



Foto: H. Borchgrevink

Foto: F. Clayer

Tema 2: Potensielle effekter av intensivert skogbruk som klimatiltak på vannkvalitet i forsurningsfølsomme nedbørfelter

Trusselen om klimaendringer har ført til et fokus på nye forvaltningstiltak for å øke opptak og lagring av karbon i skog. Gjødsling av skog med nitrogen og økt biomasseuttak i form av heltre-hogst, dvs. uttak av grener og toppler i tillegg til selve trestammene. Et mer intensivert skogbruk kan imidlertid ha potensielt negative konsekvenser for kvaliteten på overflatevann i sårbare områder. I deler av Skandinavia, som har forsurningsfølsom berggrunn, er det bekymring for at de nye skogforvaltnings-tiltakene kan medføre økt forsuring av bekker og innsjøer på grunn av større tap av basekationer og økt utvasking av nitrogenforbindelsen nitrat fra jorda.

I denne studien har vi anvendt den biogeokjemiske modellen MAGIC på Birkenes, som er et lite og intensivt undersøkt skogfelt i den sørligste delen av Norge, for å simulere virkningene av ulike scenarioer for skoggjødsling og intensivt skogbruk på forsurningssituasjonen i jord og overflatevann. Modellen ble kalibrert i forhold til 40-års overvåkningsdata på vannkvalitet, jord og vegetasjon – og deretter brukt til å simulere gjødsling og avvirkning av hogstmoden skog, enten ved konvensjonell hogst (kun stammer) eller ved heltre-hogst (stammer, grener og toppler).

Simuleringene indikerer at gjødslingen øker skogveksten, men resulterer i høyere utvasking av nitrat i 5-10 år etter hogst. Den umiddelbare pulsen av nitrat etter hogst var større ved konvensjonell hogst enn ved heltrehogst, men systemet innhentet seg raskere etter konvensjonell hogst. Dette skyldes at heltrehogst forårsaker sterkere forsuring av overflatevann i forhold til konvensjonell hogst, fordi den førstnevnte metoden fører til en større uttømming av basekationer, nitrogen og karbon fra jorda.

Modellarbeidet viser at intensivert skogbruk kan ha betydelige effekter på overflatevannskvaliteten i forsurningsfølsomme områder. Det må imidlertid bemerkes at studien representerer et ekstremt tilfelle med snauhogst av 100% av nedslagsfeltet til en bekk. I virkeligheten vil bare en liten brøkdel av arealet i et nedbørfelt bli hogd i løpet av et år, og det er dessuten pålagt å etablere buffersoner langs bekker med permanent vannføring hele året. Selv om effektene etter hogst kan være betydelige i små bekker, vil effektene være relativt kortvarige og svekkes raskt på veien nedover i et vassdrag. Det er likevel viktig at skogeiere og -forvaltere vurderer risiko for negative effekter i sårbare vannforekomster ved gjødsling av skog og ved valg av hogstmetoder.

Referanse: Valinia S, Kaste Ø, Wright RF. Intensified forestry as a climate mitigation measure alters surface water quality in low intensity managed forests. Manuscript in review

Kontakt: Salar Valinia (salar.valinia@naturvardsverket.se)

SURFER – Surface waters: The overlooked factor in the forestry climate mitigation debate.

Et prosjekt støttet av:  **Forskningsrådet**