

Meny av tiltak for skog

Faglig oversikt over aktuelle tiltak og virkemidler for å opprettholde og forbedre økologisk tilstand i skog

Helene Lind Jensen / Sigve Reiso



Meny av tiltak for skog –

Faglig oversikt over aktuelle tiltak og virkemidler for å opprettholde og forbedre økologisk tilstand i skog

Forfattere: Helene Lind Jensen / Sigve Reiso

Publisert: 20.01.2023

Antall sider: 22 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: WWF

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Jensen, H.L. og Reiso, S. 2023. Meny av tiltak for skog – Faglig oversikt over aktuelle tiltak og virkemidler for å opprettholde og forbedre økologisk tilstand i skog. Biofokus-rapport 2023-011. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: *Storporet flammekjuka Foto: Helene Lind Jensen, sinoberbille Foto: Stefan Olberg, elfenbenslav, huldrelav og ospepigge Foto: Helene Lind Jensen*

Biofokus rapport 2023–011

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-181-3



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra WWF Verdens naturfond laget en faglig oversikt over aktuelle virkemidler og/eller tiltak som kan bidra til å opprettholde eller forbedre den økologiske tilstanden i skog i forbindelse med Miljødirektoratets høring 2022/11173.

Stortinget har vedtatt i Meld. St. 14 (2015-2016) Natur for livet - handlingsplan for naturmangfold, at «Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester». I Hurdalsplattformen (2021-2025) for regjeringen Støre står det at regjeringen vil «etablere en meny av ulike tiltak som bidrar til å opprettholde et mangfold av økosystemer i god økologisk tilstand». Miljødirektoratet og Landbruksdirektoratet har fått i oppdrag fra Klima- og miljødepartementet og Landbruks- og matdepartementet til å levere beslutningsgrunnlag som redegjør for relevante tiltak og tilhørende virkemidler i og på tvers av sektorene, som bidrar til å opprettholde eller bedre den økologiske tilstanden i økosystemet skog.

Prosjektansvarlig i Biofokus har vært Helene Lind Jensen. Sigve Reiso har jobbet med mange av tiltakene som foreslås.

Vi takker Marianne Hansen i WWF for godt samarbeid.

Oslo, 16.01.2023

Helene Lind Jensen



Gammel furuskog. Foto Tom Hellik Hofton.

Innhold

1	Innledning	5
2	Tiltak for å bedre økologisk tilstand i skog	8
2.1	Juridiske/regulatoriske virkemidler og/eller tiltak.....	8
2.2	Organisatoriske virkemidler og/eller tiltak	9
2.3	Økonomiske virkemidler og/eller tiltak.....	13
2.4	Pedagogiske virkemidler og/eller tiltak.....	17
2.5	Andre typer virkemidler og/eller tiltak	17
3	Referanser	19

1 Innledning

1.1 Internasjonale og nasjonale forpliktelser

Norge har siden 1993 forpliktet seg gjennom FN-konvensjonen for biologisk mangfold (CBD) til å bevare biologisk mangfold, bærekraftig bruk av biologiske ressurser og en rimelig og rettferdig fordeling av fordelene som følger av utnyttelse av genetiske ressurser. I 2010 ble partslandene enige om 20 mål, såkalte Aichi-mål, for å redde det biologiske mangfoldet innen 2020. For å oppnå Aichi-målene fikk Norge sin egen handlingsplan for naturmangfold – Natur for livet som ble vedtatt i Stortinget i 2016 (Meld. St. 14 (2015–2016)). Handlingsplanen har tre nasjonale mål:

- Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester
- Ingen arter og naturtyper skal utrykkes, og utviklingen for truede og nær truede arter og naturtyper skal bedres
- Et representativt utvalg av norsk natur skal bevares for kommende generasjoner.

FNs naturpanel, IPBES, lanserte i 2019 en global rapport om naturens tilstand som pekte på at tap av naturmangfold er en like stor trussel mot verden som klimaendringene og at det må store samfunnsendringer til for å nå målet om å stanse tap av naturmangfold (IPBES 2019).

I 2020 var ingen av Aichimålene fullt oppnådd. På naturtoppmøtet COP15 i desember 2022 ble det vedtatt nye miljømål i [FNs naturavtale](#) med tittel «*Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework*». Landene ble enige om fire mål og 23 delmål som skal stanse og reversere naturtapet. Det ble enighet om at innen 2030 skal 30 prosent av verdens land- og vannområder skal vernes og vernet skal være representativt. Videre skal 30 prosent av delvis ødelagt natur være restaurert og naturskadelige subsidier skal fjernes, fases ut eller reformeres. Regjeringen Støre skal nå vurdere hvordan naturavtalen skal følges opp i Norge og legge dette frem for Stortinget.

1.2 Økologisk tilstand i skog

Som en oppfølging av stortingsmeldingen «Natur for livet» satt Klima- og miljødepartementet i 2016 ned et ekspertråd av ulike forskningsinstitusjoner med anerkjente økologer som skulle utvikle et system for å vurdere tilstanden til norske økosystemer på land og i havet (Nybø og Evju 2017). Ekspertrådet kom frem til at god økologisk tilstand betyr at økosystemenes strukturer, funksjoner og produktivitet ikke avviker vesentlig fra intakte økosystemer (Nybø og Evju 2017).

