

An aerial photograph showing a city and surrounding agricultural areas. A river flows through the landscape, and there are large green fields and some industrial or agricultural buildings. The text is overlaid on the image.

Närsaltskoncentrationer i Skånska vattendrag

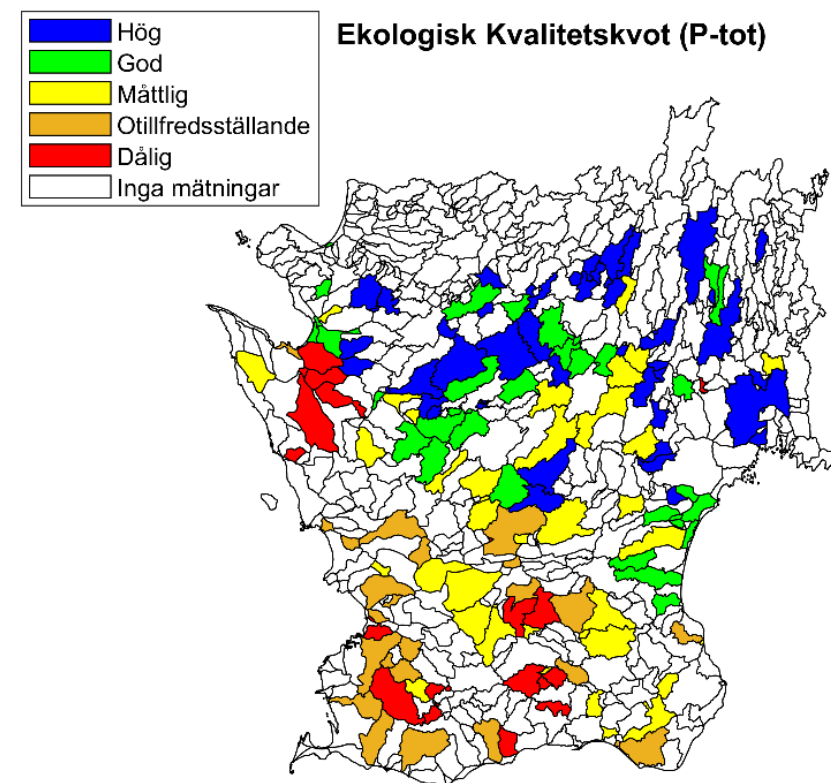
En genomgång av förändringar och möjliga orsaker

Bakgrund

- Samarbete med Länsstyrelsen för att utvärdera effekter av insatser för minskad närsaltskoncentration i Skåne
 - Främst anlagda våtmarker
- Fokus
 - Utvärdera förändringar i närsaltskoncentrationer i utvalda avrinningsområden i Skåne
 - Utvärdera potentiella orsaker
 - Jordbruksareal i avrinningsområden
 - Storlek på avrinningsområden
 - Anlagda våtmarker



M. Almqvist/Azote



Metod

Data

Mätpunkter för vattenkvalitet

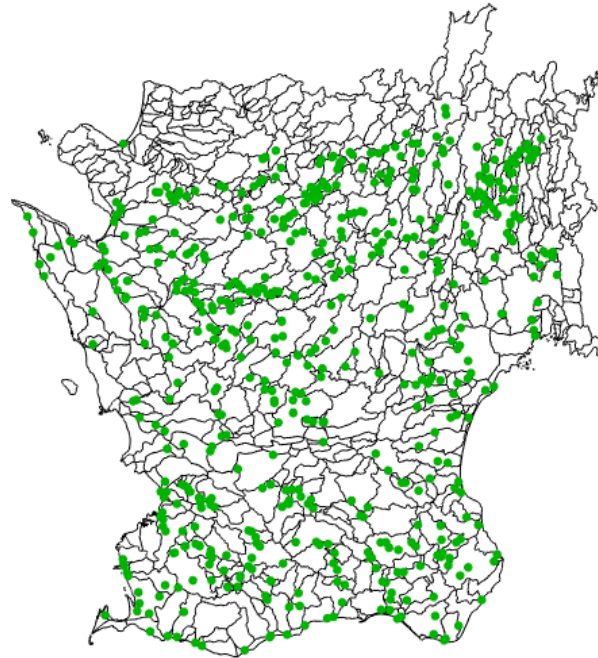
- Databas från SLU
- Fosfor och kväve-koncentrationer
- Månadsvärden 1990-2020

Flöden

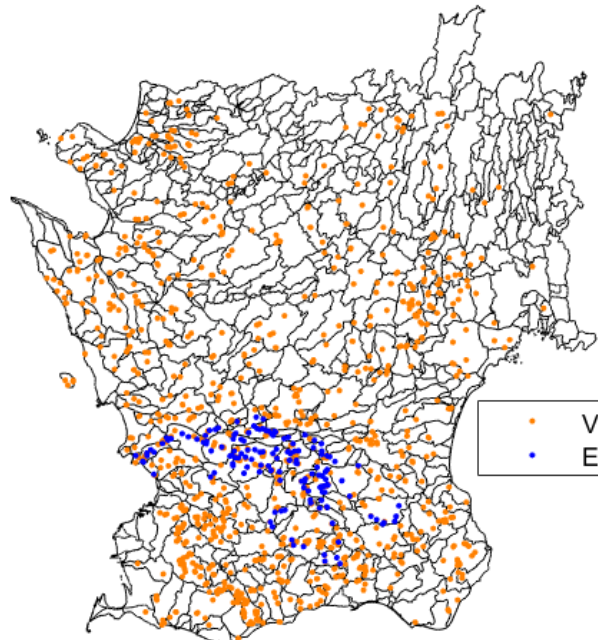
- S-Hype modellerade flöden
 - Delavrinningsnivå (770 i Skåne)
- SMHI flödesstationer

Anlagda våtmarker

- Källor
 - SMHI Våtmarksdatabasen
 - Våtmarksregister från Ekologigruppen
- Dammyta, tillrinningsområde, anläggningsår



Anlagda våtmarker i Skåne



Analys

- Tidsserieanalys av koncentrationer
- Tidsserieanalys av masstransport inom delavrinningsområden
- Skillnad mellan start- och slutperiod (1990-2020)
- Spatial analys av förändringar
- Korrelationsanalys mellan förändringar och områdesfaktorer
 - Jordbruksareal
 - Storlek på delavrinningsområde
 - Våtmarker
 - Dammyta, tillrinningsområde

