

Innspill til ekspertutvalget om klimatilpasning 2025

Vi viser til invitasjon til å gi innspill til ekspertutvalget om klimatilpasning.

Skogen er helt sentral i klimasystemet. Ved hjelp av fotosyntesen, binder og lagrer skogen CO₂. Tiltak for å øke produksjonen i skogen, slik som tettere planting med riktig treslag, ungskogpleie, gjødsling, optimalt hogsttidspunkt og råtebekjempelse, vil bidra til å øke CO₂-bindingen i skogen. Tømmeret og biomassen skogen produserer kan i tillegg brukes til å erstatte produkter som kommer fra fossile ressurser og på denne måten redusere utslipp. Slik kan skogen brukes til å begrense den globale oppvarmingen.

Samtidig er skogen utsatt for klimaendringene vi allerede ser og vil se framover. Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) publiserte i 2021 en rapport¹ som sammenfatter kunnskap om hvordan klimaendringene vil påvirke den økologiske tilstanden i norsk skog. De spår at norske skoger vil bli moderat til sterkt påvirket av klimaendringer frem mot utgangen av århundret.

Det er ingen tvil om at klimaendringene vil påvirke og endre de økosystemtjenestene skogen tilbyr oss i dag - som levested for arter, som karbonlager og som produsent av fornybar biomasse. Samlet gir den norske skogen grunnlag for over 42 000 arbeidsplasser over hele landet, direkte i næringen og indirekte gjennom ringvirkninger i samfunnet. For hver sysselsatt i primærskogbruket utløses i snitt 6-7 arbeidsplasser i verdikjeden og øvrige næringer². Dette gjør skogen til en viktig motor for både lokal og nasjonal verdiskaping. Å sikre at skogen også i fremtida skal kunne tilby disse tjenestene er avgjørende for grønn omstilling av Norge.

Klimaendringene vil gi store utfordringer for skogen

På kort sikt kan økte temperaturer gi lengere vekstsesong og økt produksjon i skogen. Samtidig vil klimaendringene også medføre økt risiko for ekstremvær som tørke, snøfall, brann og storm, som kan gi økt dødelighet og sårbarhet for artene i skogen. Dette så vi eksempel på seinest i oktober 2025, da ekstremværet Amy blåste ned om skog for over en milliard kroner³. Trolig omfatter skadene etter uværet om lag 1,5 millioner kubikkmeter virke, noe som tilsvarer godt over en tidel av den årlige hogsten i Norge. Slike stormer vil vi trolig oppleve oftere i årene fremover.

¹ [VKM Report 2021:15 «Impacts of climate change on the boreal forest ecosystem»](#)

² [Bern m.fl. 2025: Norske skoger – Verdiskaping, sysselsetting og ringvirkninger av norsk skogbruk, Universitetet i Innlandet](#)

³ [NRK 20.11.25 «Ekstremværet Amy: Nedblåst skog for over 1 milliard kroner ligger på bakken»](#)



Klimaendringene vil også føre til mildere vintre som kan gi bedre overlevelse for skadegjørere som biller og råtesopp. Dette vil igjen påvirke skogens muligheter for binding og lagring av CO₂ og produksjon av biomasse.

Grana er spesielt sårbar for de ventede klimapåvirkningene og vi må derfor forvente økende skader på norsk granskog, særlig i sørlige og lavereliggende strøk. Grana er det viktigste treslaget for norsk trebasert industri, og lavere produksjon av dette virket vil dermed ramme den trebaserte industrien hardt. Dette vil igjen kunne gi ringvirkninger for byggebransjen, samt andre industrier og sektorer som er avhengig av biomasse fra norsk skog for å gjennomføre utslippskutt og omstilling bort fra fossile innsatsfaktorer.

Mot slutten av århundret ventes det så store endringer i klimaet i Norge at skogen vil gå fra å ligge i boreal klimasone til å gå over i hemiboreal og temperert sone. Dette vil gi store utslag for artssammensetningen. Det forventes også at skogøkosystemets evne til å lagre karbon vil svekkes generelt, da varmere klima vil øke nedbrytningen av karbonet i jorda.

