

Blir det mer skogsbränder i ett varmare klimat?

SMS vetenskapliga panel

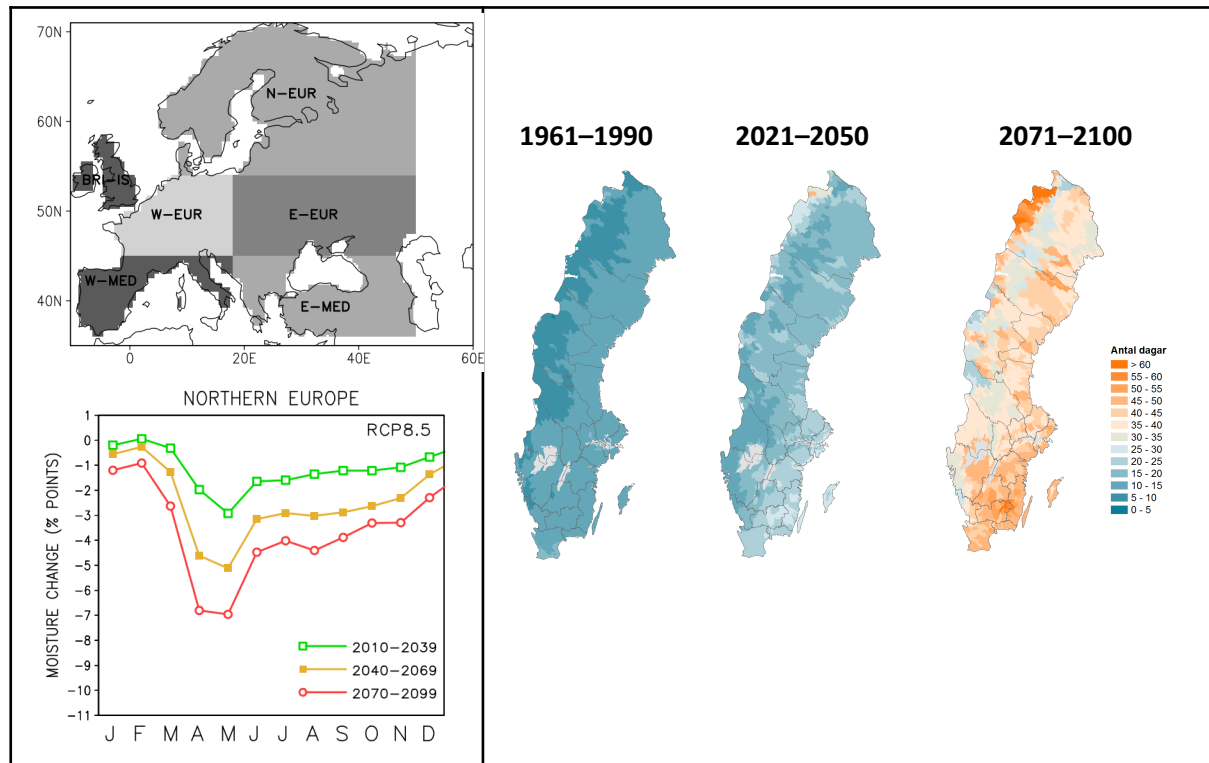
Bränder i skog och mark är vanligt förekommande i stora delar av världen. Ett varmare klimat med fler värmeböljor och torrare förhållanden väntas ge ökad risk för bränder. Under de senaste åren har vi sett flera exempel på omfattande bränder ibland annat Australien, Kalifornien och Medelhavsområdet. Till och med områden så långt norrut som Sibirien och här i Sverige har varit drabbade. Samtidigt finns tecken på att det varit betydligt vanligare med bränder i förindustriell tid och att det snarare varit en global minskning i bränder från mitten av 1800-talet. Hur hänger detta egentligen ihop och varför är det så viktigt att ha koll på bränderna?

Olika uppskattningar om hur utbredda skogsbränder varit skiljer sig stort och uppvisar stor variabilitet över tid. Under de senaste 500 åren finns en viss ökning fram till omkring 1850 varefter bränderna har minskat till dagens relativt låga nivåer (Hamilton et al. 2018). Människan har inte bara påverkat klimatet utan också haft en direkt påverkan på förekomsten av bränder genom att avsiktligt, eller oavsiktligt, starta bränder och genom att aktivt släcka dem. Dessutom har vi påverkat landskap och mängden av tillgängligt bränsle genom skogsskötsel och jordbruk. Under den senaste 50-årsperioden har bränderna minskat i Afrika, då odlad mark ökat på bekostnad av savann. Samtidigt har det skett en ökning i områden där tropisk regnskog försvunnit, som i delar av Syd- och Centralamerika (van Marle et al., 2017). Idag har vi med hjälp av satellitdata mycket bättre möjligheter att långsiktigt följa upp hur olika områden berörs och också att dagligen följa enskilda bränder.

