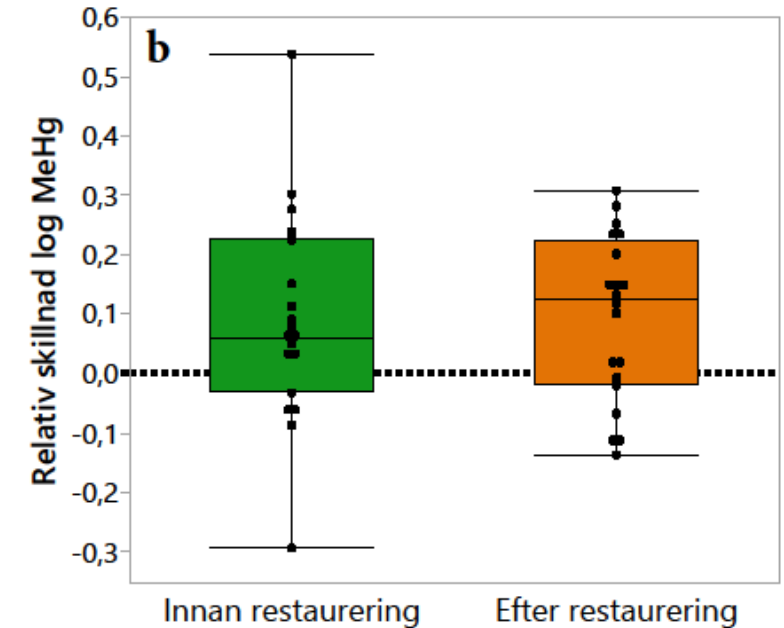
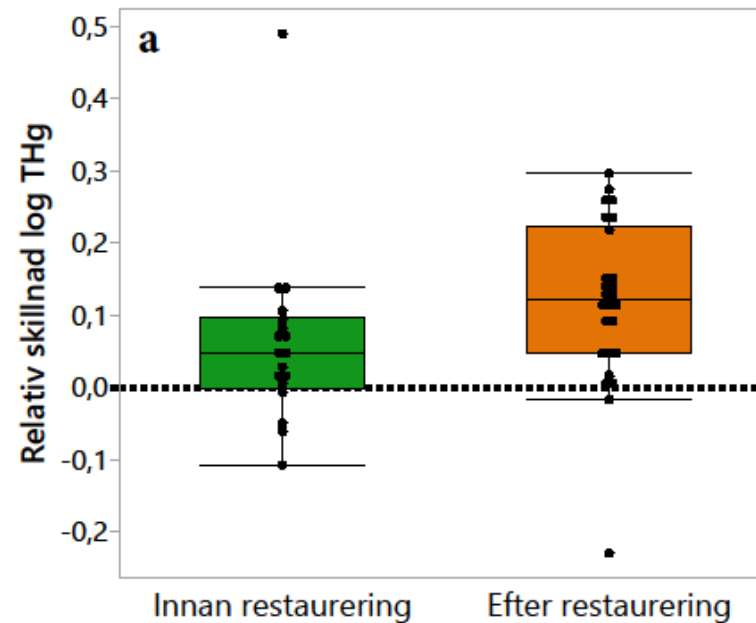
- 25 dikesrensade diken och 25 parade ej rensade diken, i skog och hygge
- Provtagning vid tre tillfällen 2021 och 2022



