

## Økologiske effekter av skogbrann

Av Erik J. Joner og O. Janne Kjønaas

Skogbrann fører til store forandringer i det biologiske, kjemiske og fysiske miljøet i skogøkosystemet. Vår viten om virkninger av kontrollert brenning i skog er begrenset, spesielt med hensyn til langsiktige effekter på jordsmonn og vegetasjon av kraftig skogbrann. Tapet av næringsstoffer kan være stort umiddelbart etter en skogbrann før ny vegetasjon er etablert, og kan på lengre sikt påvirke skogens produksjonsevne. I tillegg til utvasking av næringsstoffer kan det transporteres ut tungmetaller, fenoler og kreftfremkallende forbindelser dannet ved ufullstendig forbrenning. I Norge har det ikke tidligere vært utført kontrollert skogbrann hvor vegetasjon og jord har blitt undersøkt på forhånd. Dette er imidlertid av interesse fordi skogbrann er et alvorlig inngrep på skogøkosystemet. Det er også viktig å vite hvilke konsekvenser brann har på biologiske og kjemiske prosesser.



Foto:  
Ken Olaf Storaunet

Skogforsk har i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Institutt for naturforvaltning (INA) ved Norges Landbrukshøgskole (NLH), jobbet med et prosjekt finansiert av Norges Forskningsråd som heter «Økologiske virkninger av skogbrann». Tre delprosjekter omhandler effekter på jord (Skogforsk), vegetasjon (NINA) og insektsfauna (INA), og tar sikte på å beskrive endringer innen disse delområdene som følge av en brann. Et område i Gravberget, Elverum kommune, ble brent i mai 2002, med hjelp fra blant annet lokale skogbrukere, brannvesenet i Elverum og Sivilforsvaret. Feltet var delt i tre ulike hogstbehandlinger; snauhogst, plukkhogst og ingen hogst. Hver av disse igjen inneholdt fem ulike vegetasjonstyper; lav/furu, lyng/furu, tørr blåbær/gran, fuktig blåbær/gran og sump/gran. Før brannen merket vi av områder der vi registrerte næringsinnhold i jord, jordtykkelse og -fuktighet, og vegetasjonens artssammensetning og dekningsgrad. I tillegg satte vi ned temperaturfølere for å registrere jordtemperatur i 0 og 5 cm dybde under brannen.

Effekten av brann er sterkt avhengig av intensiteten og hardheten av brannen. Målinger av branntemperatur og tap av humus under brannen og plantenæringsstoffer i det første året etter brannen foreligger nå. Disse viser at brannintensiteten, uttrykt ved temperatur i jordoverflaten, er sterkt avhengig av jordfuktighet, men også til en viss grad av hogstregime og vegetasjonstype. Høyest temperatur i jordoverflaten under brannen har vi registrert i felter fra furuskog med bunnvegetasjon av lyng. Gjennomsnittsverdi her var 590 °C, mens enkeltmålinger ga temperaturer opp til 800 °C.

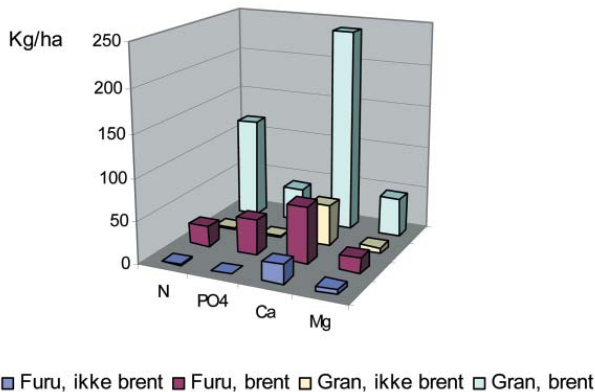
Returadresse:  
Norsk institutt for  
skogforskning  
Høgskoleveien 8  
N-1432 Ås

B



Skogforsk: tlf: 64 94 90 00, [www.skogforsk.no](http://www.skogforsk.no); Institutt for naturforvaltning: tlf: 64 94 89 00, [www.nlh.no/ina](http://www.nlh.no/ina); redaktør: Bjørn R. Langerud

Blåbær/granskog derimot hadde temperaturer i jordoverflaten på 510 °C og lavere. I begge disse vegetasjonstypene økte jordtemperaturen ved brann som følge av hogstingrep ved at hogstavfall på bakken økte mengden bakkenært brennstoff. Tap av humus var sterkt avhengig av jordtemperatur og jordfuktighet før brannen, og gjennomsnittlig nedbrenningsdyp i lyng/furuskog varierte fra 1,5-2,5 cm avhengig av hogstregime. Tilsvarende verdier for blåbær/granskog var på 0,8-3,2 cm.



Figuren viser en kraftig utvasking av næringsstoffer fra jorda i det første året etter brannen.

Tap av næringsstoffer ved utvasking i løpet av det første året etter brannen var til dels svært høyt sammenliknet med de totale næringsreservene som jorda inneholdt (se figuren). Dette var mest påtagelig for fosfor (P) og basekationer som kalsium (Ca) og magnesium (Mg), der over halvparten av det totale innhold av næringsstoffer i humuslaget gikk tapt. Også for nitrogen (N) var tapet betydelig og et potensielt bidrag til forurensning av tilliggende vassdrag, idet så mye som 120 kg N/ha ble vasket ut. Disse tallene underestimerer trolig de reelle tapene, idet de ikke tar hensyn til tap i form av gass, tap av næringsstoffer i aske spredd gjennom lufta, og et tap som skyldtes et kraftig regnskyll like etter brannen.

Vegetasjonen som er kommet tilbake på feltet de siste to årene er beskjedent der brann-

intensiteten var høyest, mens fuktige områder alt har et kraftig vegetasjonsdekke. For endringer i vegetasjonen henviser vi til Odd Stabbetorp (NINA). Insektsfaunaen på de brente feltene hadde en høyere diversitet for bakkelevende biller etter brannen, og både brannavhengige arter og rødlistearter ble registrert på brente felter det første året etter brannen. Ytterligere informasjon om insektsfauna kan fås hos Fred Midtgaard (INA-NLH).

Brannfeltet skal følges opp med undersøkelser og prøvetakinger framover.



Det øverste bildet viser et område med beskjedent ny vekst av bunnvegetasjon etter brannen. Nederste bildet viser et område med til dels kraftig vekst to år etter brannen. Foto: Erik Joner.

Resultater fra denne forskningen blir publisert i internasjonale tidsskrifter. Se vår publikasjons base på [www.skogforsk.no](http://www.skogforsk.no)

Kontakt forfatterne: [erik.joner@skogforsk.no](mailto:erik.joner@skogforsk.no) og [janne.kjonaas@skogforsk.no](mailto:janne.kjonaas@skogforsk.no)