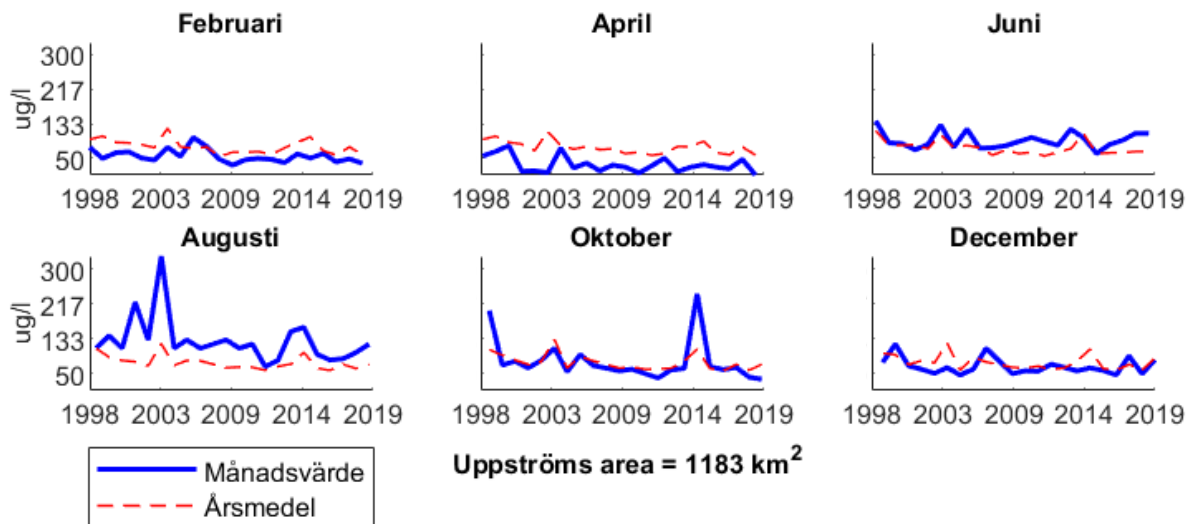
Kävlingeån

Fosfor - koncentration

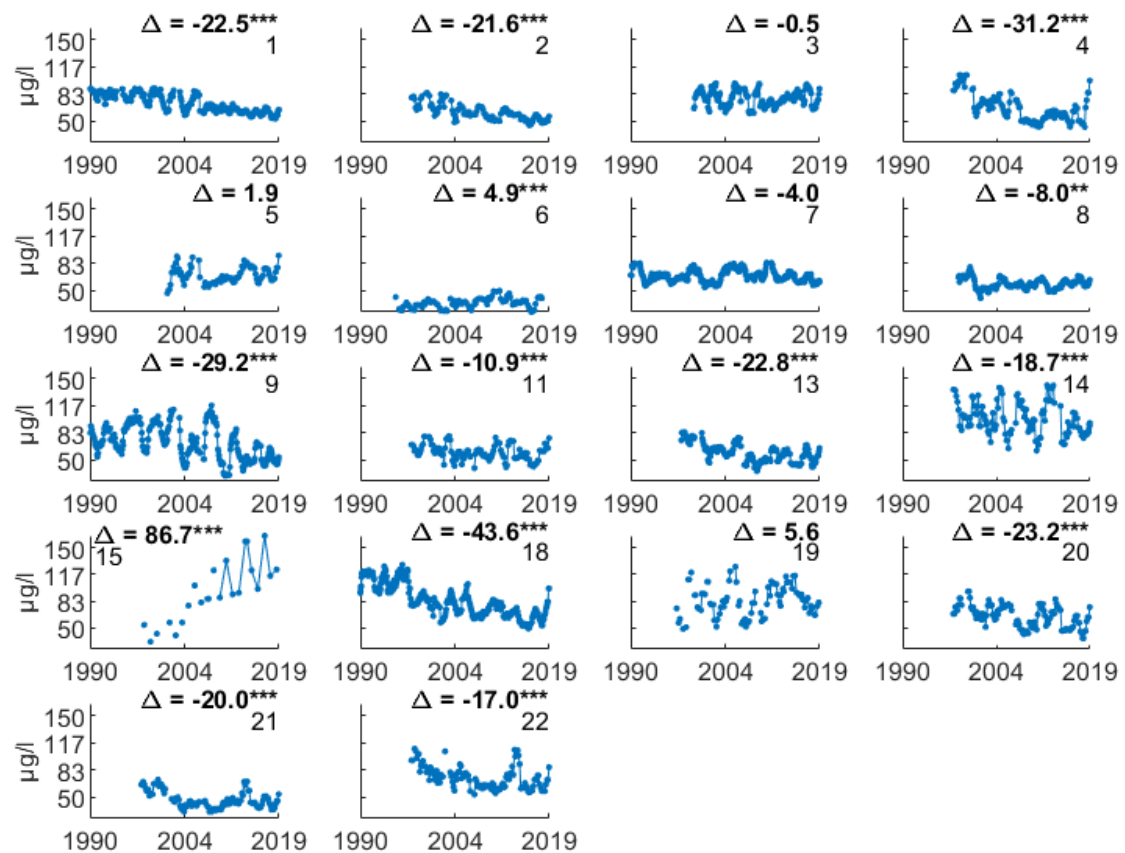
- * Utsläpp punktkällor
- Mätstationer vattenkvalitet