# Resultat – Trollberget våtmarksrestaurering



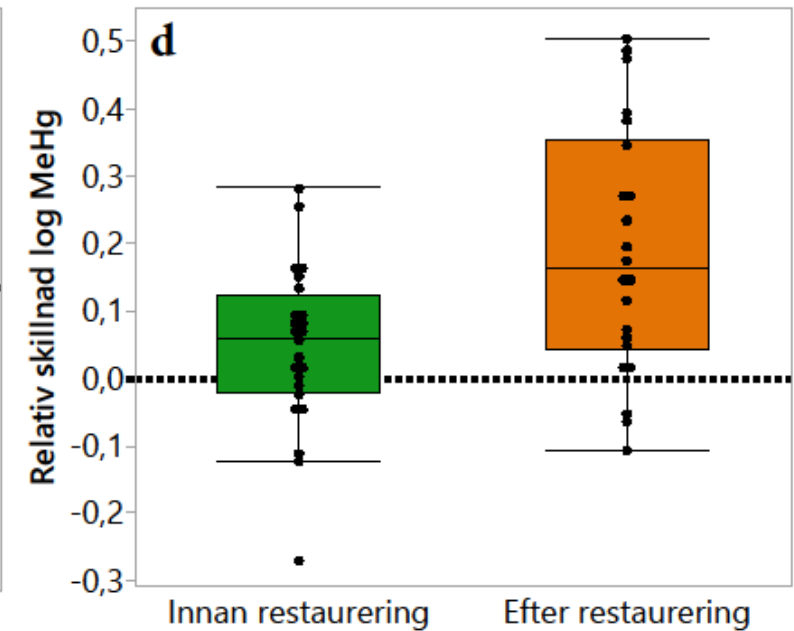
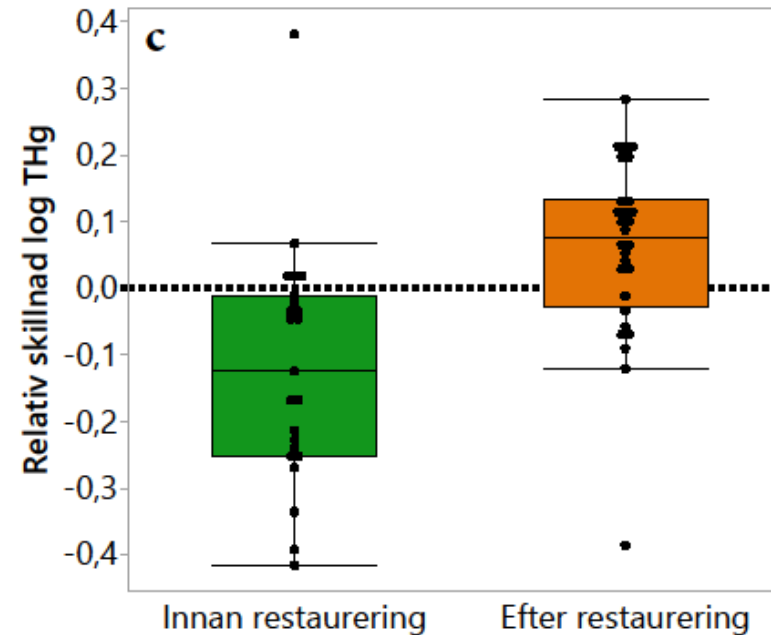
# Resultat – Trollberget våtmarksrestaurering



Ingen signifikant ökning av THg eller MeHg koncentrationer när både R1 och R2 inkluderas i analysen

