

# Transport och emission av kol och växthusgaser via vattendrag

Marcus Wallin

Inst. för Vatten och Miljö

SLU

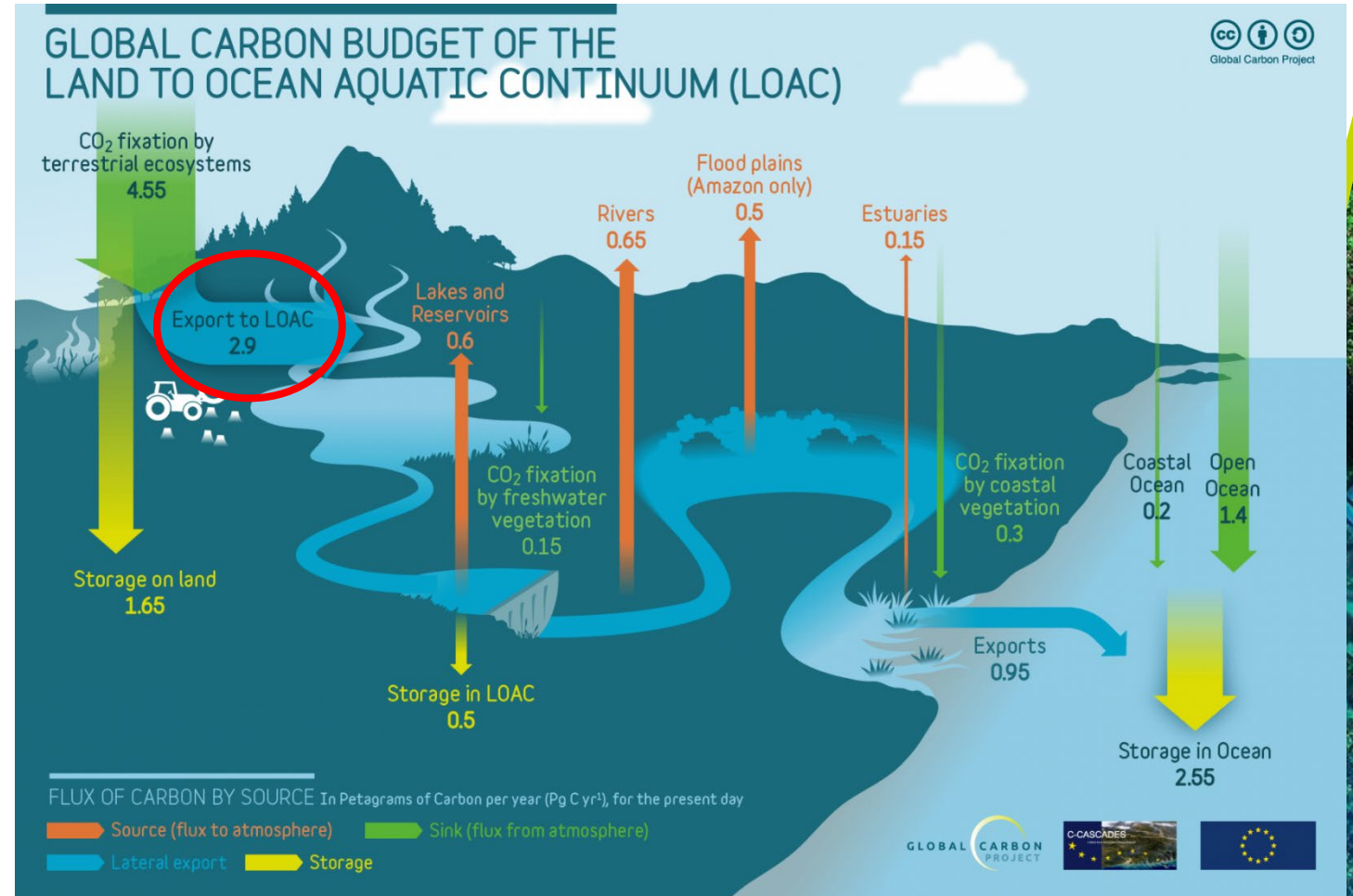
Koordinator för program Vatten inom SITES