Månadsvariation

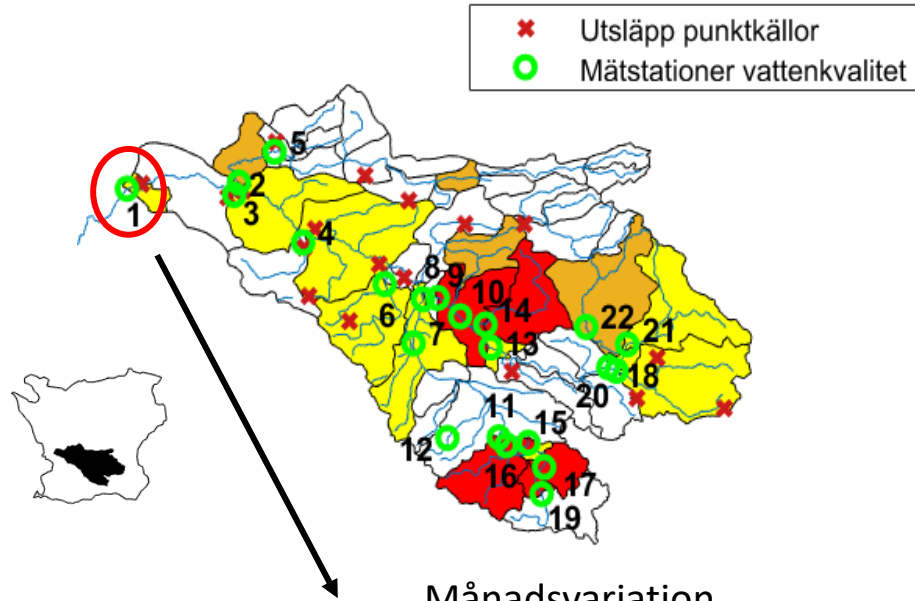


Koncentration – 12 månaders medelvärden

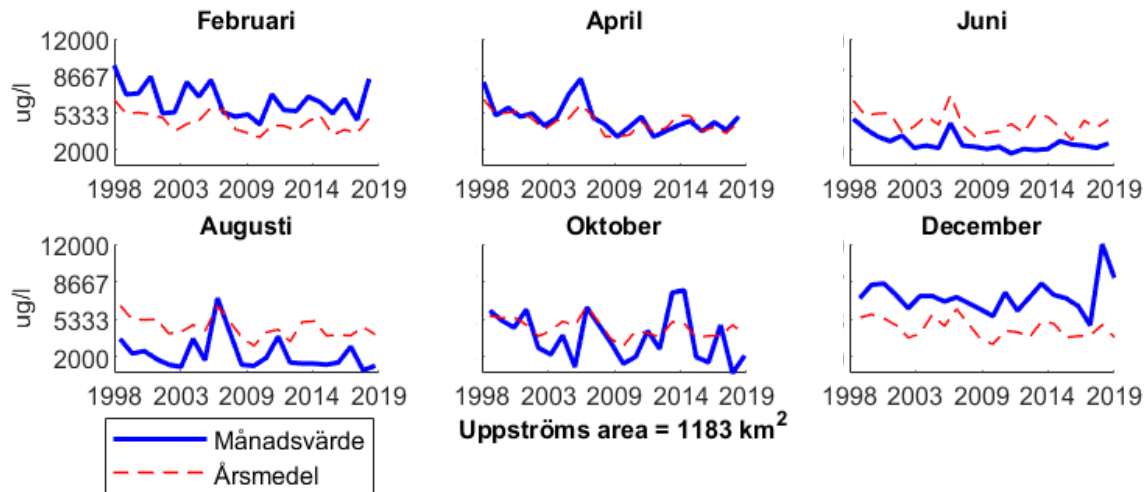


Kävlinge river

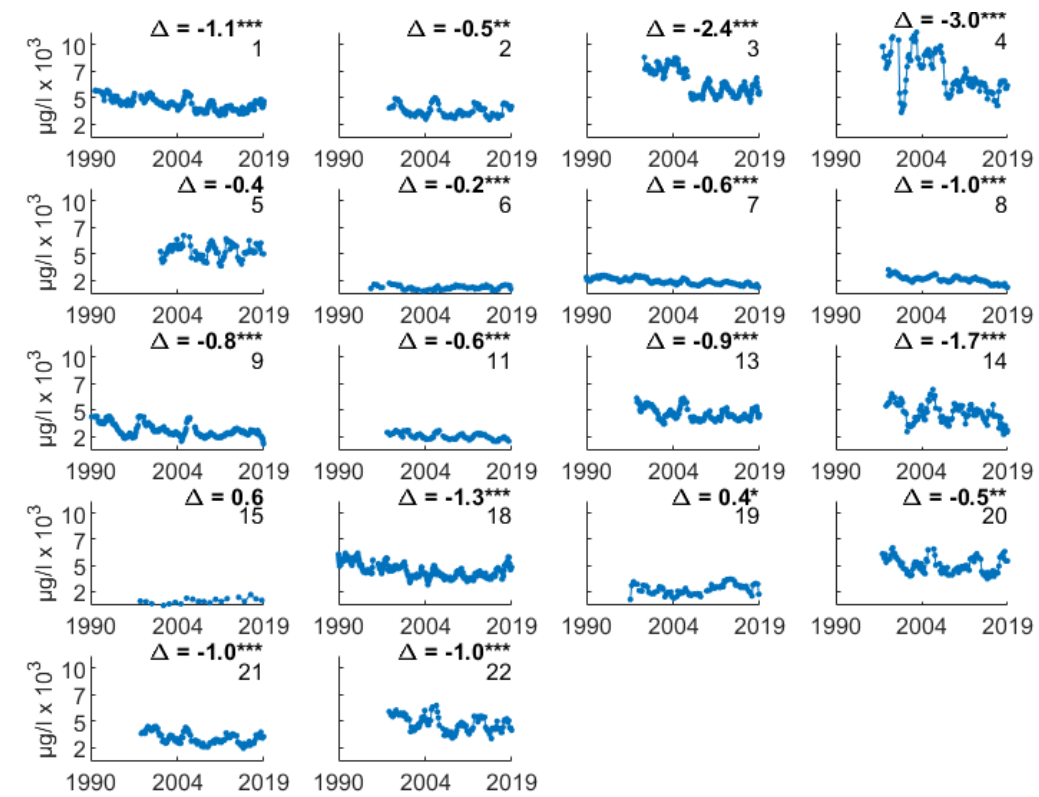
Kväve - koncentration



Månadsvariation

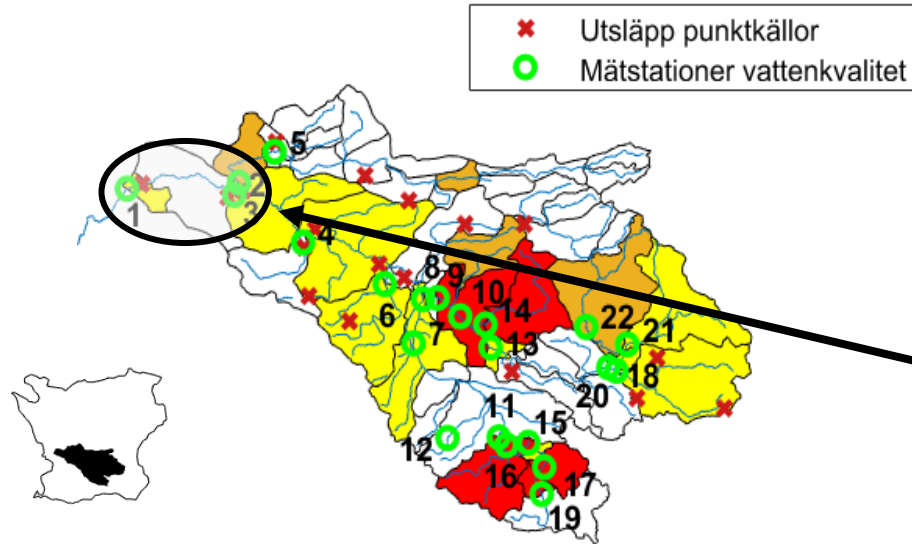


Koncentration – 12 månaders medelvärden



Kävlingeån

Masstransport



Mellan varje par av mätstationer för vattenkvalitet:

Masstransport = Nedströms masstrans. - Uppströms masstrans.

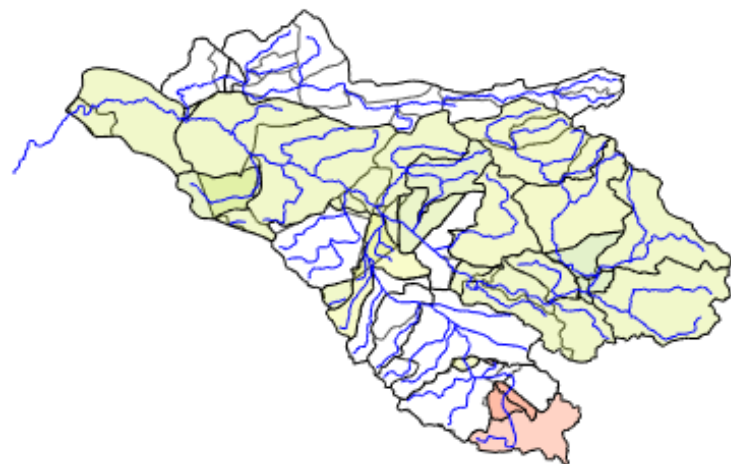
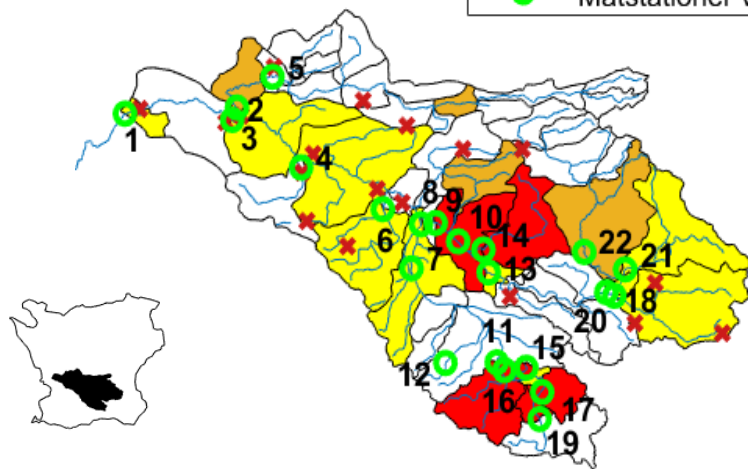
$$M_i = C_{i,1} \times Q_{i,1} - (C_{i,2} \times Q_{i,2} + C_{i,3} \times Q_{i,3})$$

- Koncentrationer generellt uppmätta 1 gång / 1-3 månader
- Modellerade flöden på delavrinningsnivå från S-Hype (daglig, månadsvis)