Den første nasjonale vurderingen som er gjort av skogens økologiske tilstand i Norge viser at tilstanden i norske skoger er betydelig lavere enn tilstanden er i intakt naturskog med lite menneskelig påvirkning og som hovedsakelig er formet av naturlige prosesser (Framstad et al. 2021). Referansetilstanden er et velfungerende økosystem, der naturlige økologiske funksjoner er opprettholdt og de fleste naturlige forekommende artene er på plass (Framstad et al. 2021). I produksjonsskog er skogens struktur, sammensetning, og økologiske prosesser modifisert av menneskelig aktivitet for å tilrettelegge for kommersiell avkastning, eller annen form for nytte (Framstad et al. 2021). Produksjonsskogen er strukturelt monoton, derved fattig på habitat, økologiske nisjer og arter (Framstad et al. 2021).

Vurderingen av skogens økologiske tilstand er basert på 13 tilstandsindikatorer som representerer 7 egenskaper knyttet til skogøkosystemets struktur, funksjoner og produktivitet. Verdiene for disse tilstandsindikatorerne er skalert på mellom 0 til 1, hvor 0 betyr svært forringet økologisk tilstand og 1 betyr intakt økosystem. Samlet økologisk tilstand for skog i hele Norge er beregnet til 0,42, som er langt under grenseverdien for god tilstand som er satt til 0,6. Særlig er det seks indikatorer som trekker tilstandsverdien ned: bestandsnivå for rovdyr, mengde grov død ved, mengde død ved totalt, volum av rogn, osp og selje, arealandel uten tekniske inngrep og arealandel av biologisk gammel skog. I tillegg er naturindeksen for skog og blåbærdeknning under grenseverdi for god økologisk tilstand.

Hovedårsaken til at tilstandsnivået i skog er lavt er arealbruk og inngrep, som ulike effekter fra skogbruk og påvirkning fra bygninger, veier og kraftlinjer (Framstad et al. 2021). På lengre sikt spiller klimaendringene også inn på tilstanden. Skogen i Norge har vært utnyttet i lang tid. Menneskelig påvirkning på skogen økte betydelig på 1500-tallet og utover. Med omlegging fra tidligere dimensjons- og plukkhogster til bestandsskogbruket med flatehogst og planting etter andre verdenskrig, har gammel fleraldret naturskog med stor treslagssammensetning blitt gradvis erstattet av større og mindre hogstflater, som har vokst opp til mer ensartet og ensaldret skog som blir hogd hvert 60-120 år. På landsbasis er 70 prosent av den produktive skogen i Norge flatehogd minst én gang og i skogfylkene Østfold-Akershus-Hedmark har 87 prosent av den mer produktive granskogen vært flatehogd (Storaunet og Rolstad 2020). Det gjelder særlig den mer produktive granskogen som er mest økonomisk interessant å hogge og som har størst funksjon for de truede skoglevende artene. Arealet med middels- og høyproduktiv granskog som aldri har vært flatehogd har blitt redusert de siste 25-30 årene med 49 % på landsbasis (Storaunet og Rolstad 2020). Om dagens måte å drive skogbruk på fortsetter vil det om få tiår kun være naturskog igjen i naturreservater (Jansson et al. 2021).

Samtidig som det blir mer eldre skog i Norge, minsker arealet av gammel naturskog raskt. Dette forklares av at vi får mer gammel kulturskog framkommet etter flatehogst, mens den gamle naturskogen som aldri har vært flatehogd og som har funksjon for rødlistede arter hogges i et raskt tempo (Jansson et al. 2021). Det er den lavproduktive skogen, som er mindre økonomisk interessant å hogge, som utgjør mesteparten av gammelskogen.

Mengden død ved øker i norsk skog, men ligger langt under mengden som finnes i naturskog (Jansson et al. 2021). Dagens skog har bare 15-20 prosent av mengden død ved som vi kan finne i urskogen, samtidig er den langt mindre variert (Hahn og Christensen 2004, Shorohova og Kapitsa 2015). Om økningen i død ved fortsetter og hogsten av de skogene med mest død ved også fortsetter vil trenden med mer død ved i skogen snu innen 30 år (Storaunet og Rolstad 2015). Dette fordi de død ved-rike arealene blir hogget raskere enn den generelle økningen i død ved kan kompensere for (Jansson et al. 2021).

Gammel skog og død ved er svært viktige for mange skoglevende arter. Nær halvparten av alle truede arter på Rødlista for arter 2021 er knyttet til skog og av disse er de aller fleste truede artene er (84 %) knyttet til gammel skog som i liten grad er påvirket av hogst (Artsdatabanken 2021b). Tidligere eller nåværende arealendringer knyttet til kommersielt skogbruk antas å påvirke 85 prosent av de truede skogsartene negativt (Artsdatabanken 2021a). Halvparten av de truede artene i skogen er knyttet til liggende død ved (læger) eller stående død ved (gadd) og hver tiende er knyttet til hule edelløvtrær (Artsdatabanken 2021b).

1.3 Skog leverer mange naturgoder

Naturen leverer en rekke viktige økosystemtjenester eller naturgoder som bidrar til menneskelig velferd (NOU 2013:10). Vi kan dele tjenestene inn i fire kategorier: *Produserende tjenester* er det vi kan hente ut av skogen som trevirke, tremasse, ved og bioenergi, mat (vilt, fisk, sopp og bær), medisiner og rent vann. *Regulerende tjenester* er det skogens prosesser hjelper oss for å regulere økosystemet som karbonbinding- og lagring, demping av ekstreme naturhendelser som ras og flom, pollinering, vann- og luftrensning, biologisk kontroll av skadedyr og sykdomsregulering. *Kulturelle tjenester* er friluftsliv, rekreasjon, mosjon og estetiske- og spirituelle verdier. *Støttende tjenester* er de grunnleggende livsprossene som naturmangfoldet sørger for og som er avgjørende for at vi får andre tjenester fra naturen som fotosyntese, frøspredning, jorddannelse, nedbrytning av organisk avfall, nærings sirkulasjon.