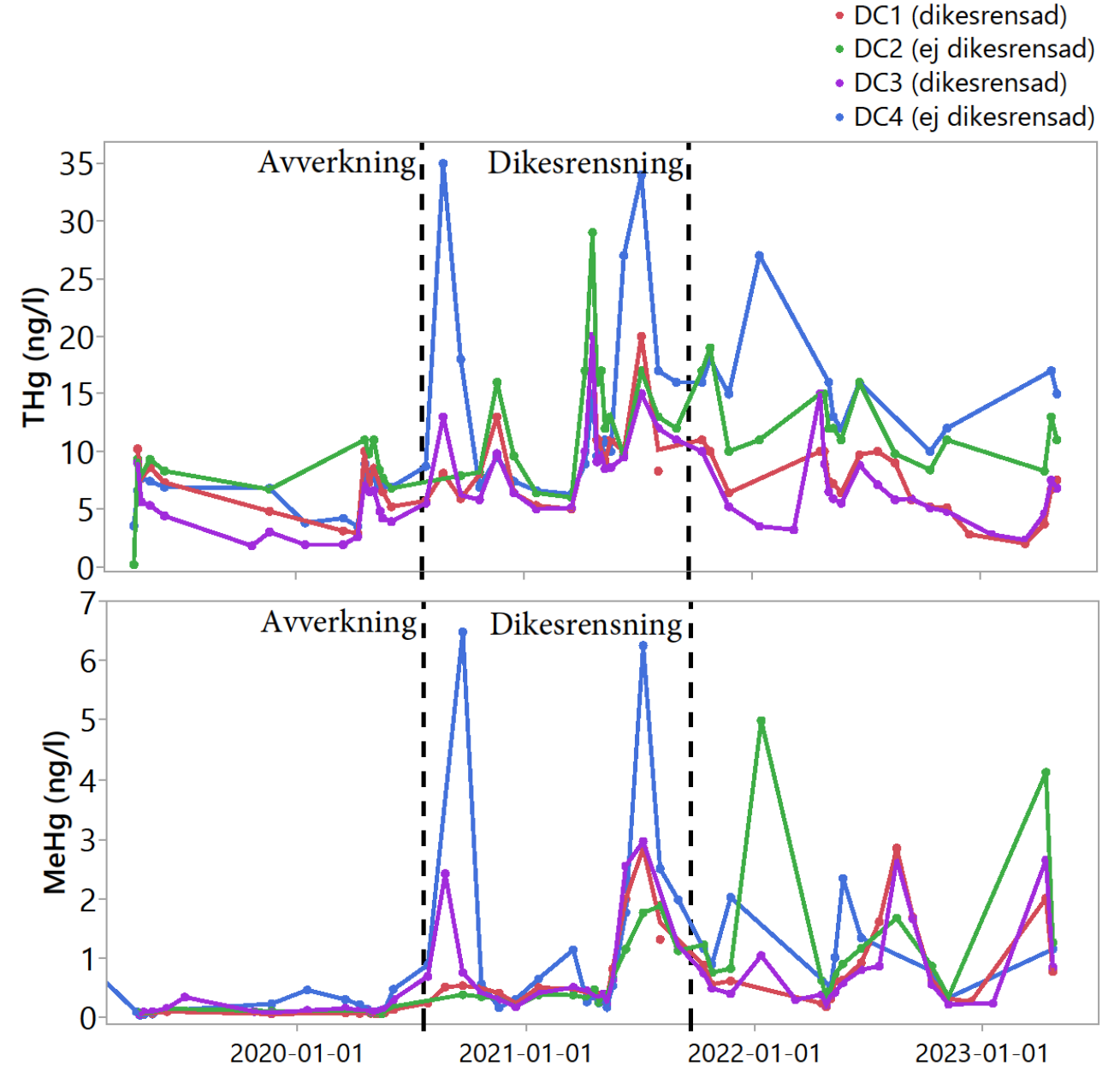


# Resultat – Trollberget våtmarksrestaurering

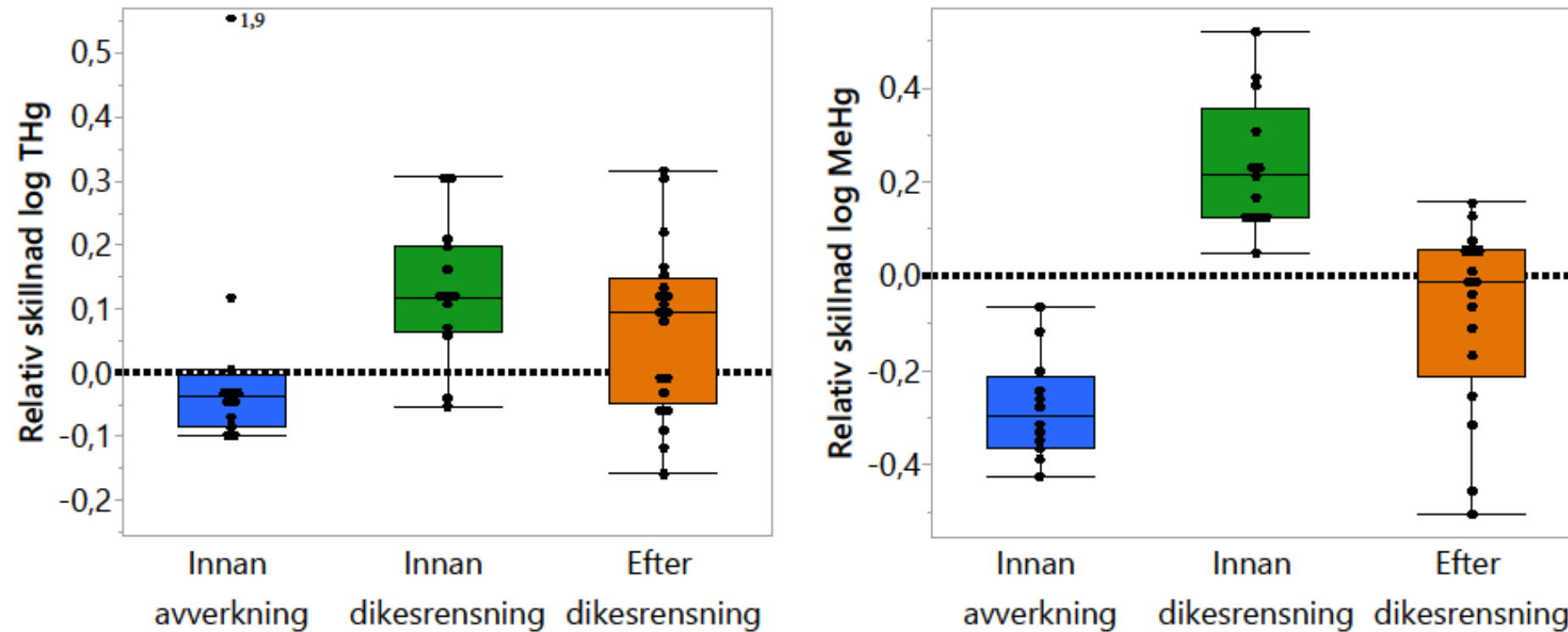


Signifikant ökning av THg och MeHg koncentrationer när enbart R1 inkluderades i analysen