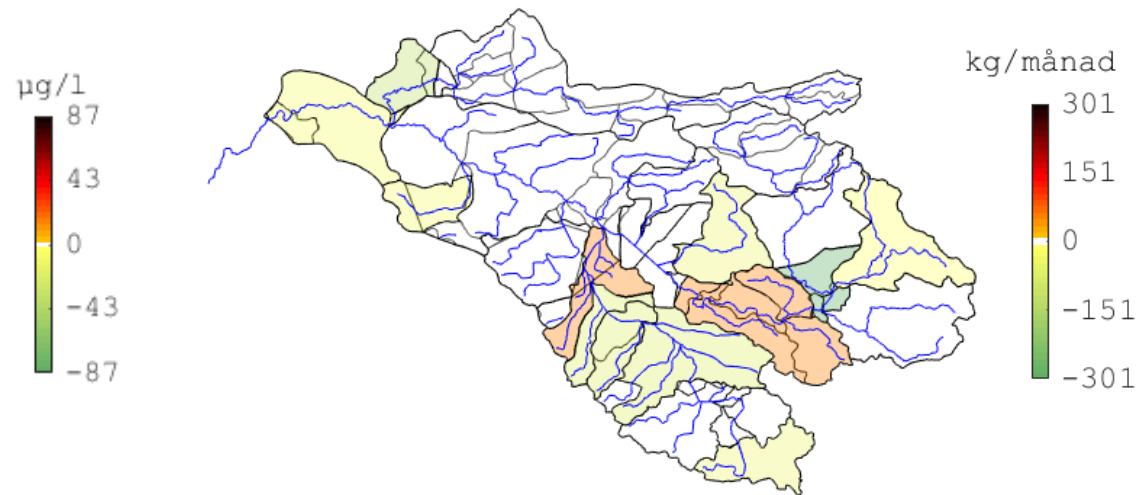
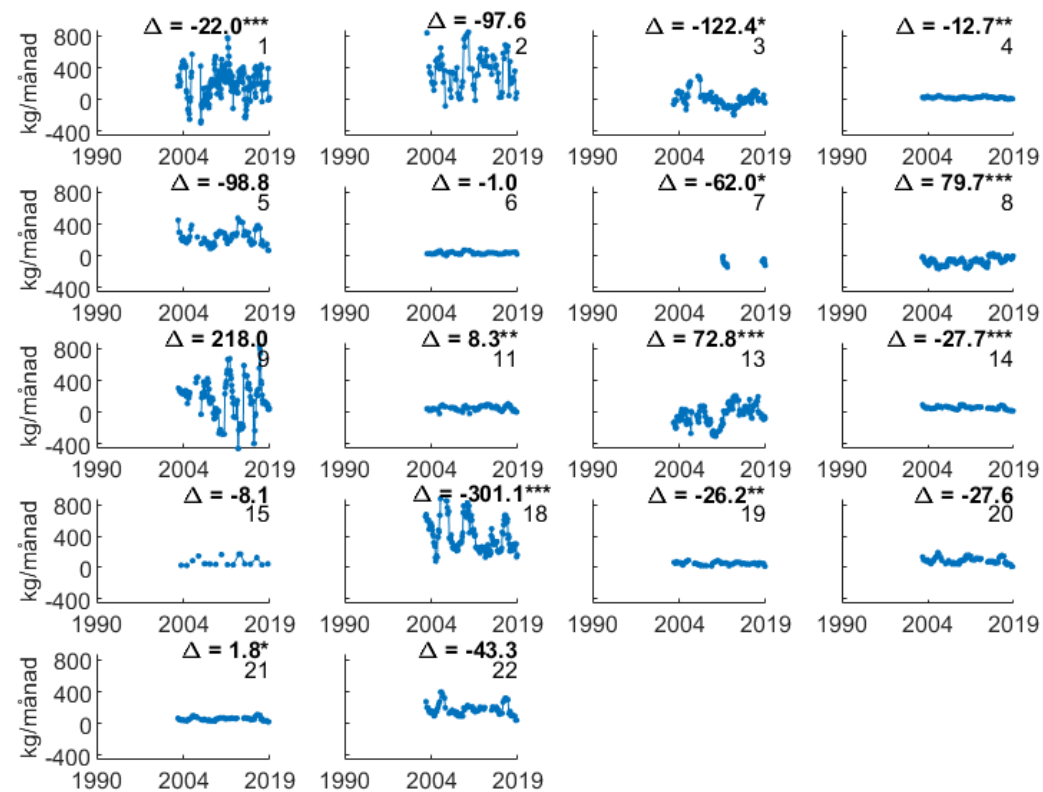
Kävlingeån

Fosfor - masstransport

- ✖ Utsläpp punktkällor
- Mätstationer vattenkvalitet



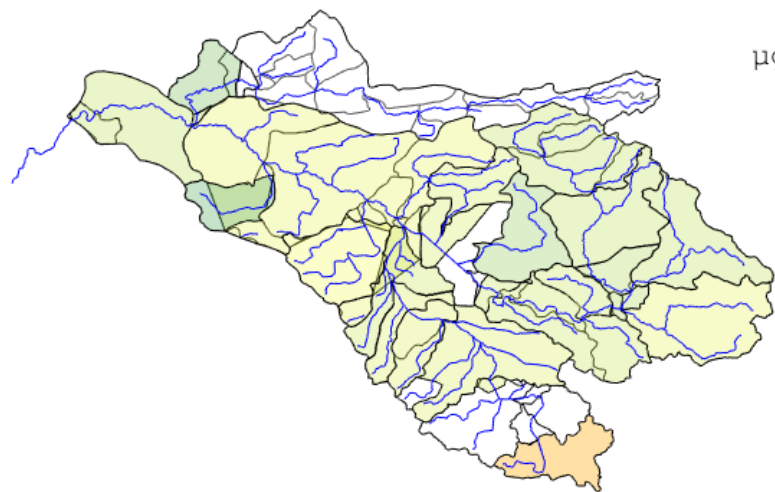
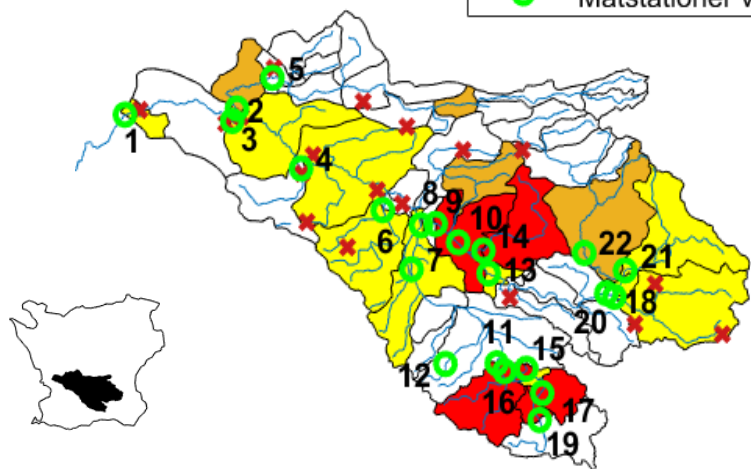
Masstransport – 12 månaders medelvärden



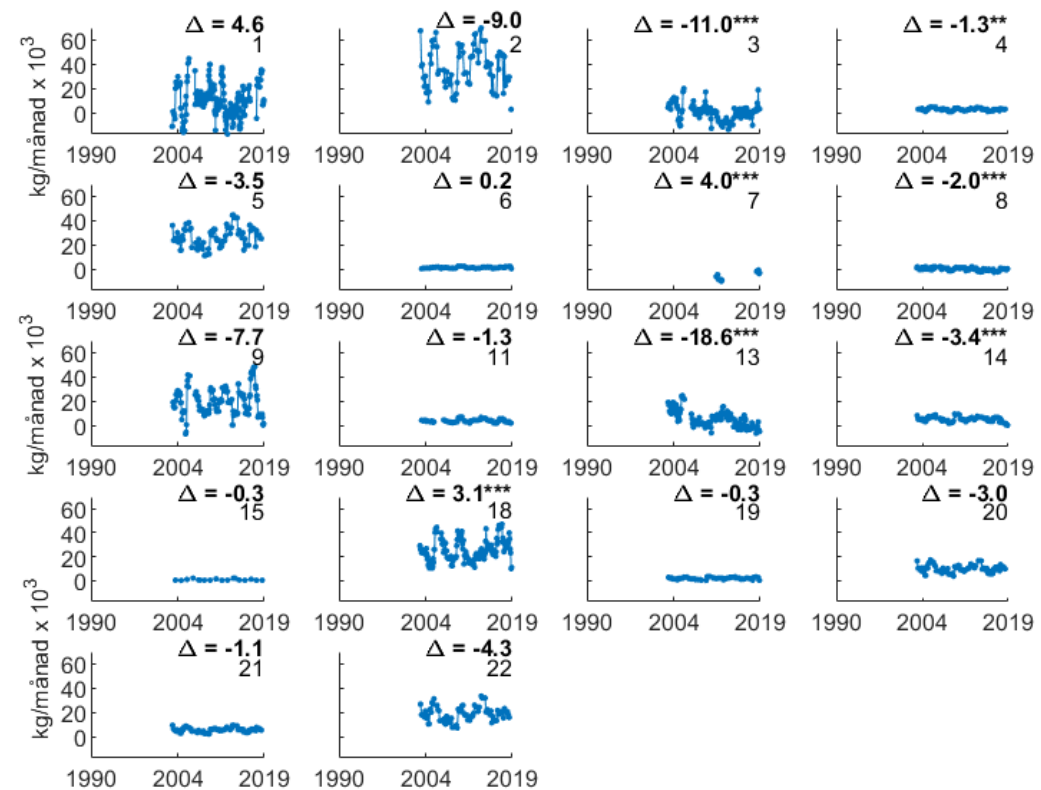
Kävlingeån

Kväve - masstransport

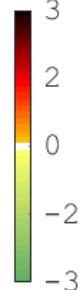
- ✖ Utsläpp punktkällor
- Mätstationer vattenkvalitet