Forskerne som har vurdert den økologiske tilstanden for skog konkluderer med at den økologiske tilstanden for skog de neste tiårene trolig vil forverres ved videreføring av dagens politikk for skog- og utmarksnæringer, klima, transport og arealdisponering (Framstad et al. 2021). Skog er ikke bare trær, men et samspill mellom tusenvis av arter der de fleste av våre rødlistede gammelskogsarter er knyttet til faser av skogsyklusen som det tar mye lenger enn 60-120 år å utvikle. For at skogen skal fortsette å levere hele bredden av økosystemtjenester, er det behov for en helhetlig skogforvaltning som har fokus på alle naturgodene vi får fra skogen og ikke bare produksjon av tømmer.



En rekke sopp, lav, moser og insekter er avhengige av skoger med kontinuerlig tilgang på død ved fra trær som først har levd i noen hundre år, og videre blitt nedbrutt i hundre år. Disse artene sliter med moderne driftsformer i skogbruket med flatehogst, ensaldredete kulturskoger og hogst av disse hvert 60-120 år. Foto: Helene Lind Jensen

2 Tiltak for å bedre økologisk tilstand i skog

Under er det foreslått flere sentrale tiltak for å bedre økologisk tilstand i skog ut ifra et naturfaglig ståsted. Forslagene er delt inn etter kategoriene Miljødirektoratet ønsker innspill på. Kort oppsummert er tiltakene sentrert rundt å bedre kunnskapsgrunnlaget, sikre bedre beskyttelse av viktige nøkkelbiotoper og naturskoger, innarbeide et tydeligere skille mellom næringsaktører og forvaltning av miljøverdier, større åpenhet for offentligheten i prosesser rundt miljøverdier, sikre næringsuavhengig kontroll av kartlegging og skjøtsel av miljøverdier, utvikle naturskadelige subsidier, øke midler til skogvern og større fokus på restaurering og skjøtsel av skognatur med dårlig tilstand.

2.1 Juridiske/regulatoriske virkemidler og/eller tiltak

Styrke skogens rettsikkerhet

Skognaturen trenger bedre beskyttelse gjennom lovverket, for å sikre en bedre forvaltning med hensyn på naturverdiene og for å bedre den økologiske tilstanden. Slik lovverket praktiseres i dag kan nasjonalt-internasjonalt viktig naturskog hogges uten at det er mulig å få noen dømt for brudd på lovverket (Nord et al. 2022, Andersen 2023). Imens andre samfunnsaktører som er underlagt annet lovverk, har større krav til dokumentasjon og må ta større hensyn til skogareal med tilsvarende verdi. For eksempel er det ikke uvanlig at store samferdselsprosjekter legges rundt eller i tunnel under viktige naturverdier i skog eller søknader om bolig- eller hyttebygging avslås av hensyn til å bevare verdifull gammelskog (Colombo og Hoff-Elimari 2022). Som et første skritt må derfor skogloven harmoneres med lovverket andre samfunnsaktører følger ved tilsvarende inngrep i naturen, videre bør det vurderes ytterligere skjerping til den økologiske tilstanden bedres.

Gjennom det tverrfaglige forskningsprosjektet om bærekraftig skogbruk – [ECOREAL](#), har det kommet frem at norsk skogbruk er mindre regulert enn noen annen næring, at lovverket er svakt og gir få muligheter for berørte interesser til å påvirke skogbrukstiltak (Nickelsen 2022). Mye tyder også på at håndhevingen av skoglovverket er problematisk, noe som ifølge Økokrim antas å henge sammen med at loven har få klare plikter (Georgsen og Juel 2020). Økokrim peker på at det er vrient å sikre at miljøhensyn blir tatt, og i praksis er nærmest umulig å påtale brudd eller overtramp. De peker særlig på [§ 5 i «Forskrift for bærekraftig skogbruk»](#). I denne sentrale bestemmelsen vises det til krav i en bransjestandard som lovgiverne ikke kan påvirke. Dette betyr i praksis at det er skognæringen selv som bestemmer hva som skal være forsvarlig drift, og dermed også når samfunnet kan sanksjonere ved uforsvarlig drift. Ifølge Økokrim oppfyller neppe dette [Grunnlovens krav](#) til klar lovhjemmel i straffesaker.

Tiltak i skog for aktører som er underlagt plan- og bygningsloven har krav til konsekvensutredning hvis tiltaket antas å ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Tilsvarende tiltak i skogbruken har ikke dette kravet, selv om en flatehogst kan ha samme negative effekt på naturverdiene som et varig nedbygd areal (Reiso og Jensen 2022).

Et hogstinggrep krever normalt ikke offentlig behandling, noe som gjør at inngrepet i seg selv ikke vurderes ut i fra naturmangfoldlovens prinsipper om bærekraftig bruk. Søknadsplikt for hogstinggrep kan derfor gi en grundigere behandling av inngrepet ut i fra naturmangfoldlovens prinsipper, samtidig sikre en åpen behandlingsprosess som sivilsamfunnet kan få innsyn i og klagemulighet på.

