

# Analys och modellering av läckage av organiskt kol i brandskadad skog

## Bakgrund:

Organiskt kol är en mycket viktig faktor för ytvattenkemin i de flesta boreala ytvatten. Organiskt kol styr pH, vattnets färg, transport av metaller och dess toxicitet samt är en näringskälla för akvatiska organismer i nedströmsliggande ekosystem. Hälften av Sveriges dricksvatten produceras av ytvatten idag. Under de senaste 30 åren har halter av organiskt kol nästan fördubblats i svenska vattendrag vilket försvara dricksvattenberedningen avsevärt. Dessa förändringar styrs troligen till stor del av återhämtningen från försurningen och de sjunkande halter sulfat. I det branddrabbade område i Västmanlands län har man kunnat observera ökande halter av sulfat efter branden som ledde till att halten organiskt kol tidvis sjönk i ytvattnet. Högupplösande kemidata från denna ettåriga kemiska puls ska ligga till grunden för detta examensarbete.

INCA-C är en processtyrd modell som beräkna halter av organiskt kol i olika markskikt som funktion av temperatur och nederbörd. Modellen tillåter att styra halten organiskt kol i marken som funktion av halten sulfat i markvattenlösningen. En egen hydrologisk submodell används sedan för att beräkna flöden från marken till ytvattnet. Det föreligger runt 20 års mätvärden av organiskt kol innan branden och runt 2 års mätvärden efter branden. Data för de klimatiska drivvariablerna av INCA-C kan hämtas från SMHIs Luftweb. Underlag för markanvändningen finns tillgänglig på institutionen.

Under projektets gång ska studenten kalibrera INCA-C modellen, kalibrera flödesmodellen och studera vilka variabler i INCA-C som kan användas för att beskriva de förändrade halterna samt ge förslag på eventuella förändringar som kan behövas i modellens processbeskrivning. Denna sulfatpuls kan möjligen användas som ett modelsystem för framtida förändringar i andra ytvatten som används som dricksvattentäkter. Arbetet ska utföras i samråd med två angränsande projekt.” **Analys och modellering av effekter på förändrad vattenföring i brandskadad och avverkad skog**” samt ” **Analys och modellering av effekter på förändrad vattenföring i brandskadad och avverkad skog**”.

**Syfte:** Projektet syftar till att testa med hjälp av INCA-C modellen hur och om den kortvariga tillförseln av sulfat har styrt den temporala variationen av organiskt kol i ett av de branddrabbade områden.

**Mål:** Identifiera vilka kalibreringsparametrar i det befintliga modellpaketet INCA-C som behöver justeras för att beskriva export av organiskt kol i ett specifikt avrinningsområde i en brandskadad skog samt ge förslag på eventuella förändringar som kan behövas i modellens processbeskrivning.

**Kontakt :** [Stephan.kohler@slu.se](mailto:Stephan.kohler@slu.se) Tel 018 67 3826 eller 072 216 47 61

Handledare: Stephan Köhler, Institutionen för vatten och miljö (SLU)

Biträdande handledare: Martyn Futter, Institutionen för vatten och miljö (SLU)