

Synergieffekter med ett avrinningsområdesperspektiv vid utformning av klimatstrategier

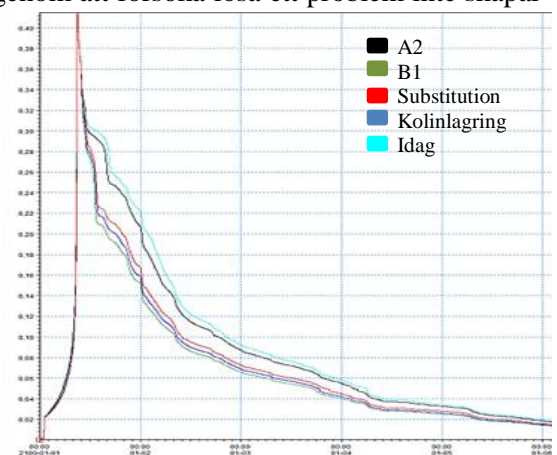
Klimatförändringen ställer krav på naturmarken vi har i Sverige i form av utsläppsminskning, kolinlagring och klimatanpassning. Då avrinningen kan öka eller minska beroende på markanvändning är det viktigt med ett avrinningsområdets perspektiv vid utformningen av klimatstrategier. Det är särskilt angeläget då översvämningsrisken förväntas öka med den globala uppvärmningen.

Hydrologiska modeller används som hjälpmedel i utformningen av markanvändningsstrategier. Jag har vidareutvecklat en MIKE URBAN/MIKE FLOOD modell över byn Eneyda i Småland. Med hjälp av den har jag studerat om man kan inkludera påverkan av naturmark i Tid-Area metoden, som är en förhållandevis billig och enkel metod att använda i modeller men som normalt används för urbana miljöer. Modellen har jag sedan använd för att analysera hur klimatstrategier påverkar översvämningsrisken i Eneyda. Fyra scenarier för år 2050, innehållande *A2*, *B2*, *Substitutions principen* and *Kolinlagring*, har analyserats.

Mina resultat visar en potential att åskådliggöra den generella påverkan från naturmark genom Tid-Area metoden. Att inkludera påverkan från naturmark i simuleringen visar sig också vara av betydelse för översvämningsrisken i Eneyda. Varaktigheten av ett för högt tryck i dagvattenledningarna blir därmed synligt. En tydlig svaghet är dock att denna modell inte är känslig för olika avrinningsprocesser varför påverkan på flödestopparna inte blir synliga.

Min studie visar att en markanvändningsstrategi som innefattar ett intensivt skogsbruk, för utbyte av fossilbränslen mot biomassa, ökar översvämningsrisken jämfört med en strategi som gynnar kolinlagring i vegetation och mark. En simulering av ett 24-timmars regn med en återkomsttid på 100 år ger detta scenario 22% större volym vatten, en timmes längre och en 2,5% större översvämning. Även djupet på översvämningen ökar med några centimeter. Lokal anpassning av strategier är därför viktigt så att man genom att försöka lösa ett problem inte skapar ett annat problem nedströms.

Det är viktigt med andra översvämningsåtgärder än infrastruktur. Markanvändning ändras över tid och flödet från naturmark kan också ändras snabbt. Extra tydligt blir detta i Eneyda där stora delar av skogen är fälld på grund av stormen Gudrun, 2005. Detta gör den nuvarande markanvändningen till det värsta scenariot för översvämning i den här studien. Mina resultat understryker därför vikten av att arbeta med klimatanpassningsåtgärder i skogssektorn.



Figur: Hydrograf för jämförelse av scenarier med olika klimatstrategier år 2050. Simuleringarna är gjorda med modellen MIKE URBAN över Eneyda under ett 100-års regn (24h).