Tiltak:

- Reform av skogloven for en bedre balanse mellom lokal verdiskapning, næringsvirksomhet, klima, naturmangfold og friluftsliv. Lovverket må utarbeides med klare plikter for bedre håndheving, og som et minimum harmoneres med kravene som stilles til andre næringsaktører som påvirker natur i tilsvarende grad.
- Innføre søknadspått for hogst, slik at naturmangfoldlovens prinsipper om bærekraftig bruk blir vurdert før hogsttiltak og for å sikre en mer åpen prosess med innsyn og klagemulighet for sivilsamfunnet.
- Krav til konsekvensvurdering av hogsttåttgrep hvis tiltaket antas å ha vesentlige konsekvenser for naturverdier, på lik linje med tiltak etter plan- og bygningsloven.

2.2 Organisatoriske virkemidler og/eller tiltak

Få et tydelig skille mellom miljøforvaltningen og næringsinteressene i skogen

For å bedre den økologiske tilstanden i skogen er det viktig å få et tydeligere skille mellom miljøforvaltningen og næringsinteressene i skogen. I dag har næringsinteressene full kontroll av både kartlegging av miljøverdiene, omfanget av hva og hvor mye som skal kartlegges. Og de bestemmer selv videre hvor mye som skal ivaretas, hva og hvor det skal vernes og til hvem som skal bistå med faglig kompetanse. Avgjørelsene tas i lukkede prosesser som det er svært vanskelig å få innsyn i for sivilsamfunnet. Et slikt «bukken passer havresekken» selvstyre og selvregulering gir liten tiltro til at vurderingene mellom drift og vern blir godt nok balansert. I praksis kan det føre til at det hugges skog med høy miljøverdi og vernes skog med liten eller ingen verneverdi (Blindheim et al. 2019, Jansson et al. 2021, Myhre og Gabrielsen 2022)

Miljøregistrering i skog

Skognæringsens egen kartleggingsmetode MiS (Miljøregistrering i skog) er i dag den eneste heldekkende ressurskartleggingen av viktige livsmiljøer for biologisk mangfold i skog. De avgrensede miljøfigurene i MiS er bærebjelken for ivaretagelse av viktige skogområder og skal også fungere som et virkemiddel i arbeidet med å få frem områder for frivillig vern. Opplæring i og praktisering av MiS gjøres av skogbruket selv. Det er også eneste kartleggingsmetode som får tilskudd fra det offentlige og har av den grunn vært enerådende som kartleggingsmetode i skogbruket de siste tjue årene (Aspøy 2023).

Det er avdekket fra mange hold at skognæringsens miljøkartlegginger med MiS ikke gir godt nok grunnlag for en kunnskapsbasert og bærekraftig forvaltning av norsk skog. Biofokus sammenstilte i 2019 resultater fra skogbrukets egen kartlegging av skog (MiS), med kartlegging utført av næringsuavhengige fagfolk i perioden 2004-2018. Der konkluderte vi med at skognæringsen kun fanger opp 1/7 – altså 14 prosent – av skogsarealet uavhengige biologer avgrensar som særst viktig for bevaring av naturmangfoldet (Blindheim et al. 2019). Lignende avvik er funnet i en rekke undersøkelser og av flere institusjoner de siste årene, deriblant NIBIO, NINA og Universitetet i Oslo (Framstad og Sverdrup-Thygeson 2015, Gjerde og Sættersdal 2015, Gjerde et al. 2020, Gjerde et al. 2021, Halvorsen et al. 2021)

Et godt og troverdig kunnskapsgrunnlag er bærebjelken i en kunnskapsbasert forvaltning av biologisk mangfold i skog, og er avgjørende for å kunne gjøre gode avveininger mellom vern og hogst. Næringsuavhengige kartlegginger, åpne prosesser og myndighetsstyrt forvaltning av miljøverdiene i skogen, er derfor en nøkkel for å kunne snu og styre utviklingen av den økologiske tilstanden av skogen i årene fremover.

Frivillig vern

På samme måte som i MiS er også næringsinteressene sentrale når det gjelder informasjonsflyt og kontakt med skogeiere i prosessen med å jobbe frem vernekandidater i forbindelse med ordningen «frivillig vern» av skog. Det er ikke vanskelig å se for seg interessekonflikten som oppstår når en næringsaktør som lever av å selge tømmer, samtidig har fått oppgaven som «selgere» for det konkurrerende produktet «frivillig vern». Dette er prinsipielt problematisk og svekker troverdigheten til prosessen. Interessekonflikten gjenspeiles bl.a. i treffsikkerheten på vernet, der produktive skogområder i lavlandet er en klar mangel, nettopp slike areal som også er av størst økonomisk interesse for skognæringa. Dialog med skogeiere viser også stor mangel på informasjon i hvilke økonomiske erstatningsordninger og rettigheter som ligger i et mulig skogvern. Og ikke minst om hvilke begrensninger det er i driften av et område med store miljøverdier gjennom sertifiseringsordningen.

Til tross for nesten 20 år med frivillig skogvern er ingen av de utpekte manglene fra den første verneevalueringen i 2002 blitt huket av fra listen. Næringsstyrt frivillig vern har bidratt til å øke det totale vernede skogarealet, men den skogen som er viktigst for det biologiske mangfoldet er fortsatt ikke vernet i et omfang som er i nærheten av de faglige anbefalingene. Vernetilbudene har vært dominert av høyereliggende og økonomisk lite interessant skog. Dette fører til at de arealene med truede naturtyper, størst press (haster mest) og flest truede arter i alt for liten grad tilbys til frivillig vern. Selv om kunnskapen om hvor slike høyt verneverdige områder finnes, og stadig øker gjennom nye kartlegginger, er treffprosenten lav. En analyse av områder som er tilbudt til frivillig vern i perioden 2015-2020 viser at andelen områder med ingen (-) eller lav verneverdi (*) har ligget på 40-50 % av antallet områder som er tilbudt (Jansson et al. 2021).