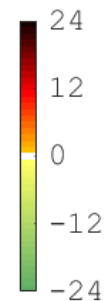
Masstransport – 12 månaders medelvärden



µg/l x 10³

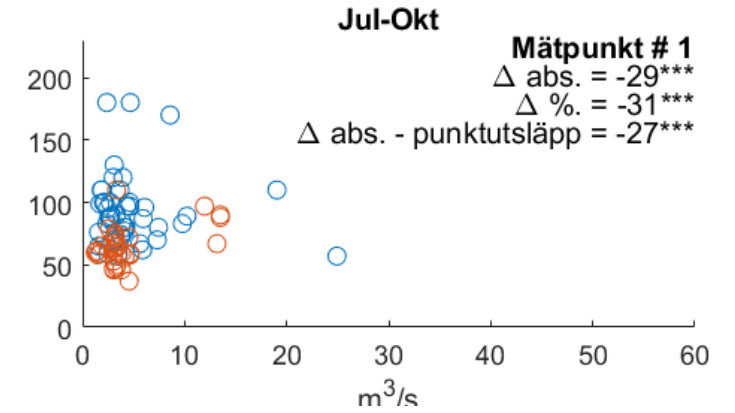
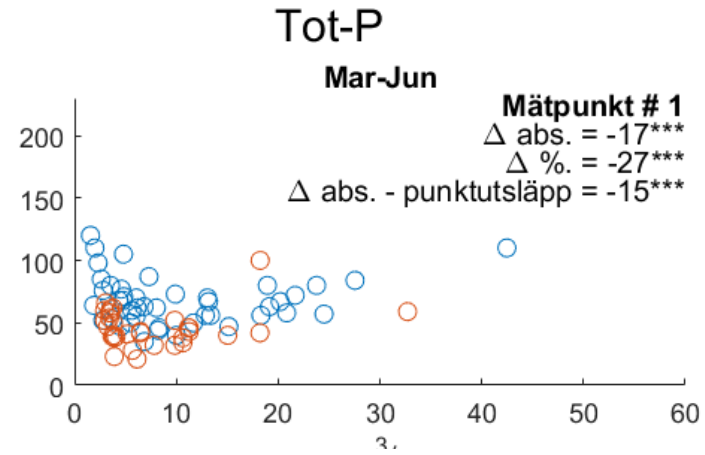
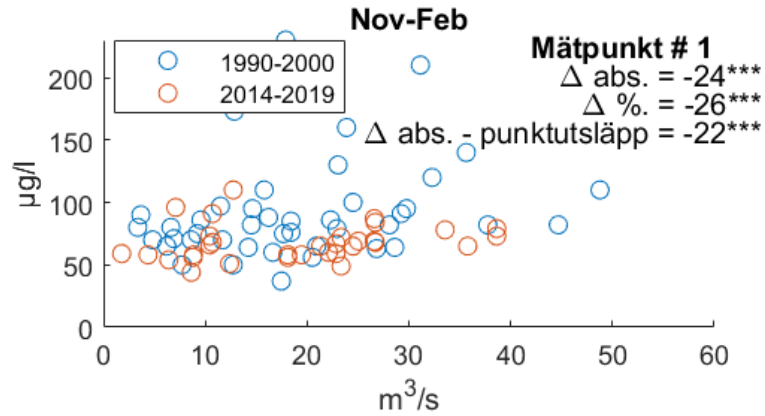


kg/månad x 10³

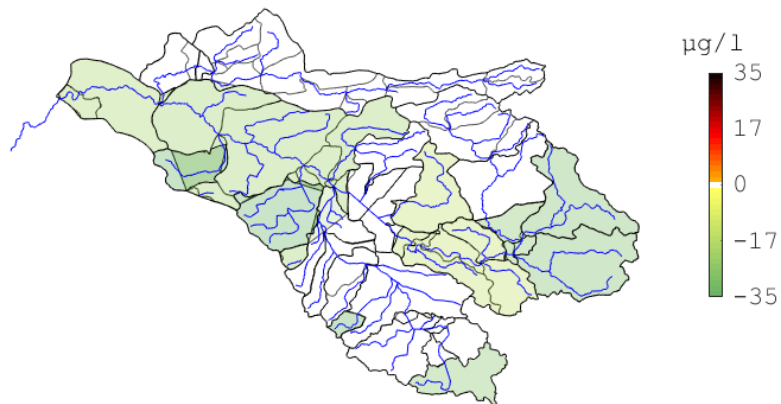


Kävlingeån

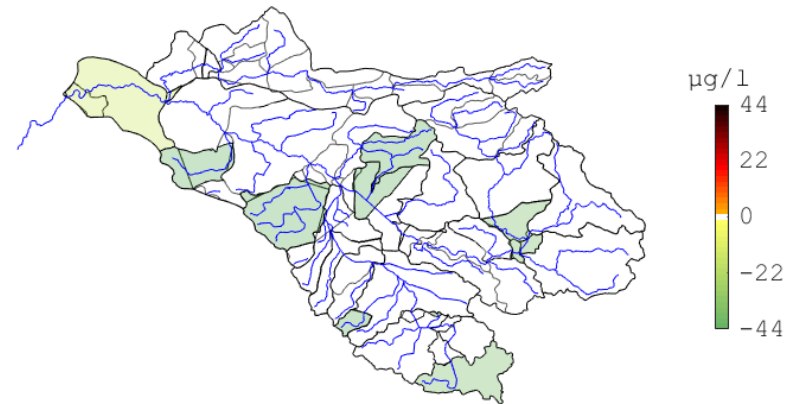
Fosfor – koncentration vid liknande flöden



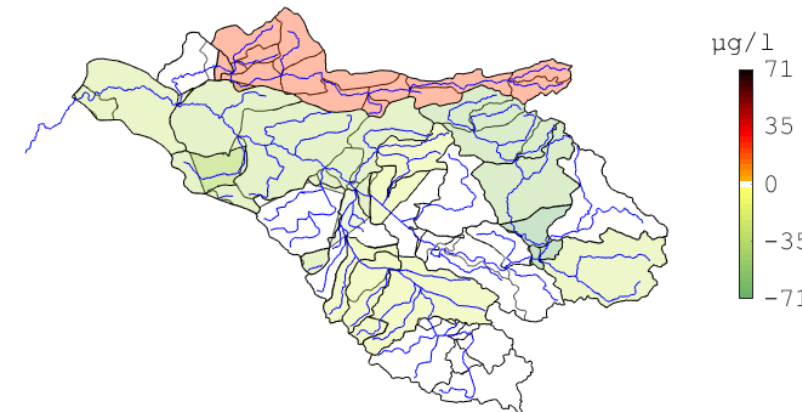
Förändring av koncentration Tot-P Nov-Feb (1990-2020)



Förändring av koncentration Tot-P Mar-Jun (1990-2020)

