



Nasjonalparkstyret
for Femundsmarka
og Gutulia

20/10/2021

Rapport

Skogbrann i Femundsmarka

Status og videre arbeid



Innhold

1 Formål	3
1.1 Skogbrann som økologisk faktor	3
2 Hva vet vi så langt?	4
2.1 Avgrensing av brannflatene	4
2.2 Naturforhold og artssammensetning	5
2.3 Naturlige barrierer i Femundsmarka.....	7
3 Veien videre	11
3.1 Videre arbeid	11
3.1.1 Brannhistorikk.....	11
3.1.2 Overvåking av revegetering og artssammensetning.....	12
3.1.3 Tetthet av branner i enkelte områder	12
3.1.4 Kartlegging av arter.....	12
3.1.5 Andre fenomen	13
3.2 Strategi for kommende skogbranner	13
3.2.1 Indre deler av Femundsmarka	13
3.2.2 Omkringliggende områder i Femundregionen	13

1 Formål

Femundsmarka nasjonalpark ble etablert i 1971 og er 573 km². Det meste av skogen er tilnærmet rene glisne furubestander med noe innslag av bjørk. Området består ellers av en rekke vassdrag i form av innsjøer, elver og bekker. I tillegg preges området av den kvartærgeologiske tiden med morener og blokkmark.

Formålet med denne rapporten er å belyse skogbrann i Femundsmarka, og utdype omkring status og behov for mer kunnskap. Rapporten kan være et verktøy for forvaltningen, både miljø- og brannvern, i hvorledes brann kan håndteres i indre deler av Femundsmarka.

Det ble gjennomført et feltarbeid høsten 2020 og høsten 2021, der alle brannflater fra tidsperioden 2009-2021 ble kartlagt. Branner fra før 2009 ble ikke inkludert i denne rapporten. Disse flatene hadde kommet for langt til å kunne avgrenses. Hensikten med kartleggingen var å avgrense brannflatene, samt undersøke brannmønster, naturlige barrierer og artssammensetning. Tre flater ble kartlagt og avgrenset i 2020: Storbuddhåen (18 daa) og Styggsjøen (944 daa) fra 2009 og Litsjøen (218 daa) fra 2013. Tre flater ble kartlagt i 2021: Skjebro (37 daa) fra 2009, Styggsjøen (112 daa) og (419 daa) fra 2021.

1.1 Skogbrann som økologisk faktor

Furuskogene i Femundsmarka viser tegn etter flere branner med mange tidligere brannspor. Branner har alltid vært en viktig naturlig prosess i skogen, særlig i den tørre furuskogen. Skogbranner skaper en mosaikk av brente og ikke-brente områder og påvirker artssammensetningen og aldersfordelingen på skogen. En skogbrann åpner opp trekronene, slipper lys til, frigjør næringsstoffer til undervegetasjonen og styrker foryngelsen. Furutrær påvirket av brann, en eller flere ganger, blir ofte eldre enn trær som ikke har blitt det. Slike brannskader gir ofte økt kjernevedproduksjon i trærne, og legger til rette for fremtidig langvarig «leveranse» av såkalte kelo-elementer. Kelo-elementer er død ved dannet fra malmede og tettvokste furutrær som dør sakte på rot og kan stå i flere hundre år som gadd. Disse elementene danner et viktig substrat for en rekke arter av sopp, lav og insekter. Biter av kull endrer jordstrukturen og forkullede trestammer blir til levesteder av stor betydning for det biologiske mangfoldet i skogen – både over og under bakken. I de norske skogene er det en rekke brannavhengige (pyrofile) plante- og dyrearter, og flere av disse er utrydningstruet som følge av effektiv slukking. Men enda flere arter får en kraftig oppsving i bestanden etter en brann. Et eksempel på en art registrert i Femundsmarka er sotpraktbille (*Melanophila acuminata*). Denne arten tilhører de mange artene av insekter som er helt avhengig av jevnlig skogbranner for å overleve. Sotpraktbillene er av de første som dukker opp etter en skogbrann, ofte mens det ennå ryker fra brannfeltet. Arten oppdager branner på avstander opptil 50 km. Grunnen til at arten er avhengig av brann er fordi den legger larver i nylig brent ved og når larvene klekker, spiser de den brente veden.