# Resultat – Trollberget dikesrensning



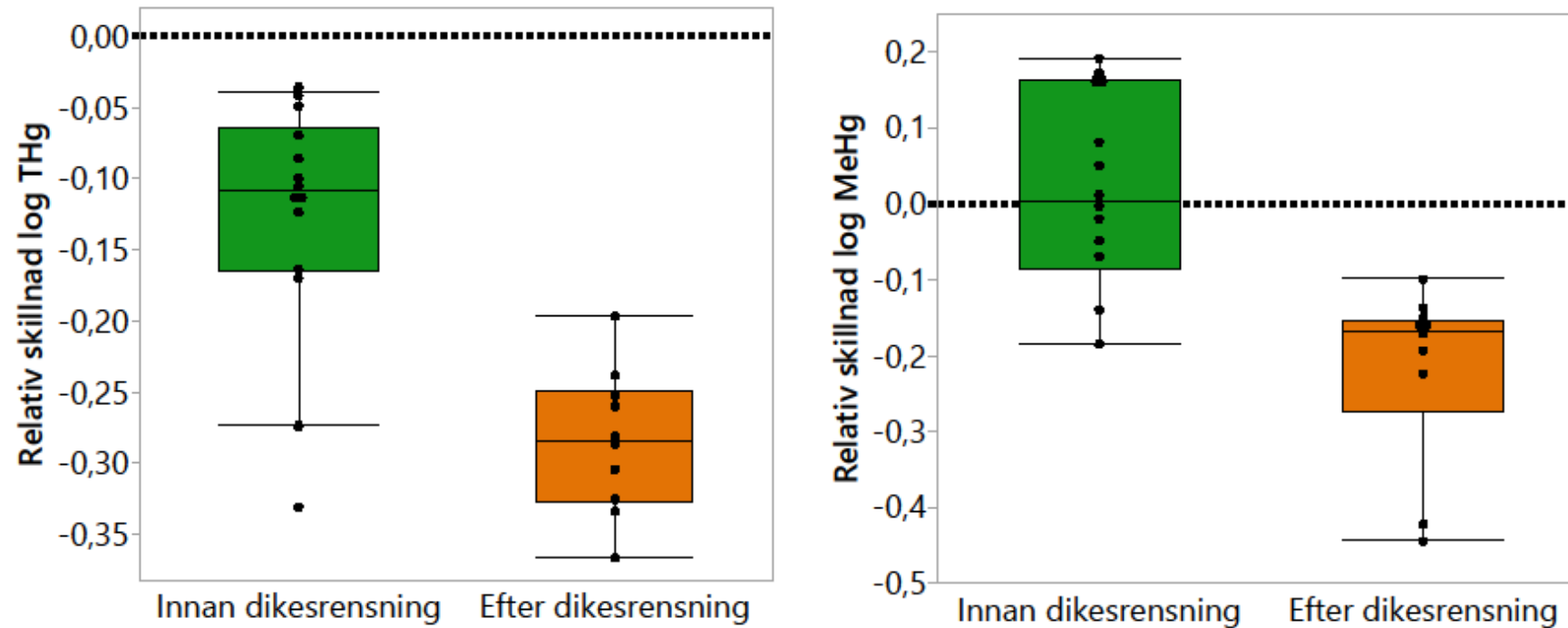
# Resultat – Trollberget dikesrensning



MeHg ökade efter avverkning och minskade efter dikesrensning i relation till de ej avverkade referensområdena.

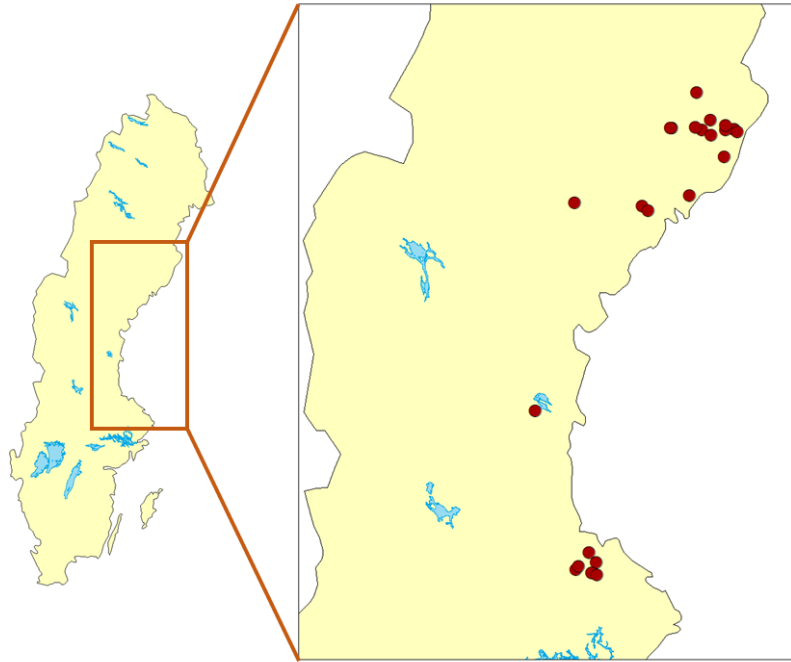
Inga signifikanta förändringar av THg koncentrationer.