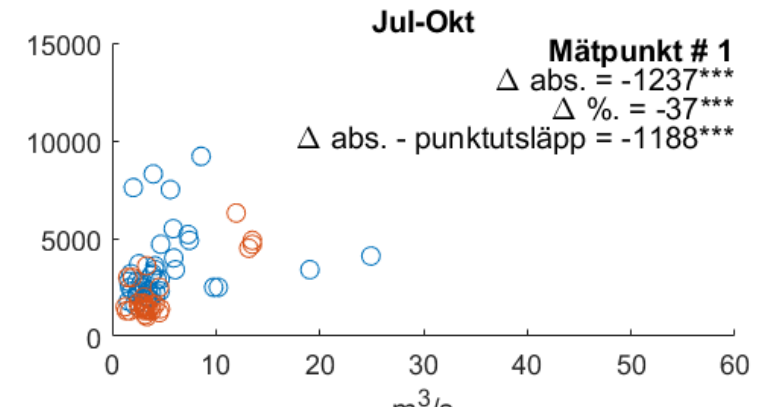
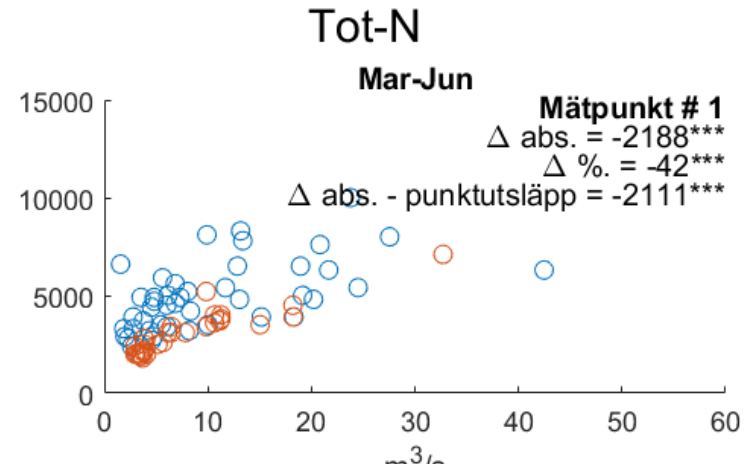
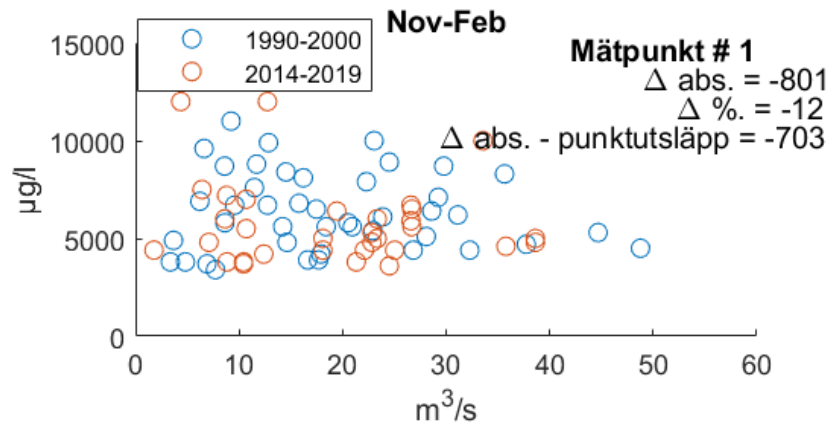


Förändring av koncentration Tot-P Jul-Okt (1990-2020)



Kävlingeån

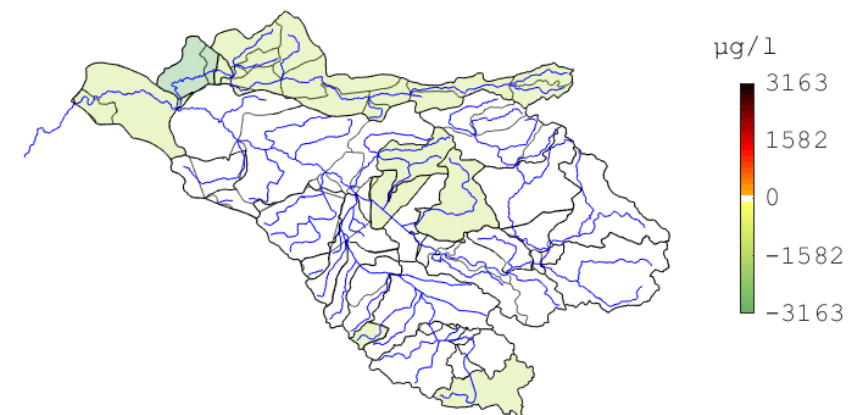
Kväve – koncentration vid liknande flöden



Förändring av koncentration Tot-N Mar-Jun (1990-2020)



Förändring av koncentration Tot-N Jul-Okt (1990-2020)

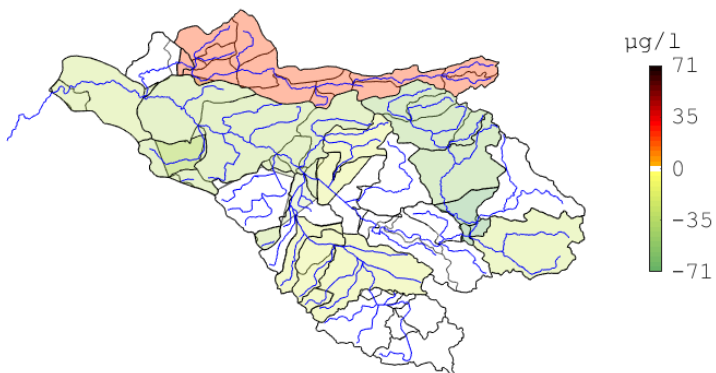


Kävlingeån

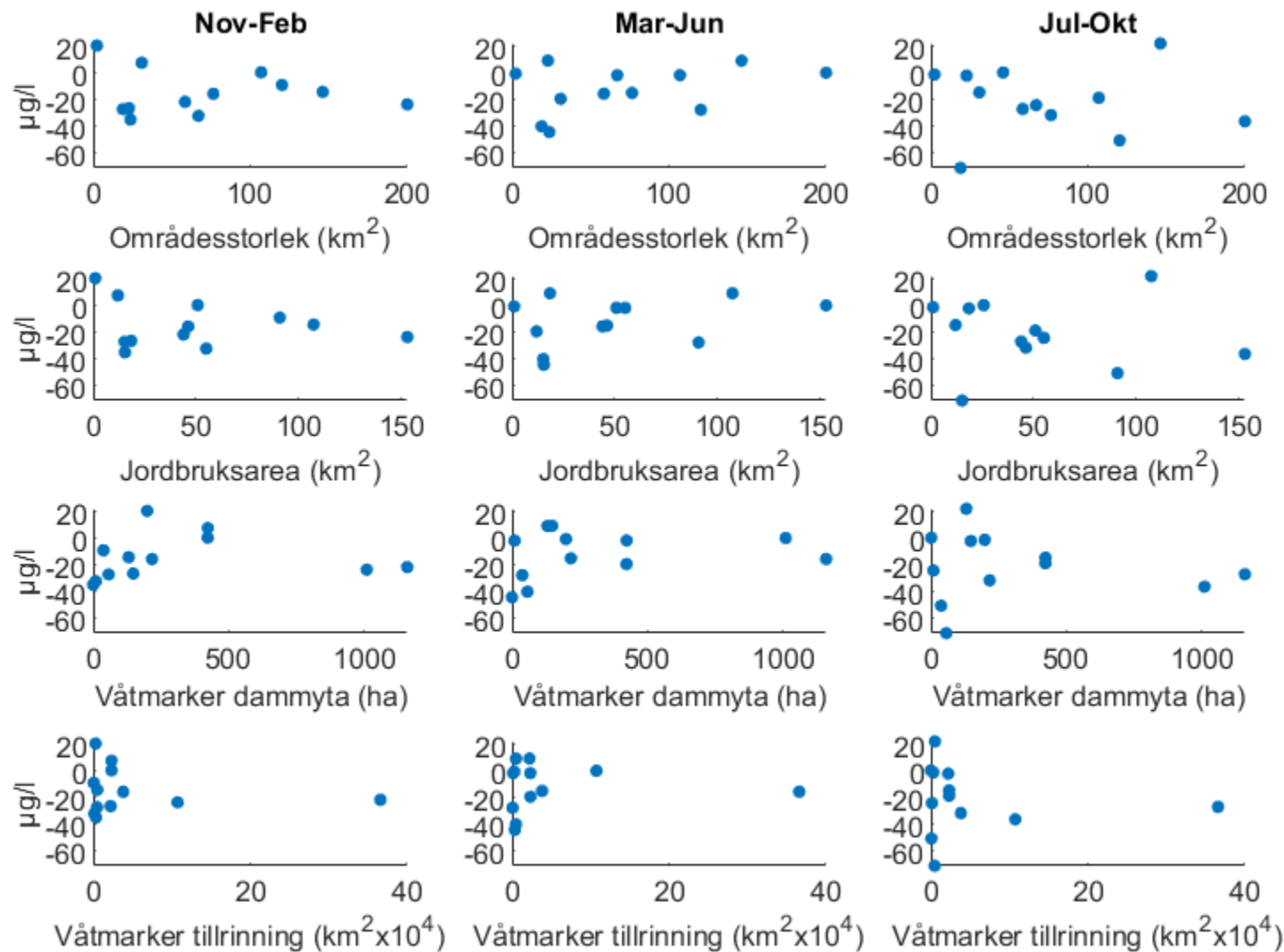
Fosfor – koncentration - potentiella orsaker