Den senaste IPCC-rapporten (IPCC, 2021) pekar på att väder som kan förknippas med hög brandrisk ("fire weather") kommer att bli allt vanligare för många av jordens regioner och att brandsäsongen kan bli längre. Sverige och Nordeuropa pekas inte ut bland de områden där stora förändringar väntas, men även här förväntas en längre snöfri säsong och vid gynnsamma väderlägen, typiskt förknippade med långvariga högtryckssituationer, kommer vi se en ökad risk för torka och därmed bränder även här. Figur 1 visar exempel på att det både väntas bli torrare i medeltal, särskilt under våren, och att antal dagar med låg markfuktighet minskar till följd av fortsatt global uppvärmning.

Vid bränder frigörs stora mängder växthusgaser. De årliga direkta utsläppen av koldioxid från bränder är omkring 2 PgC (Yin et al., 2020) vilket kan jämföras med människans totala utsläpp av fossilt kol på ca 9 PgC (IPCC, 2021). Att det varit relativt få bränder under senaste decennierna har bidragit till att den globala terrestra kolsänkan varit stor (IPCC, 2021). Mer bränder i framtiden kan minska sänkan och bidra till ytterligare ökad koldioxidhalt i atmosfären. Utöver växthusgaser frigörs eller bildas också stora mängder aerosolpartiklar i samband med bränderna. Dessa partiklar verkar huvudsakligen kylande på klimatet genom att reflektera solljus tillbaka mot rymden, antingen direkt eller indirekt genom att påverka molnens optiska egenskaper. Om sotpartiklar istället faller ner på en ljus snöyta minskas albedot varvid mer energi tas upp och bidrar till uppvärmning. Att förstå hur förutsättningarna för skogsbränder ändras i ett varmare klimat är alltså viktigt för att förstå hur klimatförändringen, i sin tur, kan påverkas, i ett globalt och regionalt perspektiv.

Slutsatsen är alltså att förutsättningarna för skogsbränder blir mer gynnsamma i samband med en global uppvärmning men att antalet bränder har minskat de senaste 150 åren, främst på grund av människans landskapspåverkan och aktiv begränsning av bränder.



Figur 1. Ändring i markfuktighet i ett varmare klimat. Bilderna till vänster är hämtade från Ruosteenoja et al. (2018) och visar medelförändringen i markfuktighet baserad på 26 globala klimatmodeller per månad för Nordeuropa (N-EUR i övre delfiguren). Bilderna till höger är från SMHI:s Länsanalyser (www.smhi.se) och visar hydrologiska beräkningar av det genomsnittliga antalet torra dagar per år för en rad avrinningsområden i Sverige. Resultaten baseras på nio globala klimatmodeller som alla skalats ner till högre detaljgrad med en regional klimatmodell vid SMHI. I båda delfigurerna bygger materialet på utsläppsscenario RCP8.5 vilket motsvarar mycket höga utsläpp av växthusgaser.

Referenser

Hamilton, D.S., Hantson, S., Scott, C.E. et al. (2018) Reassessment of pre-industrial fire emissions strongly affects anthropogenic aerosol forcing. Nat Commun 9, 3182, <https://doi.org/10.1038/s41467-018-05592-9>

IPCC (2021) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y.

Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)). Cambridge University Press. In Press.

Ruosteenoja, K., Markkanen, T., Venäläinen, A., Räisänen, P., and Peltola, H. (2018) Seasonal soil moisture and drought occurrence in Europe in CMIP5 projections for the 21st century. *Climate Dynamics* 50: 1177–1192.

Van Marle, M. J. E. et al. (2017) Historic global biomass burning emissions for CMIP6 (BB4CMIP) based on merging satellite observations with proxies and fire models (1750–2015). *Geosci. Model Dev.* 10, 3329–3357.

Yin, Y. et al., (2020) Fire decline in dry tropical ecosystems enhances decadal land carbon sink. *Nature* 38 Communications, 11(1), doi:10.1038/s41467-020-15852-2.