# Resultat – Trollberget dikesrensning

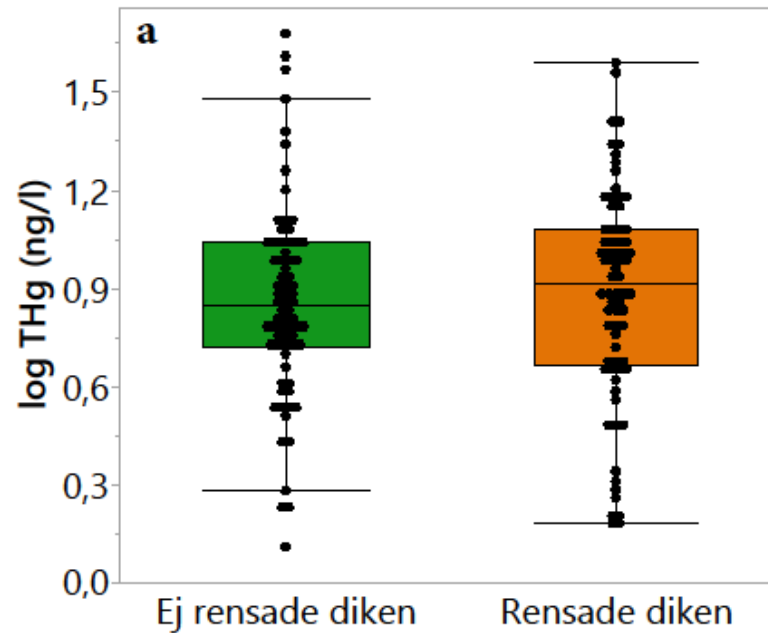


Koncentrationer av THg och MeHg minskade signifikant efter dikesrensning vid jämförelse med avverkade referensområden

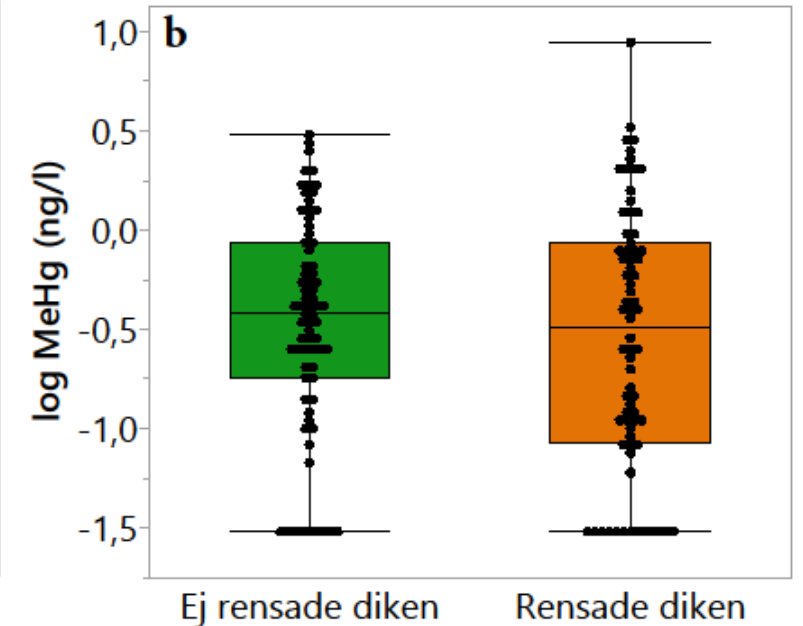
# Resultat – rumslig studie av dikesrensning