Det at branner er viktig for foryngelsen av skog er ingen ny tanke. Historisk sett har også branner vært brukt til å skape bedre gjenvekst etter hogst. Flatebrenning var før veldig utbredt. Brannene førte til at bunnvegetasjonen forsvant og sikret dermed bedre vilkår for foryngelse. Flatebrenning var også benyttet i distriktet rundt Femunden under perioden det foregikk hogst. Det er usikkert om flatebrenning foregikk i områder som i dag er vernet.

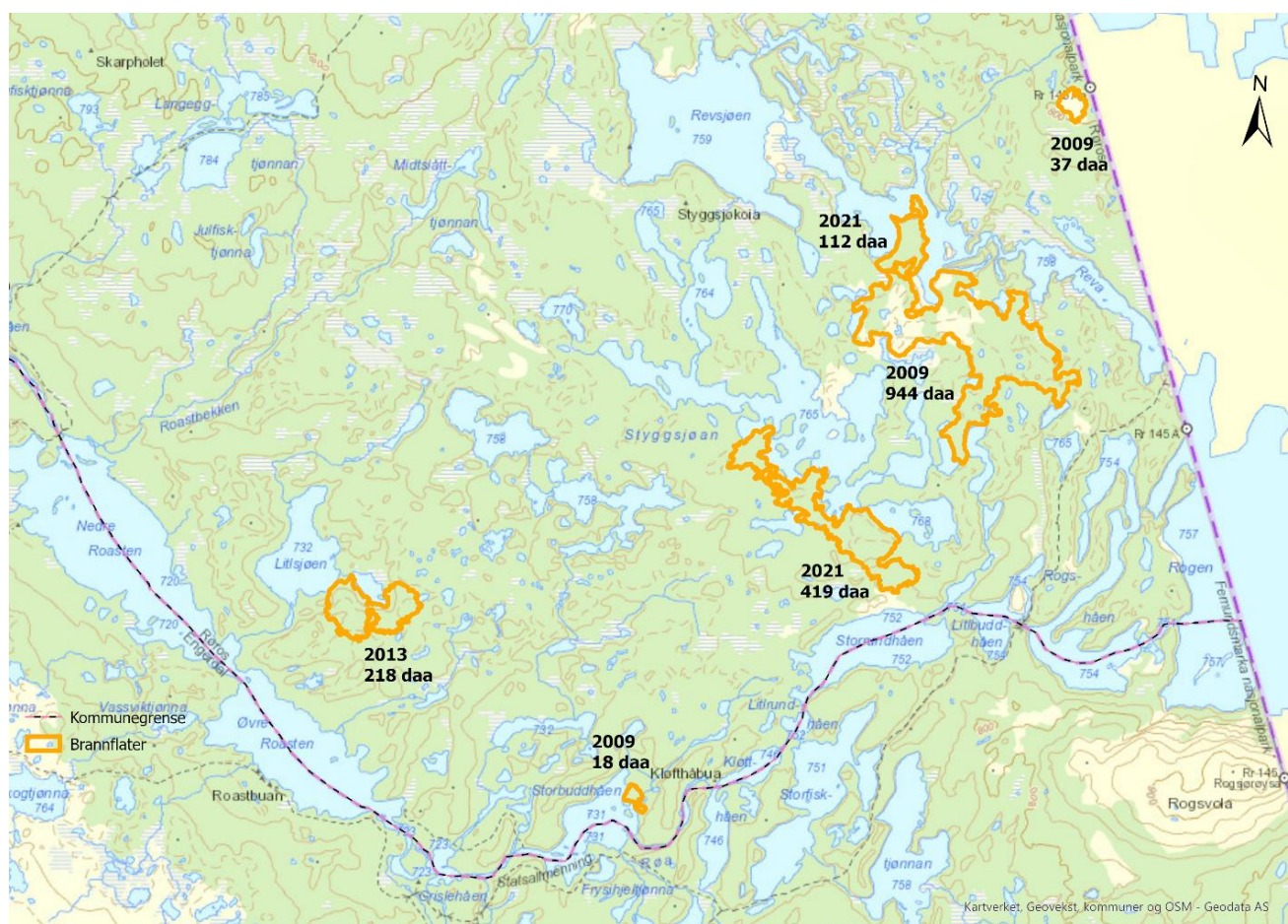
2 Hva vet vi så langt?