Swedish Infrastructure for Ecosystem Science



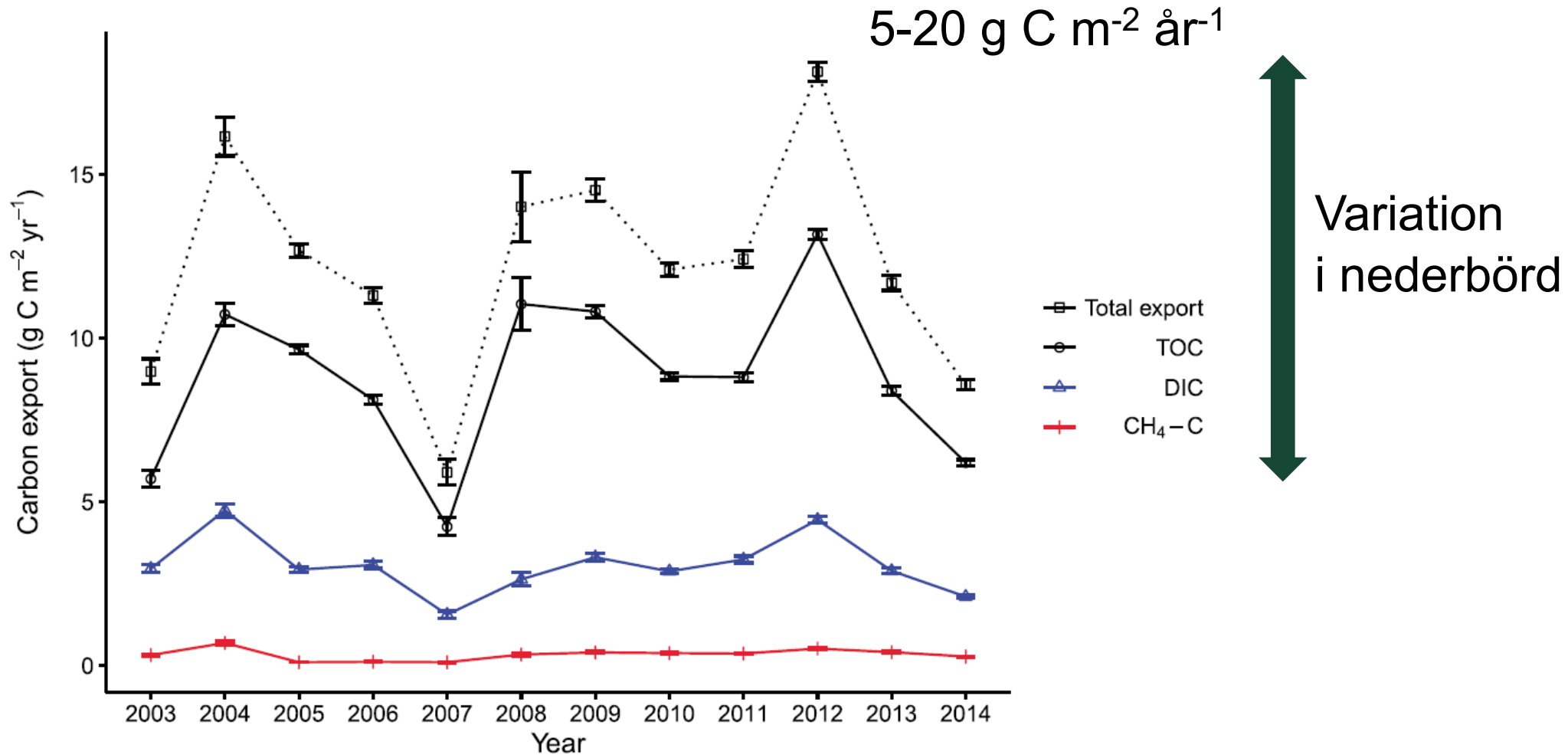
# Vattendrag integrerar landskapet och förbinder land med hav

Transport och emission av C via rinnande vatten är en del i landskapets kolbalans