I VKM-rapporten har de tatt utgangspunkt i en «moderat pessimistisk» framtid hvor temperaturen blir 2,7-4,5 grader varmere enn i 1971-2000. Dette er en høyere oppvarming enn hva verdens land har blitt enige om, men er samtidig et realistisk bilde på hvor vi er på vei med dagens klimapolitikk. De forventede endringene i skogen vil skje så raskt at artene og økosystemene vil ha store problemer med å tilpasse seg underveis. Rapporten gir derfor et bilde av en framtid vi må gjøre vårt ytterste for å unngå.

Skogeiere må gis insentiver for klimatilpasning

I framtidig skjøtsel av skogen blir det helt sentralt at vi både har fokus på å bruke skogen for å begrense den globale oppvarmingen, samtidig som vi også må sørge for at skogen er best mulig rustet for å møte de klimaendringene vi vet at kommer. Utfordringen er at skogen vokser sakte og at vi ikke vet hvilken fremtid vi må forberede oss på. Det er heller ikke slik at klimatiltak og klimatilpasningstiltak i skog alltid går hånd i hånd. I VKM-rapporten fra 2021 pekes det på at tette, homogene skoger er mer sårbare mot storm- og snøskader og skadegjørere. Samtidig er det slike skoger som binder mest CO₂ og produserer mest tømmer og biomasse med høy klimanytte. Ved å sørge for mer varierte skoger, med bruk av ulike treslag og trær i ulike aldre kan vi spre risikoen. Samtidig vil dette gi redusert produksjon og CO₂-binding i en tid der samfunnet er avhengig av det motsatte (mer binding, mer tilgang på fornybar biomasse).

Det er også viktig at man er bevisst på at dagens skogskjøtselsregime i stor grad baseres på etterspørselen etter tømmer og trevirke, som i all hovedsak gjelder treslagene gran og furu. Andre land i Europa har både flere stedegne treslag og møter klimaendringene med en utstrakt bruk av treslag fra andre land og områder, som er



bedre tilpasset det endrede klima og som er egnet for bruk i høyverdige produkter i industrielle verdikjeder. Bruken av utenlandske treslag er i Norge svært strengt regulert av hensyn til biodiversitet og det er derfor i praksis ikke mulig å bruke i noe omfang i skogbruket. Skogbruk er en næring med lang investeringshorisont. Dersom man ønsker en dreining i retning av satsing på andre treslag (med lav etterspørsel i trebasert industri i dag), må skogeierne gis insentiver for å investere i slik skjøtsel. Alternativet for skogeier vil ofte være å akseptere en høyere risiko eks. ved bruk av gran og furu, eller redusere omløpstiden. Det sistnevnte for å redusere risiko for klimarelaterte skader.

Skogskjøtsel gir robust skog

Grunnlaget for en skog som skal tilpasses et fremtidig klima, legges i starten av omløpet gjennom å sikre god foryngelse. Skogplanteforedling er et viktig tiltak for å øke tilveksten og kvaliteten på plantene som settes ut i skogen. Samtidig må skogen som etableres i dag tåle et klima i endring. Derfor er det jobbet mye med klimatilpasning i planteforedlingsarbeidet, slik at plantene også skal være forberedt på de ventede endringene. Skogplanteforedling er derfor viktig både som klimatiltak og som klimatilpasningstiltak. Planteforedlingsarbeidet har inntil nylig brukt mest av ressursene på foredling av gran. Fremover vil det være avgjørende at foredlingsarbeidet styrkes og utvides til å gjelde flere treslag.

Ungskogpleie er et skjøtselstiltak som har som mål å gjøre skogen robust, frisk og gi økt kvalitet, ved å frigjøre plass til framtidstrærne tidlig i omløpet. Dette gir de gjenstående trærne mer lys og næring, samtidig som de får et større rotsystem som gir de økt stabilitet. Disse faktorene er viktig i et framtidsperspektiv, der skogen vil bli utsatt for større påkjenninger som følge av kommende klimaendringer. Det er viktig å prioritere dette tiltaket for å gjøre den unge skogen robust nok til å stå løpet ut fram mot hogst. I tillegg til å være et viktig klimatilpasningstiltak, er ungskogpleie også et viktig klimatiltak, fordi det bidrar til økt CO₂-opptak i skogen på lang sikt, samtidig som det bidrar til økt produksjon av kvalitetsvirke med høy klimanytte. Ungskogpleie er også løsningen for en økt fleksibilitet for framtidige hogstformer og gir skogeieren valgmuligheter. Det er derfor mange gode grunner til å øke omfanget av ungskogpleie i årene fremover.