2.1 Avgrensning av brannflatene

Siden 2009 har det brent på seks ulike flater fordelt på tre år (figur 1) (tabell 1). Alle flatene var antent naturlig av lynnedslag. Ingen av flatene har blitt forsøkt slukket, foruten den sørligste flaten fra 2021 som ble «dempet». I 2009 brant det tre steder: Ved Storbuddhåen (18 mål), Skjebro (37 mål) og Styggsjøen (944 mål). I 2013 brant det ved Litsjøen (218 mål). I 2021 brant to flater ved Styggsjøen på hhv. 112 og 419 mål. Gjennomsnittlig størrelse på brannflatene er 219 mål.

I Femundsmarka nasjonalpark, Langtjønna landskapsvernområde og Femundslia landskapsvernområde utgjør furuskog ca. 150 km² dvs. 25 % av det totale vernede arealet. Siden 2009 har det i gjennomsnitt brent 70 mål per år, tilsvarende 0.05 % av det totale skogarealet.

Det var stort sett enkelt å se grensene på alle flatene. Innenfor brannflaten var det lite vegetasjon og flatene skilte seg ut fra omkringliggende vegetasjon. Avgrensingen var noe vanskelig ved de tre eldste brannflatene fra 2009. Bakkevegetasjonen hadde kommet lengre i prosessen med revegetering enn ved de øvrige flatene.



Figur 1. Kartlagte brannflater i Femundsmarka nasjonalpark fra perioden 2009-2021.

Tabell 1. Areal i dekar på brannflatene fordelt på år.

	Areal (daa)		
	2009	2013	2021
Styggsjøan	944		
Skjebro	37		
Storbuddhåen	18		
Litlsjøen		218	
Styggsjøan N			112
Styggsjøan S			419
Total	999	218	531

2.2 Naturforhold og artssammensetning

Spredt tresetting, høy greinsetting og tykk bark gjør at furuskogen i Femundsmarka er godt tilpasset skogbrann. Det blir derfor liten varme og det er nesten kun feltsjiktet som brenner (figur 2). Eldre furutrær overlever, mens en høy andel av de yngste trærne dør. Både stående og liggende døde trær brenner delvis opp. Nesten ingen løvtrær hadde overlevd brannene. Flekkvis var det veldig god foryngelse av furuplanter (figur 3. t.v). Det hadde begynt å komme opp noen rotskudd av løvtrærne (figur 3 t.h).

På brannflatene fra 2009 og 2013 var det allerede mye vegetasjon som var tilbake. Mest blåbærlyng, men også røsslyng, tyttebær, krekling og hvitlyng. Ved flaten på Skjebro var det mest røsslyng som var tilbake. Disse artene preferer mer lystilgang, som oppstår etter en skogbrann. På alle flatene var mesteparten av lavdekket borte. Brannene fører til at humus- og lyngdekke ikke bygger seg opp. På lang sikt vil dette bidra til at skogen holdes lysåpen og tørr. Dette vil styrke laven og lavdekke vil med høy sannsynlighet være reetablert innen 25 år etter brannen. Flatene fra 2009 hadde fått tilbake noen reinlaver, i hovedsak kvitkrull. Sammenlignet med flaten fra 2013 har det skjedd mye på 4-5 år. Det var også merkbart mer lavdekke på brannstubbene på de eldste brannflatene.