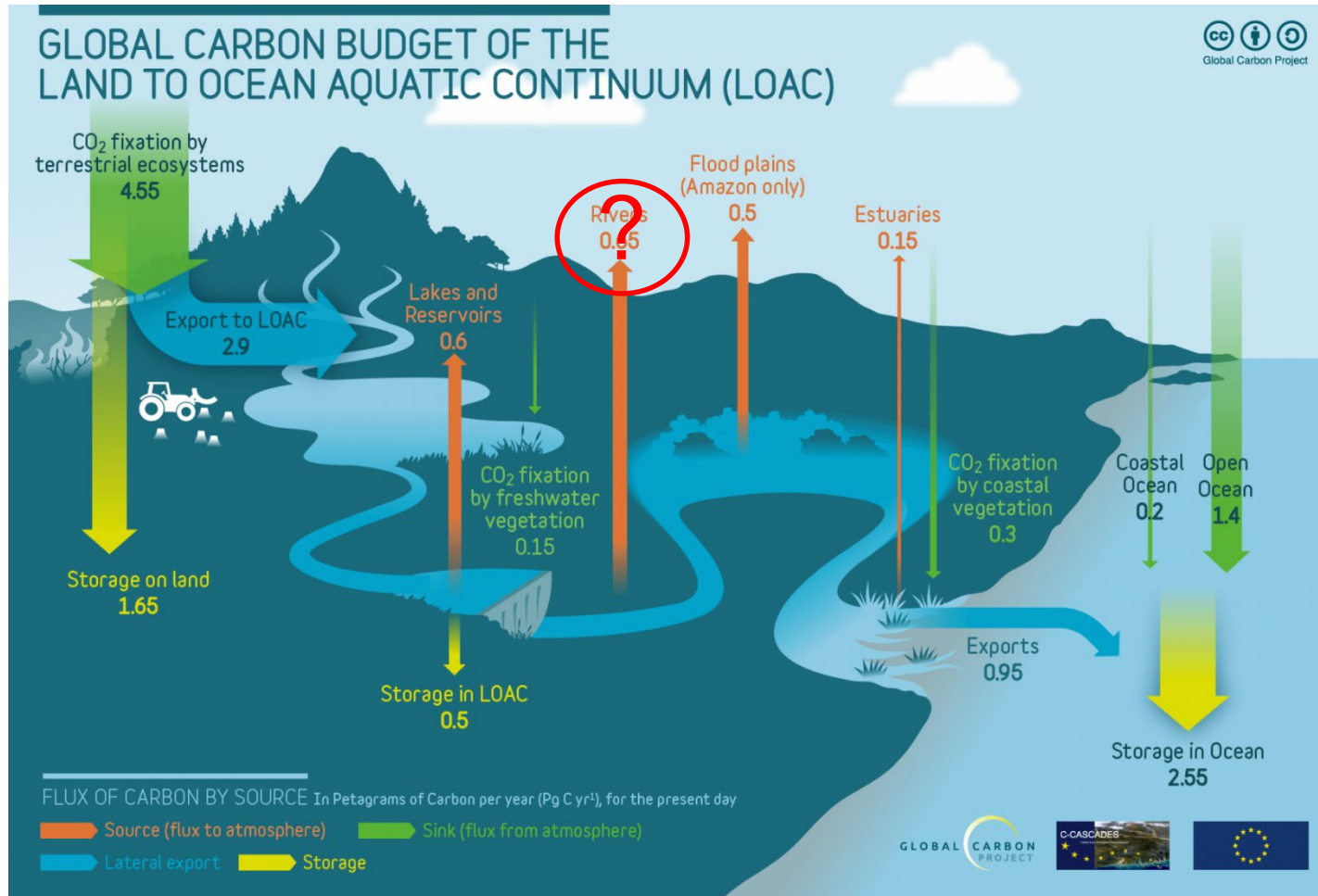


# Export av C från mark till vatten

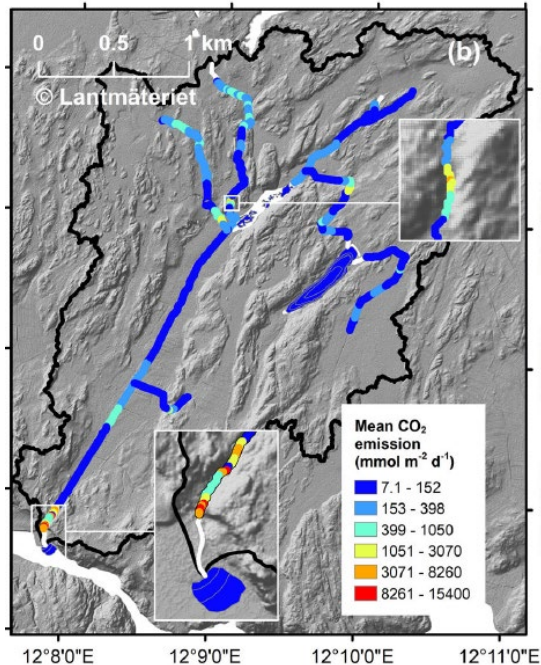
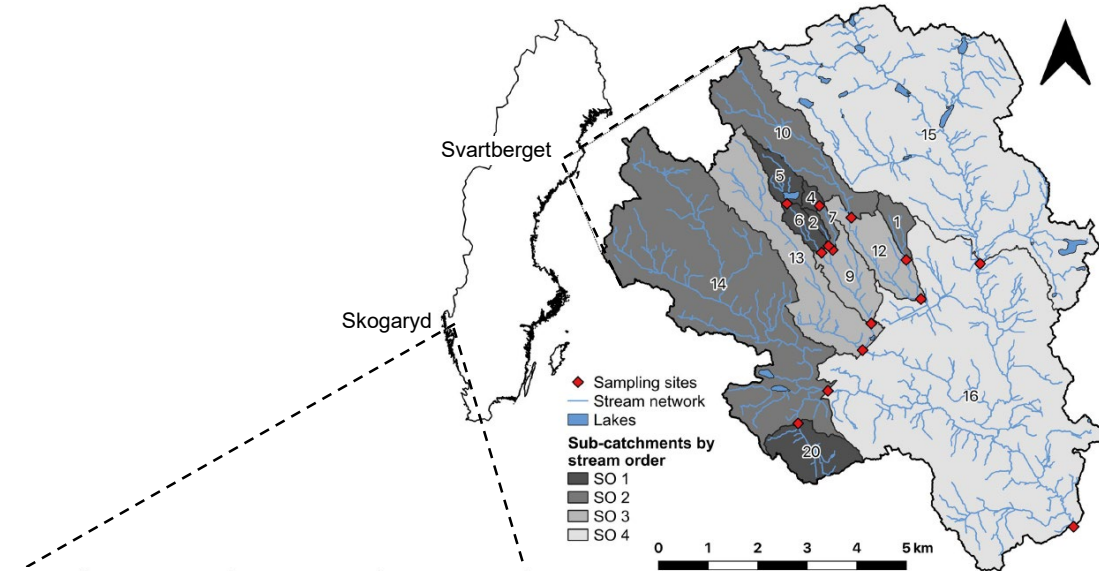
Exempel från källflöde dränerandes myr i Västerbotten, Degerö-Stormyr