For å få en mer treffsikker prosess med større troverdighet og et klarere naturfaglig fokus, er det avgjørende at miljømyndighetene i større grad overtar ansvaret for å fremskaffe areal til frivillig vern. Det må bli et større fokus på å fange opp arealene med de høyeste naturverdiene og viktigste manglene, balansert opp mot næringsaktørenes fokus på økonomisk uinteressante areal.

Flere hundre nasjonalt verneverdige skogområder er kjent over hele landet. For eksempel lanserte WWF i rapporten «skogkur 2030», hele 200 høyt verneverdige skogområder med et totalareal på 780 km² som ikke er vernet (Myhre og Gabrielsen 2022). Flere av disse har vært kjent i flere tiår. De aller fleste oppfyller også mangler i skogvernet ifølge verneevalueringen og er ønsket som prioriterte fra myndighetenes side. Likevel har det ikke vært systematikk i å kontakte skogeiere med slike høye verneverdier for å selge inn ordningen frivillig vern. I stor grad har prosessen vært passiv, der det er opp til skogeieren selv å ta initiativet.

Men det er få enkeltskogeiere som sitter på god nok totaloversikt over miljøverdier på egen og tilgrensende eiendommer, gjeldende mangler i skogvernet, muligheter i verneordningen og mulig erstatning, til likeverdig å kunne vurdere frivillig vern opp mot annen næring på eiendommen. Det trengs aktive næringsuavhengige aktører i prosessen, som kan drive frem områder utelukkende basert på

miljøverdier, ha god naturfaglig oversikt både på regionalt- og nasjonalt nivå, og som kan jobbe aktivt med informasjon om de økonomiske og næringsmessige mulighetene som ligger i skogvernet. Slik at skogeiere på en mer balansert måte får et reelt valg mellom hogst eller vern. Fylkesmannen i Østfold har jobbet direkte mot skogeiere på denne måten i flere år med stor suksess både i forhold til å få inn ønskede områder og i forhold til å holde konfliktnivået nede.

Avveining mellom vern og næringsinteresser

I 2021 kom de forslag til nye retningslinjer der innmeldte verneforslag fra skogeiere til frivillig vern også skal vurderes opp mot næringsinteressene i området. Der Statsforvalter (landbruk- og miljøavdelingene i samarbeid) etter gitte kriterier kan stoppe verneprosessen mot skogeiers vilje, hvis de mener næringsverdien er lik eller høyere enn verneverdien. I praksis betyr det at myndighetene kan tvinge en skogeier til hogst, på et areal en skogeier ønsker undersøkt for vern, så fremt han har intensjoner om inntjening på arealet. Dette er en ytterligere dreining mot næringsstyring av skogvernet. Dette kan ramme mange potensielle vernekandidater, spesielt produktive skogareal i lavlandet med godt restaureringspotensial. Denne type overstyring bryter klart med frivilligheten i skogvernet, gir større næringsfokus i verneprosessen og samtidig økt byråkrati. Ønsker skogeier vern på sin skogeiendom, må videre prosesser utelukkende styres av naturfaglige prinsipper, uavhengig av tømmerverdi. Ved heller å snu vernet til å bli mer faglig styrt og treffsikkert gjennom aktiv dialog med skogeiere fra miljømyndighetene tidlig i prosessen, ville de aller fleste innmeldte områdene ha kriterier som tilsier verneprosess heller enn hogst. Videre vurderinger fra næringsmyndigheter vil da være unødvendig.

Svekket metode for kartlegging av verneområder

I 2021 innførte Miljødirektoratet en ny metode og instruks for naturfaglige registreringer i skogvernarbeidet. Sider ved metoden har møtt kritikk fra miljøorganisasjonene og bekymring hos fagbiologer og forvaltning. Den nye kartleggingsmetodikken slik den i dag praktiseres vil gi dårligere treffsikkerhet på verneverdige areal og mangler i skogvernet, og vil fremskaffe et faglig dårligere kunnskapsgrunnlag til forvaltningen, gi mindre åpenhet og være lite kostnadseffektiv sammenlignet med tidligere metodikk (Myhre og Gabrielsen 2022).

Mest problematisk er det at faglig tilrådning av verneområdets verdi og avgrensning ikke lenger skal komme fra fagfolk som har besøkt og analysert området i forbindelse med kartleggingen, noe som har vært et bærende prinsipp i tidligere år. Verdi skal genereres automatisk og avgrensning videre tolkes frem av Statsforvalteren i ettertid basert på en rekke sammensatte parametere og kompliserte sammenhenger mellom disse. Erfaringer viser at dette kan gi svært lite treffsikre resultat, og stor usikkerhet i tolkningen fra forvaltningen i ettertid. Areal med høy verneverdier er gjerne skoger med spesielle strukturer og økologiske sammenhenger, der det trengs komplekse faglige vurderinger for å tolke verneverdien. I de fleste tilfellene er det svært vanskelig å automatisere verddivurderingene av slike areal. I praksis har man sett problemet ved at svært viktige naturskoger fått dårlig score og areal med svake naturverdier får høy score i den automatiske utregningen. Fagbiologer opplever også at flere Statsforvaltere er usikre på verdi og arrondering, og ber i etterkant om supplerende informasjon (Liebel 2022). Usikkerhet rundt arrondering kan føre til at Statsforvalteren stort sett viderefører arronderingsforslaget meldt inn av næringsaktørene, som gir større grad av næringsstyrt arrondering enn en ren naturfaglig basert arrondering som har vært fokus tidligere. I mange tilfeller har verneforslaget som næringsaktørene presenterer behov

for vesentlige justeringer for å bli treffsikkert, dette vises ved at rundt 40% (373 km²) av tilbudt areal har blitt skåret vekk fra endelig verneforslag etter fagbiologiske vurderinger i felt under kartleggingene fra 2018-2020, som var de siste årene med faglig tilrådning av arrondering (Biofokus 2023). Metoden har heller ikke satt krav til å vurdere verneforslagets restaureringspotensial for mangler i skogvernet eller for biologisk mangfold. Vi frykter derfor at den nye kartleggingsmetoden vil føre til at areal med høy verneverdi eller restaureringspotensial ikke prioriteres, og at store areal med lav-ingen verneverdi kommer i verneprosess.