På brannstubber identifiserte vi typiske arter for død og brent ved, deriblant lys brannstubbelav, tyriskjell og melskjell. Bjørkekullsopp ble identifisert på flere bjørketrær.

Ved Håsjøen, mellom Røros og Femunden brant det en liten flate i 2005. Skogen og vegetasjonen kan sammenlignes med flatene i Femundsmarka og gir derfor et bilde av videre utvikling etter brann. På denne brannflaten hadde feltsjiktet av lyngarter etablert seg enda mer og grensene mot omkringliggende vegetasjon var diffus. Etablering av lavdekke på bakken og på brannstubber hadde kommet en god del lengre enn på flatene fra 2009. Foryngelsen av furu var også svært tydelig på denne flaten.



Figur 2. Glisne furubestander og skrint feltsjikt fører til at brannene ikke blir særlig varme, men preget av mye røyk. Brann ved Storbuddhåen i 2009 (Foto: Tom Johansen/SNO).



Figur 3. T.v. Flekkvis var det veldig god foryngelse av furuplanter. T.h. De fleste løvtrærne hadde ikke overlevd brannene, men flere steder hadde det begynt å komme opp rotskudd (Foto: Sindre Valan).

2.3 Naturlige barrierer i Femundsmarka

Femundsmarka nasjonalpark domineres av furuskog, men også blokkmark og vassdrag. Vassdrag, myrer og blokkmark fungerer som barrierer/brannrefugier. Alle brannflatene hadde tydelige avgrensinger mot slike barrierer (figur 4 og 5). Innenfor brannflatene var flere av trærne forholdsvis unge, sammenlignet med trærne utenfor brannflaten. En hypotese kan være at tidligere branner har ført til en større grad av foryngelse innenfor brannflaten, mens trærne utenfor har fått stå uforstyrret og i større grad fortsatt sitt livsløp. Ved Styggsjøan hadde selv en tursti/dyretråkk fungert som en barriere (figur 6). Flere steder, særlig ved flatene ved Styggsjøan var det mange «øyer»/brannrefugier som ikke hadde brent (figur 7). Disse vil antagelig bidra godt til spredning og gjenvekst av vegetasjon. Lav sprer seg vegetativt. Slike «øyer» styrker derfor videre spredning av sporer ut i brannflatene.

Avgrensingen av brannflatene mot naturlige barrierer var ikke bare synlig i felt og på flyfoto, men kart viser også at disse barrierene naturlig har hindret brannene fra å spre seg ytterligere (figur 8). Kartet som er utarbeidet inneholder barrierer som åpen fastmark, myr og vassdrag. Blokkmark er ikke kartlagt i området og er derfor ikke inkludert. Kartet vil dermed ikke synliggjøre alle de barrierene som faktisk eksisterer. Kartet kan likevel sammen med informasjon om vindretning kunne forutse ulike branntilløp i grove trekk.

I tidligere studier er det anslått at minst 0,5–1 % av skogarealene i et begrenset område bør brenne årlig for å ivareta artene som er knyttet til brann i et langsiktig perspektiv. Fra 2009 har det årlig brent 0,05 % av arealene med furuskog i Femundsmarka. Dette er tall for et kort tidsrom og registreringer over tid vil gi sikrere tall. Årsaken til den lave andelen er nok de mange naturlige barrierene som begrenser både varme og spredning. I Femundsmarka brenner det dermed et lite areal over tid sammenlignet med andre områder som har fravær av slike barrierer. Det er derfor svært viktig at brannene i indre deler av Femundsmarka får løpe naturlig.



Figur 4. Flyfoto over den største brannflaten ved Styggsjøan i 2009 viser de utallige barrierene av vassdrag, myrer og blokkmark som har begrenset omfanget (Foto: Ole Jørgen Kjellmark).