# Hur mycket C avgas till atmosfären från vattendrag?



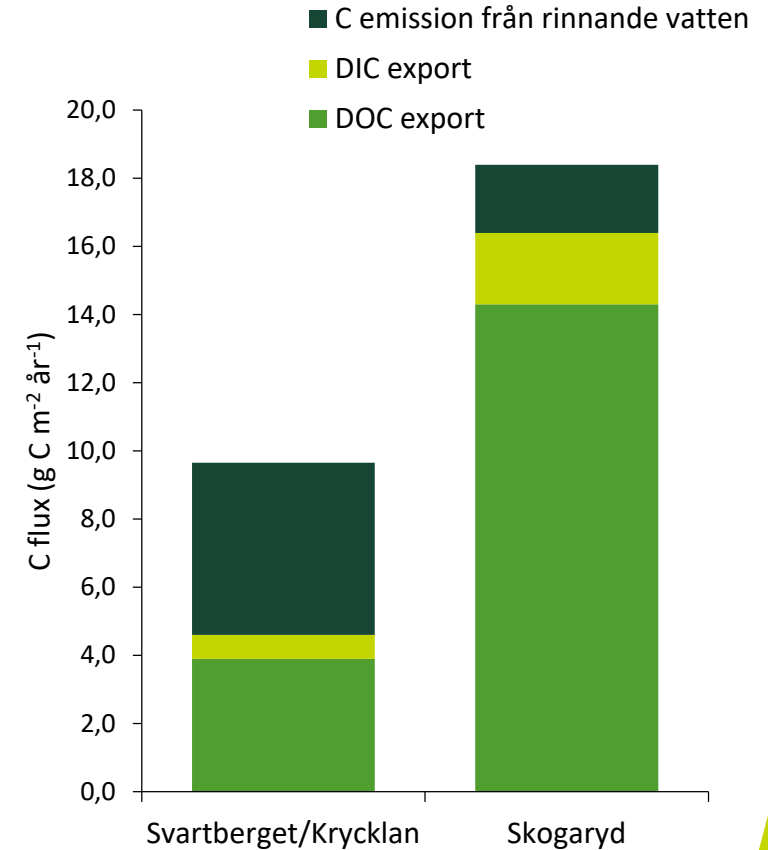
# Exempel på lokal skala



- Avrinningsområden <70km<sup>2</sup>
- Skattad emission baserad på empiriskt framtagna modeller med meterupplösning