For lite fokus på ungskogpleie i tiårene rundt årtusenskiftet har ført til at det har bygget seg opp et etterslep på ungskogpleie. Næringen har selv innført en rekke grep for å øke omfanget, slik som å ansette egne folk til å arbeide med å øke omfanget, sette interne mål om økt innsats og tydeliggjøring av krav gjennom sertifiseringsordningen Norsk PEFC Skogstandard. Derfor er det gledelig at man nå ser at aktiviteten øker. Likevel er det fortsatt en lang veg og gå for å ta igjen etterslepet og følge opp nye foryngelsesfelt. For å øke aktiviteten til et tilstrekkelig nivå kreves det økt samarbeid mellom næringen og staten. Det er behov for styrkede virkemidler, blant annet gjennom ekstra midler til tilskudd og rådgivningsapparatet.



Viktig med fleksibilitet i hogstform og -alder

Hvilken hogstform som skal velges i framtidige hogster er hyppig diskutert i disse dager. Diskusjonen blir fort enten eller, flatehogst eller lukket hogst. Svaret er som regel ja takk begge deler gjennom et stedstilpasset skogbruk. Økt variasjon i hogstformer vil kunne bidra til å spre risiko i et endret klima.

I lukkede hogster i granskog må minimum to forutsetninger være på plass, god stabilitet og sunnhet på det enkelte tre. God stabilitet tilsier en betydelig grønn krone, som igjen vil føre til god tilvekst på gjenstående trær etter en lukket hogst. Andre steder er grantrærne gjensidig avhengig av hverandre for å oppnå stabilitet. En lukket hogstform i disse skogene vil medføre en betydelig skaderisiko for de gjenstående trærne. Tilsvarende i granskog med blant annet råte og tørkeproblematikk, hvor treslagsskifte eller kortere omløpstid vil være svaret.

Gran med redusert sunnhet, særlig på høye boniteter, må hogges før normal omløpstid for å kunne benytte råstoffet til produkter med lang levetid, som byggematerialer. Noen steder vokser granskogen så godt, at den vokser ut av de dimensjoner det lokale sagbruket kan benytte, hvis skogen overholdes til normal hogstmodenhetsalder. Andre steder er skogen så robust at den kan stå til den har passert vanlig omløpstid og vel så det. På lik linje med valg av hogstform, så er stedstilpasning nøkkelordet.

I Norsk PEFC Skogstandard er det satt en nedre aldersgrense for hogst. Hogst ved lavere alder enn dette, skal begrunnes og dokumenteres. Skogeier må gjøre en vurdering fra sted til sted, blant annet for å kunne tilpasse seg et endret klima. Alle skogeiere som leverer tømmer til industrien, må følge kravene i denne standarden. Samtidig utreder myndighetene om det skal innføres tilsvarende krav i lovverket, av hensyn til CO₂-opptaket i skogen. I et endret klima vil detaljregulering av hogstalder arbeide mot sin hensikt. Likevel er krav til begrunnelse og dokumentasjon for de valg som gjøres viktig. Å øke kompetansen blant skogeiere og rådgivere i konsekvens ved valg av hogstalder blir vesentlig.

Endret klima krever et modernisert skogsvegnett

Endret klima stiller nye krav til skogsvegnettet. Perioder med regn gjennom høst og vinter vil øke kravene til drenering og bæreevne. Økt nedbørsintensitet vil øke risikoen for ras og skred i bratte lisider. For å redusere risikoen for slike hendelser, og for at vegnettet skal opprettholde sine bruksegenskaper i bløte perioder, må vegnettet moderniseres. Dreneringen må dimensjoneres opp, og i tillegg må vegnettet forsterkes med masser som gir god bæreevne.

Mer klimarelaterte skader som f.eks. stormfelling eller skogbranner, vil øke skogsvegnettets betydning. Beredskapsfunksjonen må derfor tillegges større vekt. Et velfungerende vegnett vil ofte være nødvendig for å kunne begrense skadene og berge ressursene når skader oppstår.



Mindre frost, mindre snø og mer regn vil påvirke bæreevnen i terrenget. Det vil øke utfordringene knyttet til sporskader, spesielt der maskiner skal krysse fuktige områder. Næringen har allerede høyt fokus på å unngå sporskader gjennom kvisting/klopplegging og bruk av markfuktighetskart for å planlegge kjøretrasé. Utvikling av skogsvegnettet er imidlertid viktig for å unngå terrengkjøring, særlig dersom det skal gjennomføres mer lukket hogst.