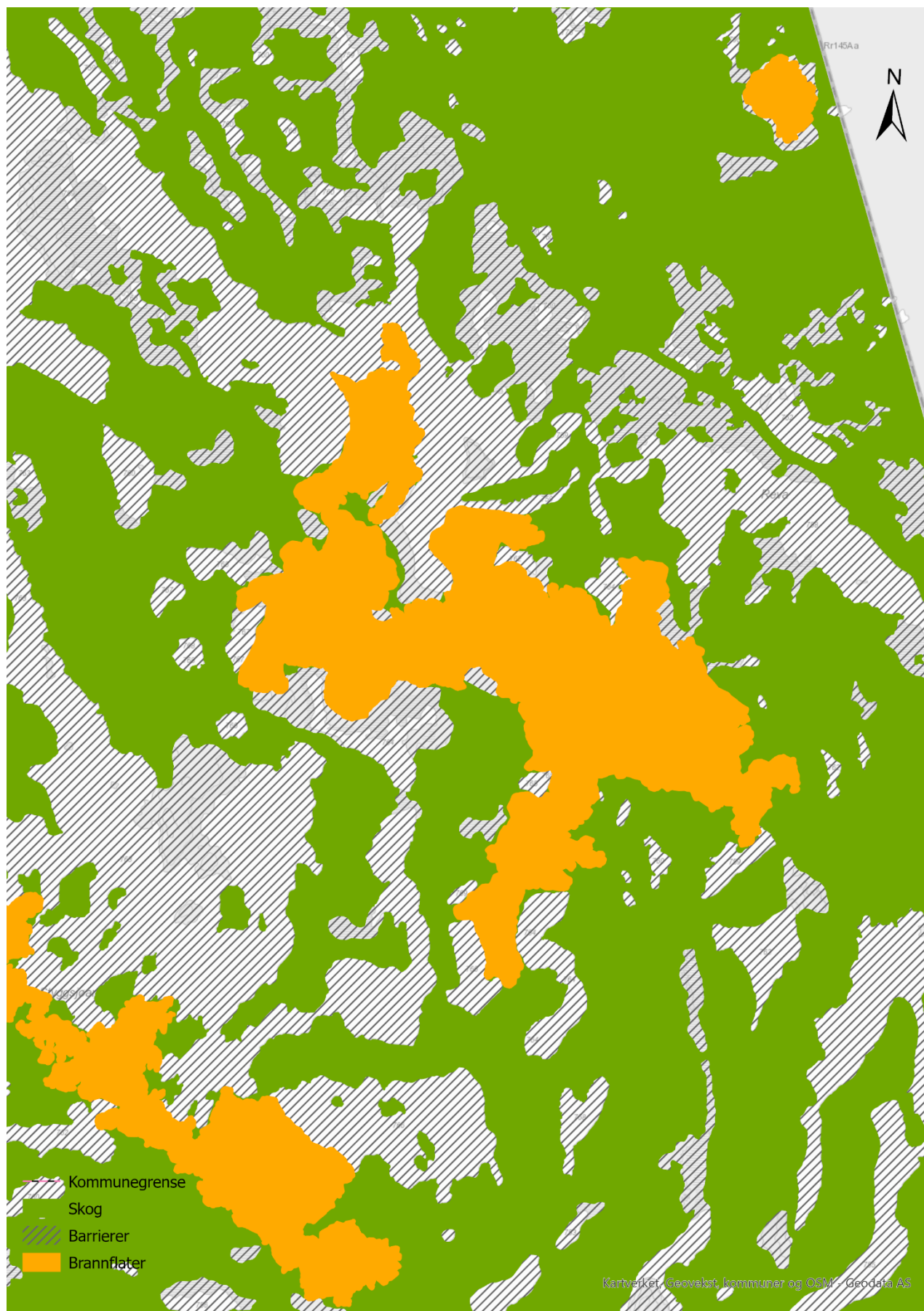
Figur 5. Tydelige avgrensinger av brannflatene mot naturlige barrierer, som i dette tilfelle ei myr (Foto: Sindre Valan).