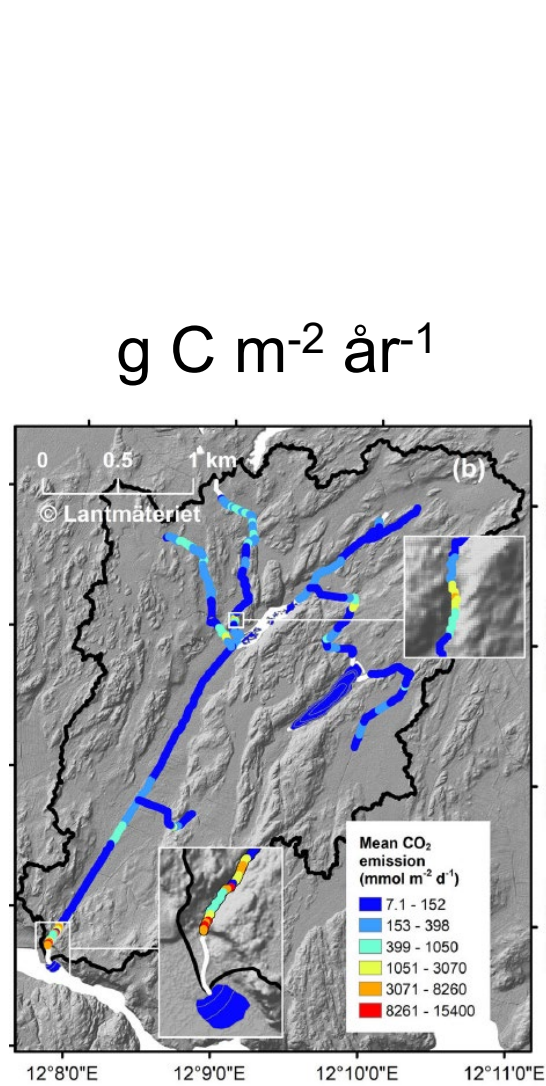
Wallin m.fl 2013

Balathandayuthabani m.fl 2023



Total export 10-20 g C m<sup>-2</sup> år<sup>-1</sup> varav 10-50% avges till atmosfären inom avrinningsområdets gränser

# Hur skattar vi emissioner från rinnande vatten på nationell skala?

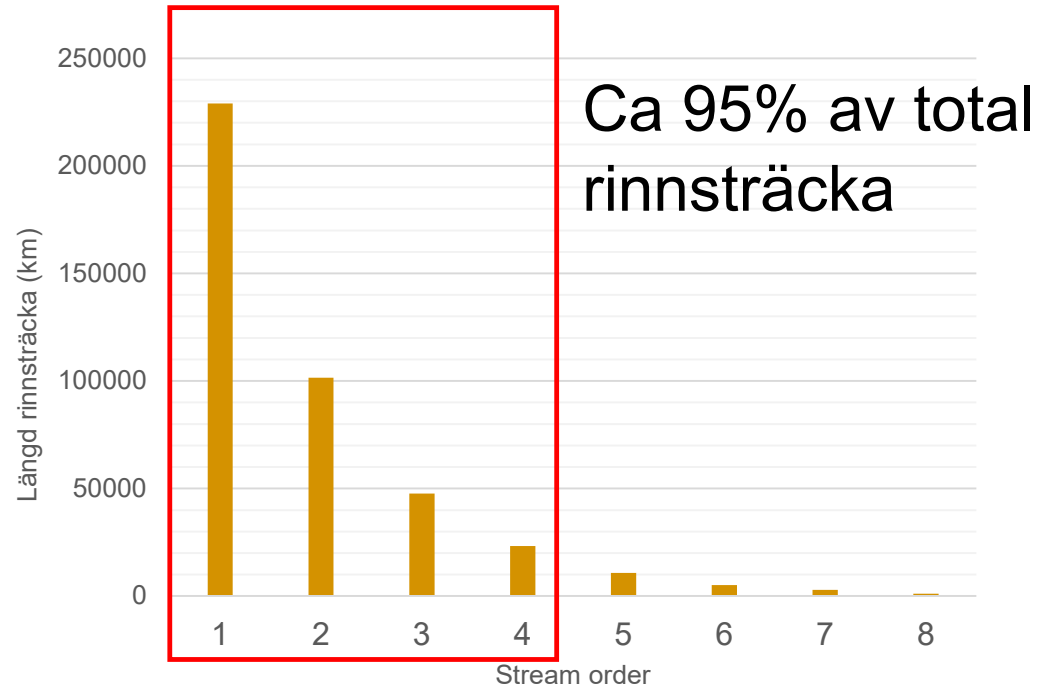


Total mängd C år<sup>-1</sup>

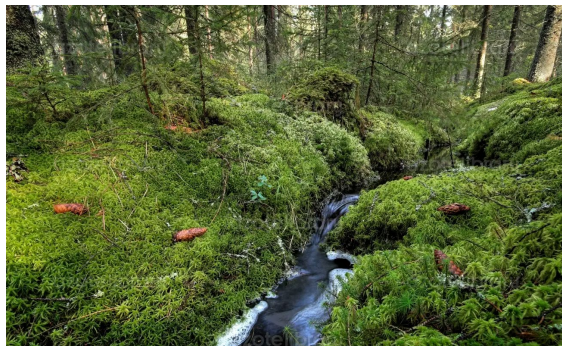
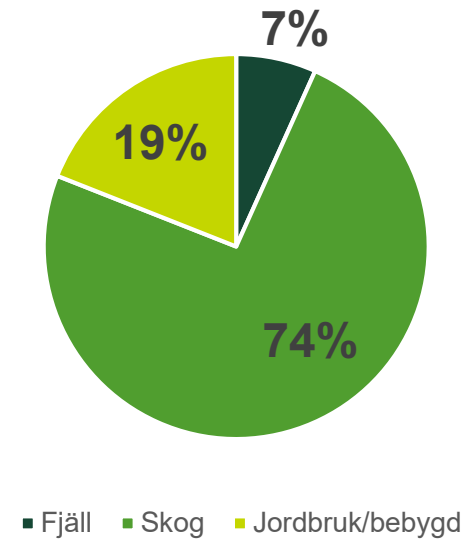