Regjeringens forslag til forbud mot nedbygging av myr vil gjøre det krevende både å gjennomføre terrengtransport og å bygge nye skogsveger i myrlendt terreng, fordi slike tiltak vil regnes som nedbygging. Dette er nok et eksempel på at økt regulering kan virke mot sin hensikt, da et slikt forbud vil gjøre det mer krevende å gjennomføre både klimavennlig og klimatilpasset skogskjøtsel. Når vi nå går en mer uforutsigbar tid i møte, er det behov for økt fleksibilitet i skogbehandlingen, ikke mindre.

Skogen må skjøttes for å opprettholde sikringsfunksjonen

Skog har mange steder en sikringsfunksjon mot naturfare, som ras, skred og steinsprang. Selv om ikke skogen ikke innehar en "formell" sikringsfunksjon, har tiltakshaver fått aksept for utbygging nedstrøms på grunn av den ovenforliggende skogen. Skogens sikringsfunksjon vil som regel avta med tid, særlig i skog med dårlig enkelttrestabilitet. Skal disse skogområdene opprettholde sin sikringsfunksjon må de skjøttes til dette formålet.

I Norsk PEFC Skogstandard skal man ved planlegging av skogsdrift i bratt terreng konsultere NVE sitt faresonekart. Der gjennomføring av skogbrukstiltak vil påvirke en faresone for ras, skred og steinsprang negativt i områder med bebyggelse eller viktig infrastruktur, skal aktuell ras- og skredmyndighet konsulteres. Konsultasjonen skal avklare om skredmyndigheten ønsker å inngå avtale om en spesiell forvaltning av denne skogen.

Skal dette sikringsarbeidet mot ras, skred og steinsprang lykkes, må det utvikles helhetlig infrastruktur av skogsbilveier, inkludert standplasser for taubanesystemer. Dette må ses i sammenheng, og planlegges over et større område. Vi har dessverre et fåtall taubaneentreprenører i Norge og taubaneaktiviteten er helt avhengige av at det gis et tilskudd. Uten disse entreprenørene med en uvurderlig kompetanse, vil dette sikringsarbeidet bli svært krevende. Næringen og det offentlige har et felles ansvar i å ivareta og utvikle denne kompetansen og kapasiteten.

Stort behov for kompetanse

Kompetanse om skogbruk og de tverrfaglige temaene som næringen berører er et viktig område for skogbruket. Bransjen må kontinuerlig oppdatere seg på ny kunnskap, for å kunne forvalte skogen med tanke på blant annet kommende klimaendringer. Dette for å sikre samfunnet tilgang til ressursene fra skogen, og samtidig høste disse på en bærekraftig måte også i årene framover.



Det er stort behov for å utdanne nye folk innenfor skogrelaterte fag for å øke kompetansen både i privat og offentlig sektor. Næringen har selv tatt initiativ til økt rekruttering gjennom ordningen Velg Skog som jobber med rekruttering, kompetanse og omdømmebygging for skogsektoren, og retter seg mot alle utdanningsnivåer. Siden oppstarten av Velg Skog har det vært en økning i rekrutteringen til bransjen, men det er fortsatt behov for flere med skogkompetanse i privat og offentlig sektor.

Næringen er også avhengig av at det forskes på skogen og særlig på hvordan den blir påvirket av og må tilpasses til et klima i endring. Skognæringen har utarbeidet en egen strategi for produksjonsforskning i skogbruket som peker ut konkrete områder det trengs mer forskning på, blant annet med tanke på virkesproduksjon, samt utslipp og opptak i skogen i et klima i endring. Det finnes noe informasjon om klimatilpasset skogskjøtsel på generelt nivå, blant annet den nevnte VKM-rapporten fra 2021. Vi mangler imidlertid mer konkrete råd for skogskjøtsel på bestandsnivå, slik at skogeiere kan gjennomføre stedstilpasset skogskjøtsel med lavest mulig risiko. For å få på plass dette trengs det midler til et/flere større forskningsprosjekter. All den tid fremtidens skog utformes nå, haster det å få på plass forskning som kan gi slike skjøtselsråd.

Med vennlig hilsen

Hans Asbjørn Kårstad

Direktør skogbruk og miljø

NORGES SKOGEIERFORBUND