Figur 6. En tursti/dyretråkk har fungert som en barriere ved den største flata ved Styggsjøen (Foto: Sindre Valan).



Figur 7. Blokkmark fungerer som en barriere mot skogbrann, og flere steder var det «øyer» med intakt vegetasjon (Foto: Sindre Valan).



Figur 8. Naturlige barrierer har hindret videre spredning av brannflatene ved Skjebro og Styggsjøan. Blokkmark inngår ikke i dette kartet og vil dermed ikke synliggjøre alle de barrierene som faktisk eksisterer.

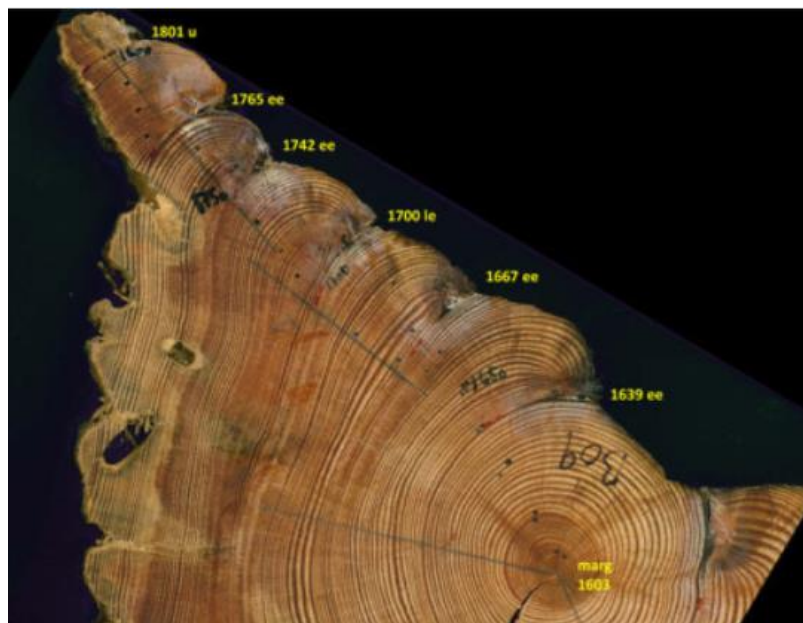
3 Veien videre

3.1 Videre arbeid

Arbeidet med å kartlegge flatene har gitt mye ny kunnskap om skogbrann i Femundsmarka, men synliggjør også behovet for mer detaljert kunnskap om fenomenet. Det er på bakgrunn av dette skissert flere ulike tiltak som kan gjennomføres.