Korrelation mellan förändringar i koncentration och områdesfaktorer för delavrinningsområden

Förändring av koncentration Tot-P Jul-Okt (1990-2020)



Anlagda våtmarker



Kävlingeån

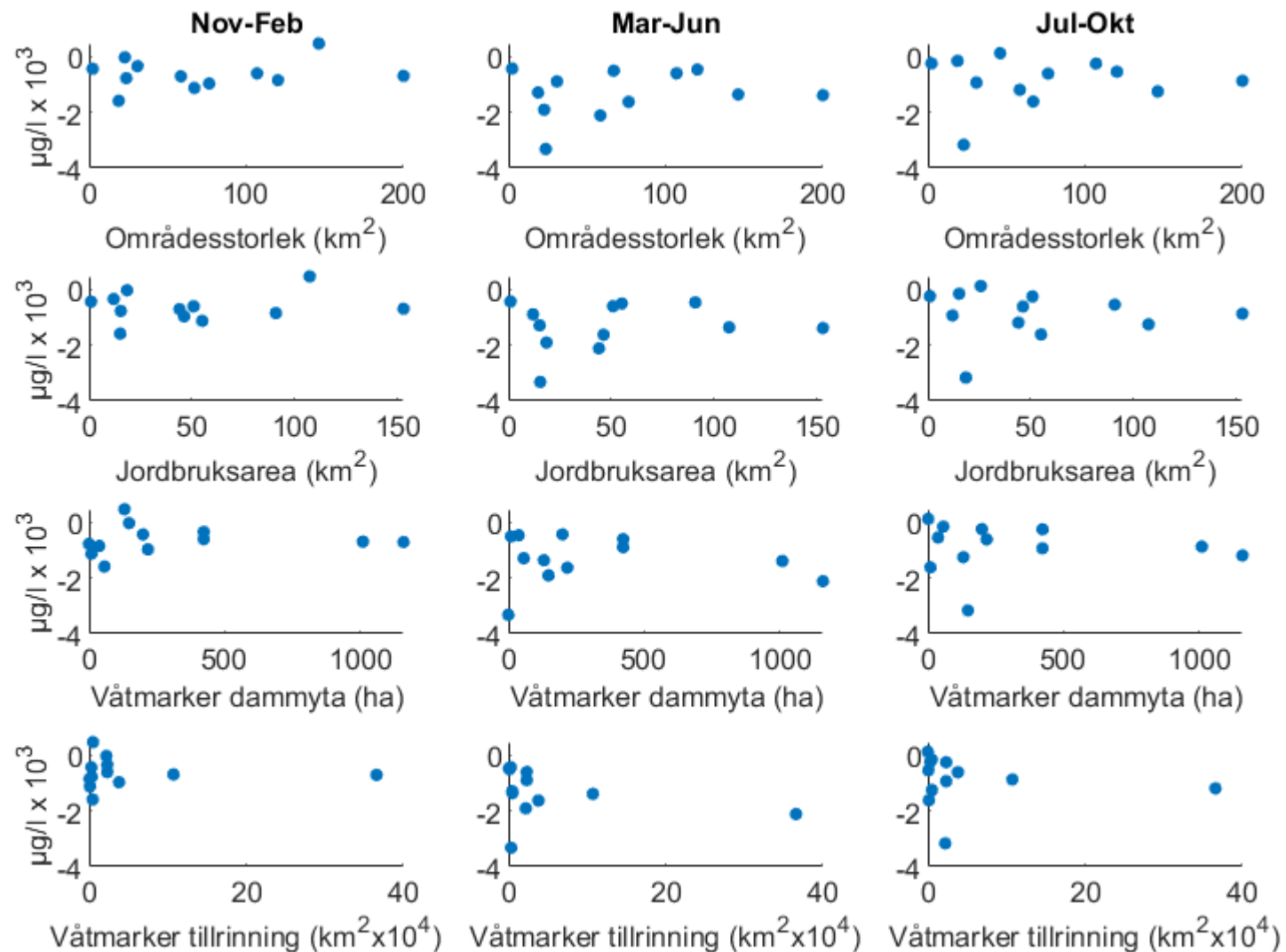
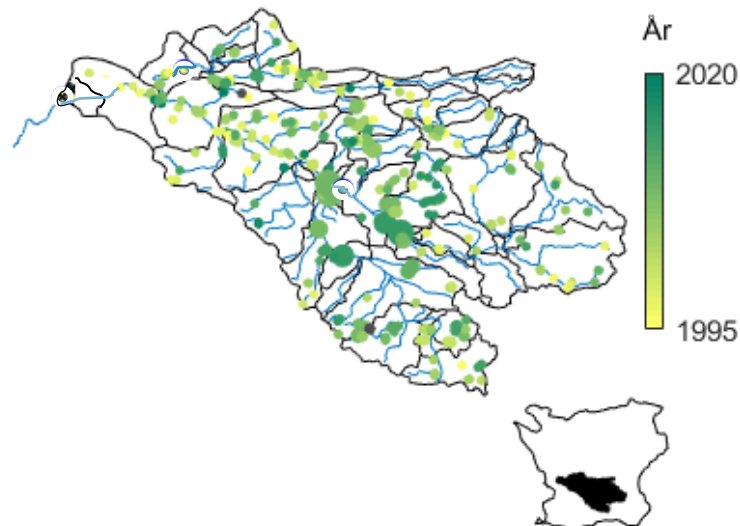
Kväve – koncentration - potentiella orsaker

Korrelation mellan förändringar i koncentration och områdesfaktorer för delavrinningsområden

Förändring av koncentration Tot-N Mar-Jun (1990-2020)