Skog + hygge

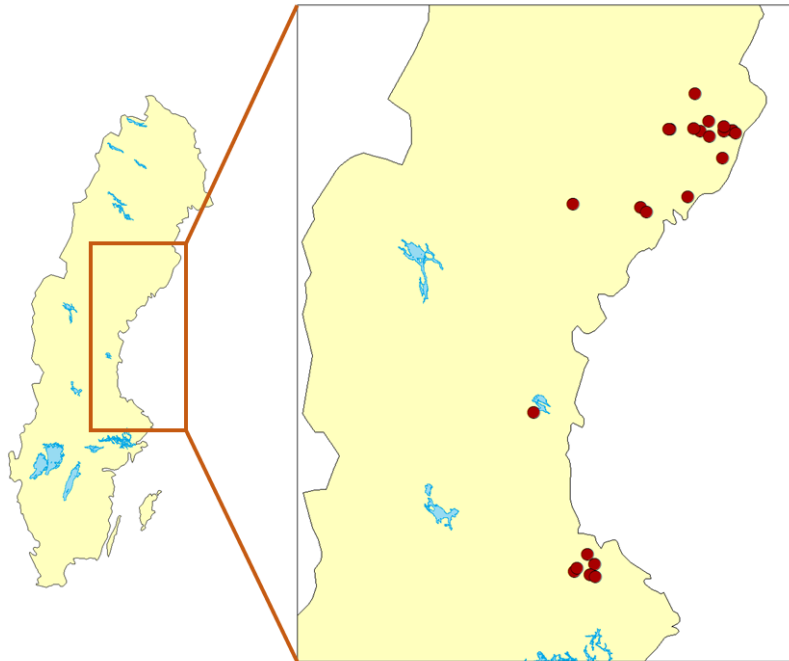


Skog + hygge

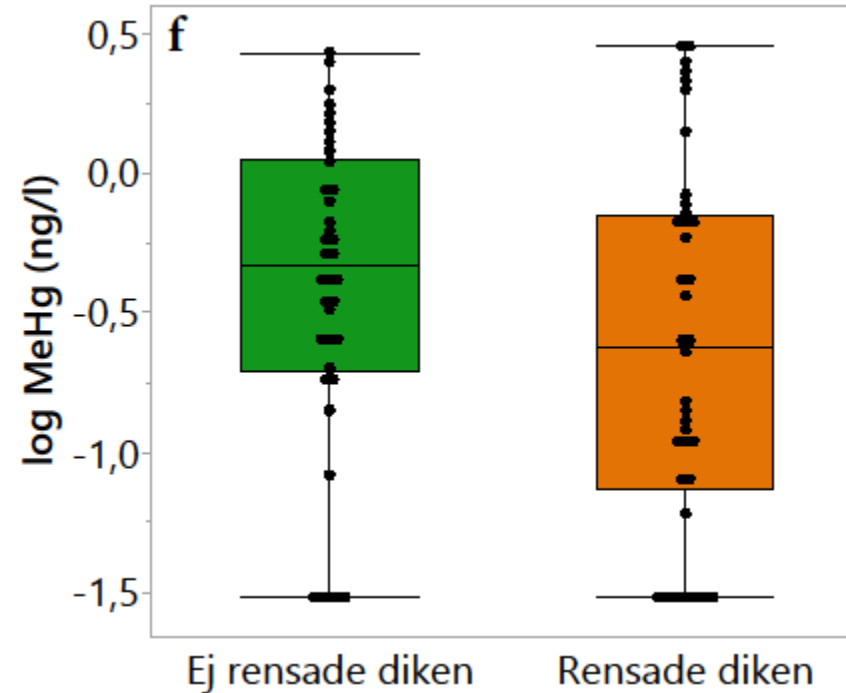


Ingen signifikant skillnad av THg och MeHg mellan rensade och orensade diken för hela datasettet

# Resultat – rumslig studie av dikerensning



## Bara skog



Signifikant lägre koncentrationer av MeHg i rensade diken om bara diken i skogsområden utvärderas

## Sammanfattning

Våtmarksrestaurering ledde till ökad koncentration och export av THg och MeHg i ett av de två områdena i Trollberget

Inga ökning av THg och MeHg efter dikesrensning – istället minskade koncentrationerna i vissa områden



## Betydelse för verksamheten

Risk för ökning av MeHg (och THg) i vatten bör tas i beaktande när man avgör var och hur våtmarker ska restaureras

Mer kunskap behövs om i vilka typer av våtmarker risken är störst för en ökning av MeHg (och THg) i vatten vid restaurering







# Tack!

MILJÖ

NATURVÅRDSVERKET  
FORSKNING

projekt # 802-0124-19

Ytterligare finansiering och samarbete:



Extra tack till Therese Sahlén Zetterberg, Johannes Tiwari, Meredith Blackburn, Mahbod Taherian, Ali Ameli, Maidul Choudhury, Roger Valdén, Joel Segersten, Emeli Arvidsson, Erik Björn, IVL Hg labb och markägare!

## Mer information i slutrapport

Ökar den partikulära fraktionen av Hg och MeHg efter dikesrensning?

Är sedimenteringsdammar platser för hög MeHg bildning?

Leder körning vid dikesrensning till mer ytvattenflöden som kan öka mobiliseringen av MeHg?

Syntes av dikesrensningens effekter på vattenkvalitet och skogsproduktion



— Rätt våtmark på rätt plats —  
15 maj van der Nootska palatset