Den nye kartleggingsmetodens minimering av faglige tilrådninger bryter kraftig med hva som er vanlig praksis i andre deler av samfunnet, der faglige vurderinger, forklaringer og tilrådninger er høyt skattet av myndigheter som skal ta viktige forvaltningsavgjørelser. Med en pågående naturkrise og skog i dårlig økologisk tilstand, blir et best mulig faglig grunnlag for arealene vi skal verne viktigere enn noen gang.

Tiltak:

- Ansvar for miljøkartlegging og videre forvaltning av miljøverdiene må flyttes fra næringsaktørene til miljømyndighetene, for å sikre næringsuavhengighet og bedre faglig kontroll av utførelsen av kartleggingene. Sikre at alle data og prosesser er åpent tilgjengelig for innsyn for sivilsamfunnet, og at data fritt tilgjengelig for nedlastning.
- Informasjonsflyt og kontakt med skogeiere som ønsker frivillig vern må flyttes fra næringsaktørene til miljømyndighetene for å sikre at skogeierne får et best mulig balansert grunnlag for sine valg. Miljømyndighetene må også aktivt ta kontakt med skogeiere som har kjente naturkvaliteter for å informere og undersøke muligheten for frivillig vern.
- Skogvern på statsallmenningsgrunn må overføres fra ordningen med frivillig vern og tilbakeføres til vanlig myndighetsstyrt vern som ved andre eiendommer på Statskogs grunn.
- Alle prosesser rundt foreslått ordning rundt avveining mellom skogbruk og skogvern må avvikles for å opprettholde frivilligheten for skogeierne. Naturfaglige kriterier må være enerådende i vurderingen av tilbudte verneområder.
- Ny metodikk for skogvernkartlegging må oppdateres og åpne for en bedre faglig tuftet tilrådning fra fagbiolog som støtte til forvaltningens endelige vurderinger. Metoden må sette krav til at fagbiolog som kartlegger skal rapportere begrunnede forslag til arrondering og til verneverdi av det avgrensede verneforslaget. Det må være krav til en faglig vurdering av verneforslagets restaureringspotensial for mangler i skogvernet og biologisk mangfold.

2.3 Økonomiske virkemidler og/eller tiltak

Naturskadelige subsidier

I FN's nye naturavtale skal partslandene kartlegge hvor store naturskadelige subsidier de bruker innen 2025 og kutte naturskadelige subsidier med 500 milliarder dollar innen 2030.

I jordbruksavtalen 2022-2023 (Landbruks- og matdepartementet 2022) ble det satt av 260 millioner kroner til skogbruk over Landbrukets utviklingsfond (LFU) (Kap 1150, post 50 i Statsbudsjettet). Tilskuddet har økt med 39 millioner kroner fra 2022. Midlene går til blant annet nybygging og ombygging av skogsveier, samt drift i vanskelig terreng med taubane, skogplanting og gjødsling (Prop. 120 S (2021-2022)). I 2021 ble det satt av 109 millioner kroner til veibyggning og taubaner i utviklingsfondet, mens 85 millioner kroner i 2022 (Prop. 120 S (2021-2022)).

Det blir også bevilget midler til skogsveier over statsbudsjettet for landbruks- og matdepartementet under *tilskudd til verdiskapningstiltak i skogbruket* (kap 1149, post 71). I Statsbudsjettet 2023 ligger dette tilskuddet på 51,2 millioner kroner (Prop. 1 S (2022 –2023)). I 2021 ble det brukt 63,5 millioner kroner til skogsveier (Prop. 1 S (2022 –2023)).

Skogfondet har hjemmel i skogloven og skogeier plikter å sette av inntekter fra salg av tømmer og biobrensel til fondet. Utbetalinger fra fondet gis til bygging av skogsbilveier, samt planting og gjødsling av skog. Utbetalinger fra skogfondet i 2021 gikk til 56 % skogkulturformål, 33 % skogsveier og 11 % andre formål (Norskog 2022). Tilskudd til tettere planting etter hogst og gjødsling av skog gis også gjennom *tilskudd til skog-, klima- og energitiltak* (Kap 1149, post 73) i Statsbudsjettet 2023 ligger på 55,8 millioner kroner (Prop. 1 S (2022 –2023)). I 2021 ble det gitt 20,3 millioner kroner til tettere planting og suppleringsplanting og 7,8 millioner kroner til gjødsling (Prop. 1 S (2022 –2023)).