# Hur mkt rinnande vatten har vi i Sverige?

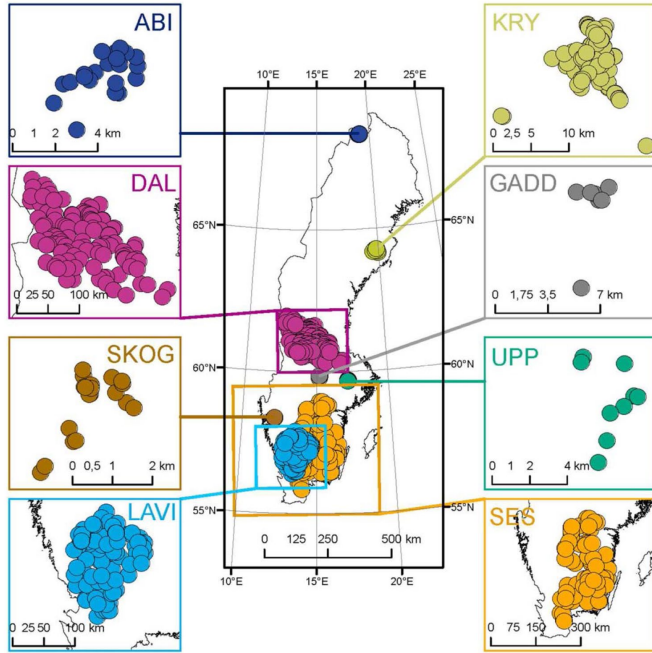
Enligt existerande kartor ca 420,000 km total permanent rinnsträcka, ca 1 km/km<sup>2</sup>