3.1.1 Brannhistorikk

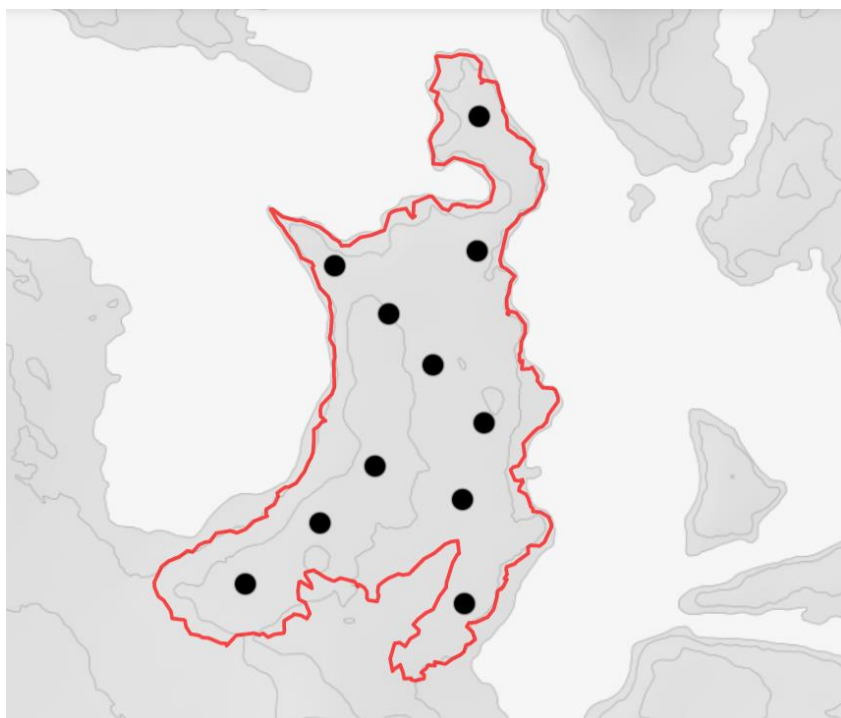
Denne rapporten har kartlagt brannflater tilbake til 2009. For å få et lengre tidsperspektiv på omfang og hyppighet av skogbrann er det ønskelig å gjennomføre undersøkelser av brannhistorikk i ulike deler av nasjonalparken. Dette kan gjennomføres ved hjelp av dendrokronologiske undersøkelser. Slike undersøkelser blir gjennomført ved å ta ut stammeskiver eller borkkjerne for å se på brannlyrer (figur 9). Brannlyrer er hele det synlige merket eller såret av en eller flere branner i treet. Nylig ble det gjennomført et prosjekt i Trillemarka-Rollagsfjella som ga svar på omfang og hyppighet av branner helt tilbake til 1300-tallet. Tilsvarende undersøkelser i Femundsmarka kan gi svar på hvor ofte det har brent på de samme flatene og hvor stor brannene har vært gjennom tiden i de ulike delene av området. En slik undersøkelse kan også begrenses ned til enkelte studieområder. Området rundt Styggsjøen ansees som det mest aktuelle området.



Figur 9. Eksempel på stammeskive av tre med brannlyre i Trillemarka-Rollagsfjella. Årringer forteller ikke bare alder på trær, men sår i veden kan fortelle hvilke år og når på året branner har forekommet i området.

3.1.2 Overvåking av revegetering og artssammensetning

Sammenlignes flatene fra 2021 med de eldste fra 2009 har det skjedd mye med vegetasjonen på disse 12 årene. Det er nyttig å få mer nøyaktig kunnskap om hvor lang tid det tar før de ulike artene etablerer seg i både feltsjiktet og på brannstubber. Dette kan gjennomføres ved å etablere forsøksfelt for ruteanalyser på de nylig brente flatene fra 2021 (figur 10). Her burde rutene ligge i akser fra yttergrense til kjernen av flaten, samt dekke eventuelle ulike vegetasjonstyper og brannstubber. Undersøkelsene kan repeteres med noen års mellomrom.



Figur 10. Eksempel på en skisse for etablering av felt for ruteanalyser på den ene flaten ved Styggsjøan fra 2021.

3.1.3 Tetthet av branner i enkelte områder

Gjennom dette arbeidet har det vist seg at tettheten av branner i Femundsmarka har konsentrert seg til områdene rundt Styggsjøan. Hvorfor er dette området en hotspot for branner? Skyldes det tilfeldigheter i tidsperioden fra 2009, eller er det naturforhold som forårsaker at det oftere er lynnedslag her? Det tidligere nevnte tiltaket under 3.1.1 *Brannhistorikk* vil kanskje være med å svare på denne problemstillingen. I tillegg hadde det vært nyttig å innhente kompetanse fra geologiske miljøer og undersøke tettheten av furuer med spor etter lynnedslag.

3.1.4 Kartlegging av arter

Under feltarbeidene ble det observert noen brannavhengige (pyrofile) arter. I likhet med ruteanalyser for vegetasjonsdekke, er det nyttig å bruke mer tid på å kartlegge brannavhengige arter på brannflatene i Femundsmarka. Det antas at vi har over 100 arter i Norge som er mer eller mindre avhengig av skogbrann. Mange av disse er oppført på rødlisten, derav mange biller. De mest spesialiserte artene er raskt på plass etter brann, mens andre utnytter brent ved og brannskadde trær i flere tiår etter brannen. Det kan benyttes ulike teknikker for å kartlegge slike arter. Det kan også være aktuelt å innhente noe kompetanse på hvordan enkelte artsgrupper burde kartlegges.