Avvikle naturskadelige subsidier

Utvalget som arbeidet med problemstillinger i tilknytning til verdier av økosystemtjenester (NOU 2013:10 2013) anbefalte at tilskuddene til skogsbilveier og hogst i bratt og ulendt terreng (taubanedrift) måtte avvikles. Den samme anbefalingen hadde utvalget i grønn skattekommisjon (NOU 2015:15). Grønn skattekommisjon anbefalte videre at midler fra skogfundsordningen ikke skal tillates å benyttes til bygging av skogsbilveier og hogst i bratt terreng. I en rapport om *kartlegging av støtteordninger med negative konsekvenser for biologisk mangfold* fra Magnussen et al. (2020) fant de ut at støtteordningene som har negativ effekt på biologisk mangfold er særlig skogplanting- og gjødsling, samt skogsbilveier i vanskelig terreng.

Gjennom ordningene med tilskudd til bygging av skogsbilveier og hogst i bratt og ulendt terreng fremmes hogst i uberørte skogområder med rikt naturmangfold som tidligere har vært økonomisk ulønnsomme å avvirke. Tilskuddene fører til reduksjon av biologisk gammel skog og gjenværende villmarkspregete områder uten tekniske inngrep. En studie viser at inngrepsfrie skogområder hadde like høye miljøverdier når det gjaldt sjeldne og rødlistede arter som skogene som er vernet som naturreservat (Sverdrup-Thygeson et al. 2014). I 2021 var tømmeravvirkningen i Norge til industriformål det høyeste hogstnivået

som er registrert i Norge, og det var en økning av nybygging av skogsbilveier fra 2020 (Prop. 120 S (2021-2022)).

Gjennom ordningene med tilskudd til skoggjødsling med nitrogen vil føre til økt nitrogentilførsel i naturen som Norge har underskrevet internasjonale avtaler (Gøteborgprotokollen) på å begrense. Tilskuddet vil kunne føre til endring i artssammensetningen i skogbunnen og i jorden, noe som kan være negativt for karbonlagring, føre til algeoppblomstring og forsurening i vann og lavere biologisk mangfold i skog (Aarrestad et al. 2013, Kyrkjeeide et al. 2020). Mesteparten av skogkarbonet blir lagret i jordsmonnet, som tilføres via jordlevende mykorrhizasopp som lever i samliv med trerøtter. Med nitrogengjødsling reduserer man mengden mykorrhizasopp som kan føre til en reduksjon av karbonlagring istedenfor økning. Storstilt nitrogengjødsling er også negativt for karplanter som blåbær, moser og lav.

Aarrestad et al. (2013) konkluderer med at «Basert på eksisterende kunnskap er det høyst sannsynlig at en storstilt skoggjødsling med N i Norge vil ha svært negative konsekvenser på naturen, særlig der tålegrensene for N allerede er overskredet. I tillegg setter vi spørsmålsteget ved den reelle klimagevinsten ved et slikt tiltak, da N-gjødsling vil kunne øke utslipp av klimagassen N₂O som er 300 ganger kraftigere enn CO₂. Et slikt tiltak vil også sette Norge i et dårlig internasjonalt lys da verden forøvrig prøver å begrense utslipp av reaktivt N for å bevare det eksisterende biologiske mangfold. Vår konklusjon er derfor at en storstilt, målrettet gjødsling av norske skoger ikke er et akseptabelt tiltak for å bedre klimaregnskapet.

Gjennom ordningene med tilskudd til tettere planting vil skogene bli mindre rustet i møte med klimaendringene. Tette, ensjiktet og ensaldrede granbestander er mer sårbare for klimaendringer og angrep av skadedyr (Kausrud et al. 2022). I møte med klimaendringene, vil robuste og varierte skogøkosystemer med god økologisk tilstand være bedre rustet for å levere nødvendige økosystemtjenester som karbonlagring og tåle bedre forstyrrelser (Kausrud et al. 2022). Med robuste skogøkosystemer menes skoger med varierte skogbestand med ulike treslag, aldersklasser, høyt biologisk mangfold og fullstendige næringsnett. Mer robuste skogøkosystemer vil i tillegg til å bøte på effektene av et endret klima også være gunstig for en lang rekke arter, og på den måten avbøte også på effektene av naturkrisen vi er inne i.

Omlegge naturskadelige subsidier til tiltak som er positive for både natur og klima

Skogvern

I Stortingsmeldingen *Natur for livet* vedtok Stortinget mål om at 10 prosent av skogen i Norge skal vernes (Meld. St. 14 (2015–2016)). Etter vernevedtaket i desember 2022 er noe over 5,2 % av skogarealet vernet, hvorav ca. 3,9 % av den produktive skogen (Miljødirektoratet 2022). Miljødirektoratet påpekte i 2015 at det behov for mer stabile rammer for skogvernet (Myhre og Gabrielsen 2022). Etter kutt på skogvernbudsjettet i revidert nasjonalbudsjett fikk Miljødirektoratet i våres beskjed om å bremse arbeidet med skogvern inntil videre på grunn av betydelig kø av frivilligvernrområder (Lavik 2022). Regjeringen Støre foreslo i Statsbudsjettet 2023 å kutte bevilgningene til skogvern fra 430 millioner til 200 millioner kroner i 2023 (Prop. 1 S (2022–2023)). I et felles innspill til Statsbudsjettet fra miljøorganisasjonene WWF, Sabima, Naturvernforbundet og Natur og Ungdom, og skogeierorganisasjonene Norskog og AT skog ba de om 750 millioner kroner for å ta unna køen av skogeiere som venter på oppgjør for inngått avtale eller som er i prosess (NORSKOG et al. 2022). Etter enighet i budsjettforliket mellom Arbeiderpartiet, Senterpartiet og Sosialistisk Venstre ble det satt av 424 millioner kroner til skogvern for 2023 (Arbeiderpartiet et al. 2022).