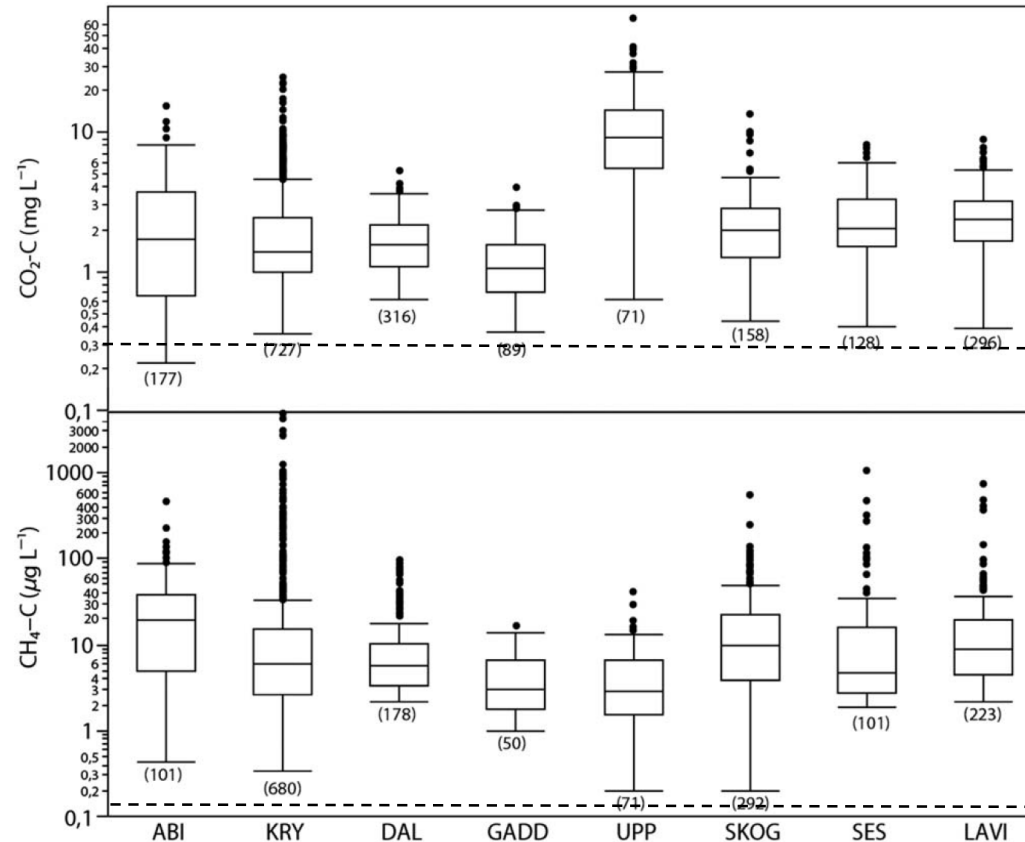
Rinnsträcka i relation till markslag



# Nationell skattning av CO<sub>2</sub> och CH<sub>4</sub> emission från små vattendrag



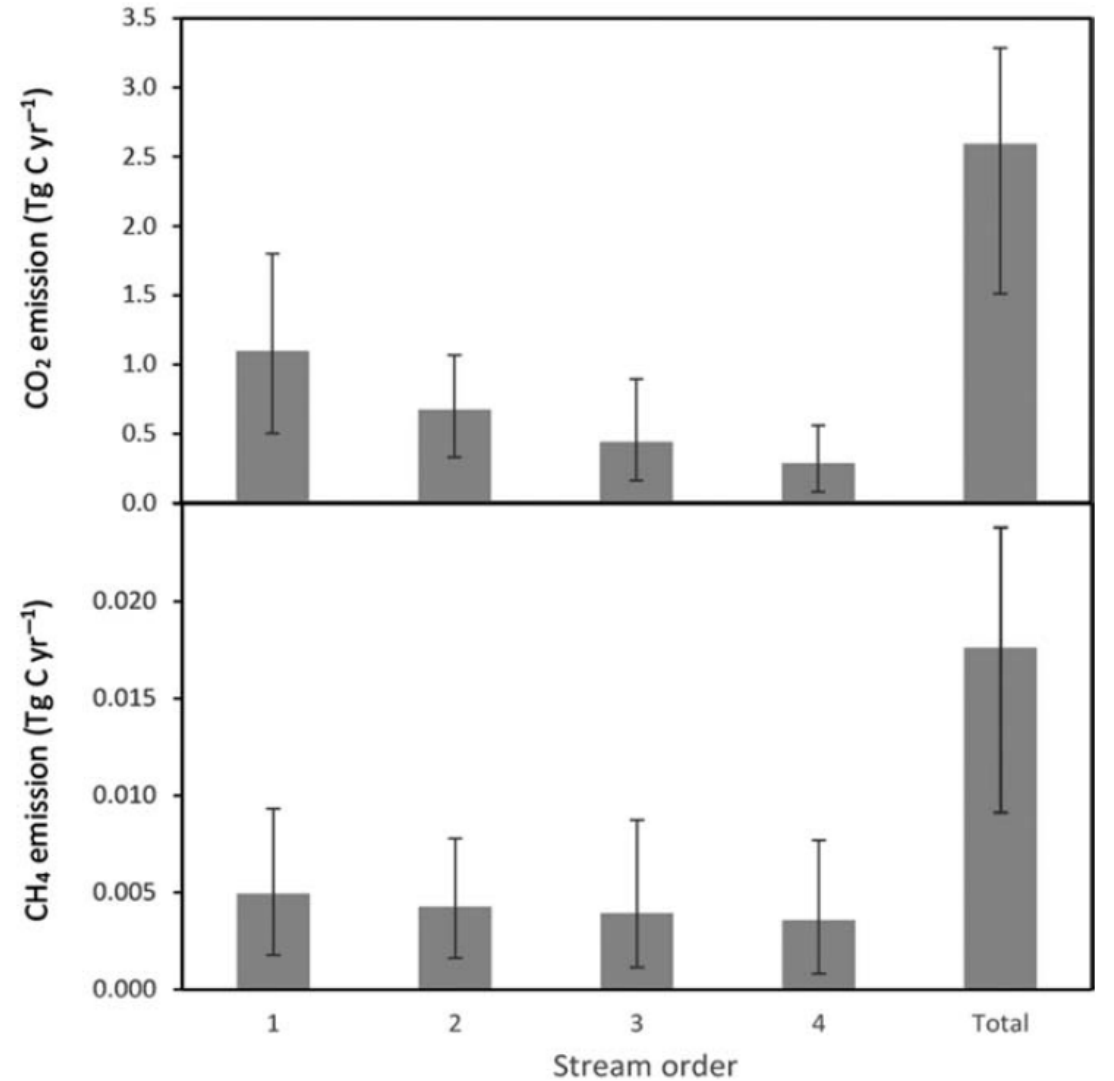
Ca 1600 direkta observationer från >500 små (SO1-4) men perenna vattendrag