3.1.5 Andre fenomen

Det ble også observert andre fenomen på disse brannflatene som det hadde vært interessant å undersøke nærmere. Rundt flere store furuer var det sirkler av intakt vegetasjon, hvor det enten ikke har brent eller hvor gjenveksten har skjedd raskt. Fenomenet var ikke konsekvent, men ble observert på flere av brannflatene. På brannflatene fra 2021 hadde samtlige maurtuer brent opp. Der den tidligere maurtua hadde vært, lå det igjen store mengder finkornet sand. Ved flere av maurtuene hadde mauren allerede startet å bygge opp en ny koloni rett ved den gamle, kun få måneder etter selve brannen. Et videre studie kunne vært å undersøke hvorvidt slike kolonier overlever branner.

3.2 Strategi for kommende skogbranner

3.2.1 Indre deler av Femundsmarka

Sammenlignet med andre områder blir ikke brannene i Femundsmarka særlig store verken når det gjelder varme eller areal. Det glisne furubestandet og de utallige barrierene gjør at de indre delene av Femundsmarka har potensialet for en særstilt håndtering av skogbranner i Sør-Skandinavia. Både i Sverige og Finland utføres kontrollerte branner i skog som målrettet skjøtsel for å fremme arts mangfoldet knyttet til brann og for å forhindre opphopning av brennbart materiale som en konsekvens av effektiv slukking. Denne tankegangen er også i ferd med å få feste i Norge.

Effektiv slukking og kontrollerte branner ansees ikke som nødvendig i indre deler av Femundsmarka. I mesteparten av dette området er det naturlig forutsigbart hvor det vil brenne. Naturen har skapt sine egne branngater og refugier som vil begrense både varme og omfang.

Strategien for å la brannene løpe naturlig i de indre områdene i Femundsmarka må diskuteres opp mot andre interesser, men er det et sted brannene kan få løpe naturlig, så er det akkurat her. Et skogområde som dette, hvor det verken har blitt forsøkt slukket eller gjennomført «unaturlige» kontrollerte branner, vil kunne fungere som en «kunnskaps-hotspot» for framtidig forvaltning av skogbrann. En strategi med kunstig antenning og branngater vil bli kostbart i de indre områdene. Femundsmarka er også av en størrelse som fører til at naturlige branner vil forekomme ofte nok til at det blir et tilstrekkelig areal.

3.2.2 Omkringliggende områder i Femundregionen

I andre deler av de kontinentale og tørre barskogområdene i Femundregionen finnes det en rekke brannspor. I områder som Gutulia nasjonalpark er det påvist skogbrann minst fire ganger; omkring 1800, 1860, 1700 og 1720. Branner har i lang tid vært fraværende på grunn av slukking og redsel for ukontrollerte branner. Økologisk sett er perioden fra 1800-tallet og frem til i dag helt unik og trolig noe som ikke har skjedd på tusener av år. Noen av dagens skogreservater har kanskje aldri vært så unaturlige som de er i dag. Vern av skog og slukking av brann har ført til en opphopning av brennbart materiale i verneområder. I et lengre tidsperspektiv vil derfor sjansen for store ukontrollerbare branner bare øke. Derfor er det på høy tid å ha en strategi for skogbrann i disse områdene, for å ivareta den viktige økologiske prosessen og hindre ukontrollerte branner. Denne strategien handler om å gjennomføre kontrollerte branner som et skjøtselstiltak. I første fase vil det være aktuelt å kartlegge hvilke områder som egner seg for kontrollert brenning. Det er også nødvendig å innhente kunnskap fra Sverige, som bare i perioden 2015-2019, gjennomførte over 120 kontrollerte branner.