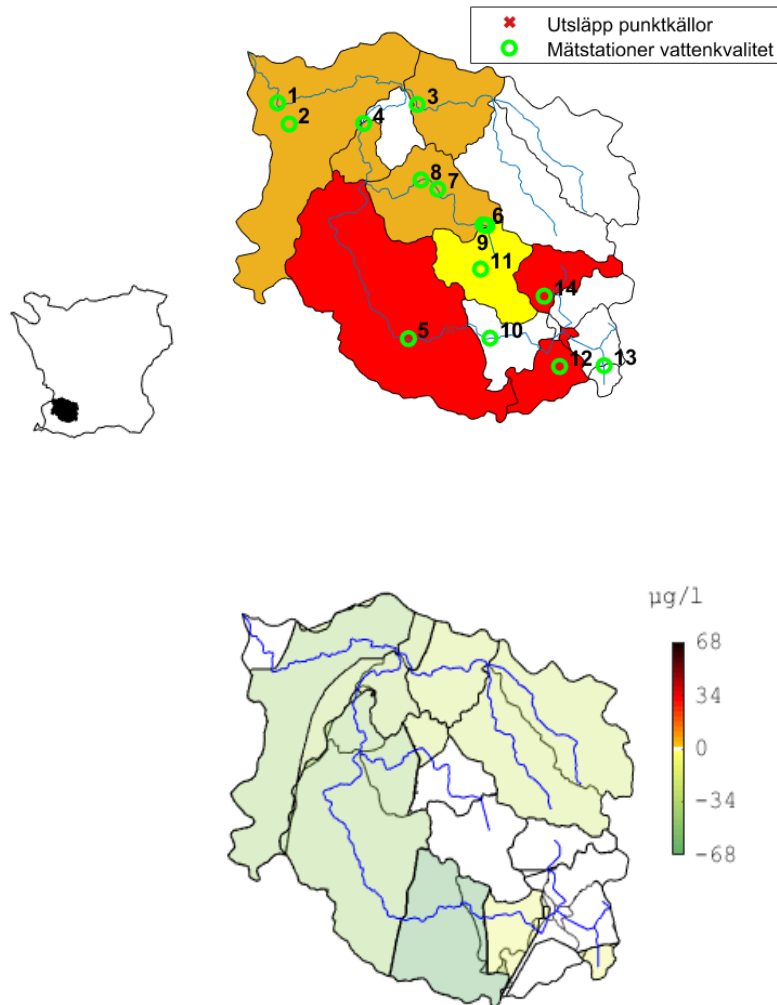


Anlagda våtmarker

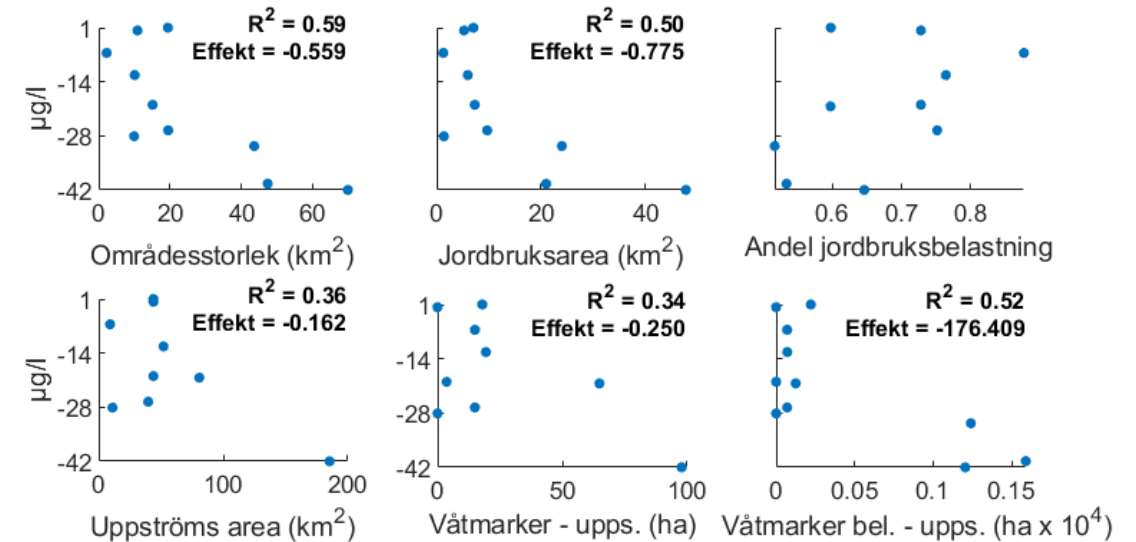


Segå

Fosfor – koncentration potentiella orsaker

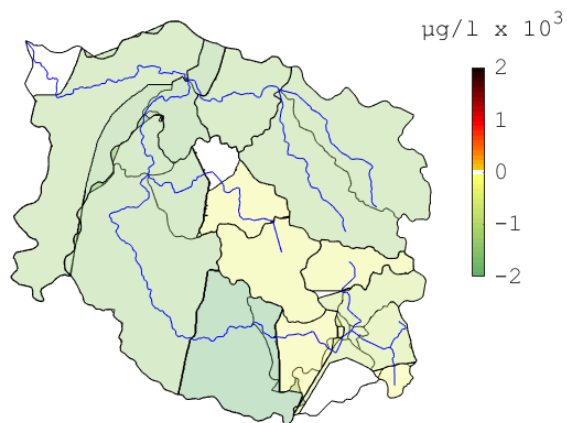
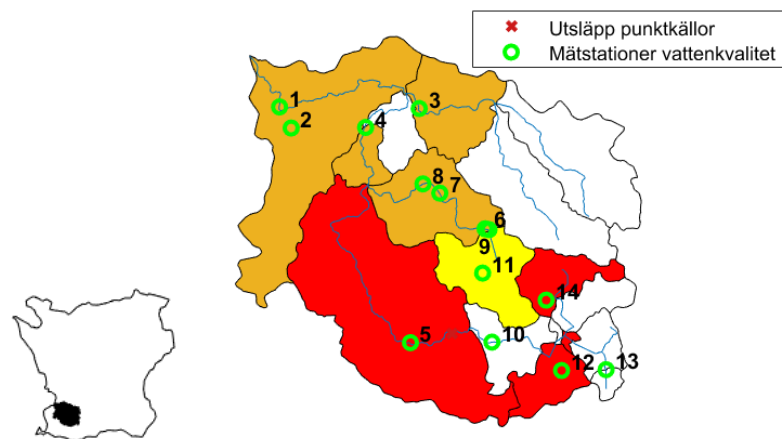


Korrelation mellan förändringar i koncentration och områdesfaktorer för delavrinningsområden

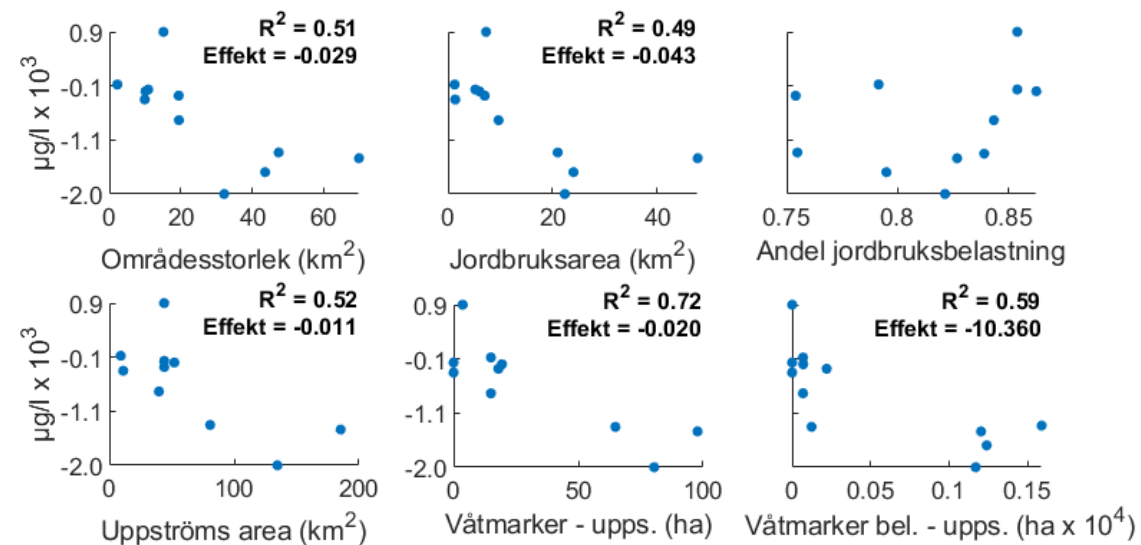


Sege å

Kväve – koncentration potentiella orsaker

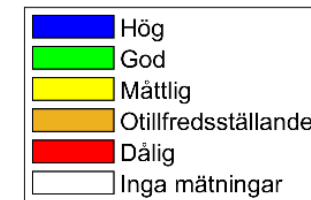


Korrelation mellan förändringar i koncentration och områdesfaktorer för delavrinningsområden



Slutsatser och vidare forskning

- Minskning i koncentrationer av fosfor och kväve i flera mätpunkter i Kävlingeån, Höje å, och Sege å
- Minskning i belastning från punktkällor utgör ca 1-10% av identifierade minskningar
- Analys av masstransport försvåras:
 - Vattenkvalitetsmätningar endast utförs 1 gång per 1-3 månader
 - Vattenkvalitetsmätningar ej är flödesnormaliserade
 - Endast fåtal flödesmätningar i utvärderade avrinningsområden
 - S-Hype överensstämmer generellt väl med flödesmätningar
- Vissa signifikanta korrelationer har identifierats mellan förändringar i närsaltskoncentrationer och storlek på uppströmsområden (-) samt anlagda våtmarker (-) i Sege å och Höje å
- God tillgänglighet på vattenkvalitetsmätningar för närsaltskoncentrationer
- **Förslag för fortsatt forskning:**
 - Analysera mönster i förändringar av närsaltskoncentrationer med högre detalj, samt inkludera flödesmätningar
 - T.ex. genom att fokusera på utvalda delavrinningsområden med god datatillgänglighet
 - Mer detaljerade data på genomförda åtgärder inom vattenkvalitet
 - LOVA, LONA, typ av våtmarker, kvalitet på våtmark
 - Effekter av förändringar i jordbruk utgör en stor osäkerhetsfaktor
 - Mer data eftersöks på diffusa utsläpp från jordbruk samt förändringar i jordbrukshandtering



Ekologisk Kvalitetskvot (P-tot)