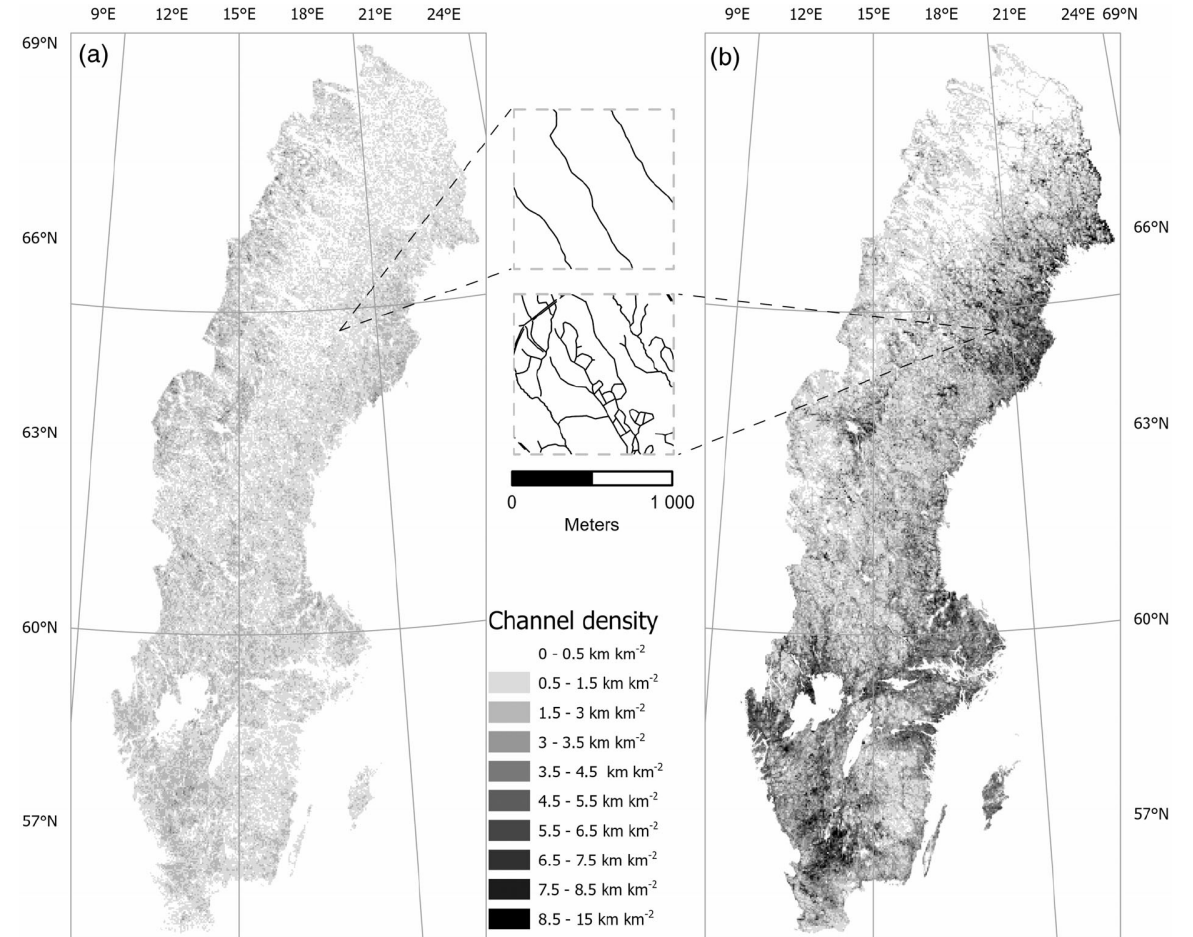
# Nationell emissionskattning från små vattendrag

- 440,000 individuella segment av vattendrag
- Totalt ca 2.7 Tg C år<sup>-1</sup> eller ca 7 g C m<sup>-2</sup> år<sup>-1</sup>



# AI baserad identifiering av vattendrag inklusive diken

- Tre gånger så lång total sträcka, 1 200,000 km
- Medel 2.5 km/km<sup>2</sup>
- Stor osäkerhet kring andel som är hydrologiskt aktiva, och hur ofta?
- Utmaning hur de ska hanteras från ett C balansperspektiv



# Att ta med sig

- Export av C från mark till vatten en del i landskapets C balans
- En stor del av markens C export avgas snabbt till atmosfären i form av CO<sub>2</sub> eller CH<sub>4</sub>
- Vattendrag förbinder hela landskap, en utmaning hur man ska integrera med övriga C och GHG flöden, hur definierar vi bäst ekosystemgränser?
- Osäkerhet kring hur mkt rinnande vatten vi har i Sverige, diken som ej finns på nuvarande kartor, när och var är de hydrologiskt aktiva?