Det er nødvendig med økte midler til skogvern for å gi skognæringen og miljømyndighetene mer stabile rammebetingelser, senke konfliktene, øke tilliten skogeierne har til miljøforvaltningen og skogeierlagene, og for å gjøre skogvernet mer representativt og effektivt oppfylle vernevedtaket før de siste restene med gammel naturskog blir hogd. Skogeier Dale (2023) skrev i Nationen i januar 2023 at «Skogeierne er klare til og bidra med arealer til mer skogvern. Men viljen fra Staten til å gi nok i erstatning er ikke til stede. Hvis staten vil innfri naturavtalen, må erstatningen til skogvern betydelig opp».

Statskog mottar økonomisk erstatning på lik linje med private skogeiere. WWF har funnet ut at 480 millioner kroner har blitt utbetalt fra Klima- og miljødepartementet til Landbruks- og matdepartementet for skogvern på statsgrunn fra 2012 til 2021 (Lavik 2022). Pengene må gå til frivillig vern av privat eid skog.

Myndighetene bør også i større grad vurdere kjøp av produksjonsskog til makeskifte for private som har store miljøverdier og ønsker drivbar skog som erstatning for frivillig vern heller enn pengeverdi. Spesielt bør Statskog eller annen offentlig eid skog bidra med areal til makeskifte i regioner der de har skogeiendommer. Makeskifteareal har riktignok vist seg vanskelig å få tak i, også på Statskog sine eiendommer og må derfor bare prioriteres til skogeiere som kan tilby areal med store verneverdier.

Det har av flere skogeiere et ønske om at erstatningen for frivillig vern bli mer lik inntektene fra skogen enn hva som et tilfelle i dag for å vurdere frivillig vern. Dette har bl.a. kommet frem i dialog med skogeiere med internasjonale verneverdier i Follsjå i Notodden. I dag betales erstatningen som en skattefri engangssum til skogeier personlig. Det er etterspurt en erstatningsordning gjennom et fond e.l. med mulighet for regelmessige og gradvise utbetalinger ut i fra gjeldene tømmerpriser og balansekvantum, og at utbetalingen er knyttet til eiendommen slik at erstatningen betales ut til de som eier gården til enhver tid. På den måten forblir verdiskapingen av verneområdet knyttet til driftsgrunnlaget på gården og ikke splittes opp ved arv etc. En slik mulighet vil trolig bedre «salgsverdien» av frivillig vern mot flere skogeiere.

For bedre treffsikkerhet på verdifulle områder til frivillig vern bør det utvikles en metode for gradert erstatning for ulike verneobjekter basert på verneverdi, der de med verneområder av høy verneverdi og vernemangel får en relativ høyere erstatning enn de med middels- og lav verneverdi.

Restaurering

FNs generalforsamling har utpekt tiåret 2021 – 2030 skal være verdens internasjonale restaureringstiår, og Stortinget har vedtatt at 15 prosent av forringede økosystemer skal restaureres innen 2025. I skog må man restaurere drenerte myrer og sumpskog, ta i bruk kontrollert skogbrann for å reetablere habitat for brannavhengige arter i furuskog, skape mer varierte skoger med tynningsmetoder som differensiert tynning i tette, ensaldrede skogbestand og legge om skogdriften fra flateskogbruk til fleraldersskogbruk for å skape varierte, artsrike skoger slik som Oslo kommune har satt i gang (Olsen og Ringnes 2018).

Kontrollert naturvernbrønning har blitt praktisert i mange år i Sverige og Finland (Nærum 2022). I 2022 ble det holdt landets første kurs i kontrollert skogbrann (Jensen 2022). Skogbrann er en viktig økologisk faktor i furuskog, der en rekke rødlistede arter direkte eller indirekte er avhengig av skogbrann. Minst 87 arter er oppført på rødlista for arter på grunn av mangel av skogbrann. Aktiv brannbekjempning har ført til mindre areal med furuskog og løvsuksesjoner. Nesten alle gamle furuskoger var i naturtilstanden hyppig utsatt for skogbrann. Hyppige, lavintensive branner i tørr furuskog skaper aldersspredning på

trærne, skaper død ved og hindrer at gran skygger ut furu og løvtrær. Etter en skogbrann vokser det opp brannspesialiserte sopper og karplanter, og det blir god foryngelse av både furu og løvtrær i den næringsrike askedekte skogbunnen. Den forkullede døde veden er viktig for en rekke lav, sopp og insekter (Nilsson 2005, Brandrud et al. 2010, Rolstad et al. 2017, Bendiksen et al. 2021, Olberg og Reiso 2021).

Tiltak:

- Det må være full åpenhet rundt naturskadelige subsidier og det må rapporteres årlig slik at uheldige sider avdekkes, kartlegges og til slutt avvikles.
- Avvikle støtteordninger som er negative for økologisk tilstand i skog og biologisk mangfold.
- Omlægge de negative subsidiene til positive tiltak for både klima og natur, som fleralderskogbruk, forlenget omløpstid, restaurering av drenerte myrer og sumpskoger, kontrollert skogbrann, fjerning av fremmede treslag, differansiert tynning i ensaldrete og ensartede gran- og furubestand.
- Myndighetene må kompensere grunneiere for å la skogområder påvirket av brann få stå i fred. Frivillig vern bør automatisk tilbys ved skogbranner over en viss størrelse, spesielt hvis eldre skog er brent.
- Øke skogvern budsjettet i tråd med anbefalinger i Skogkur 2030 for å nå målet om 10 % skogvern innen 2030.
- Utvikle en metode for gradert erstatning for ulike verneobjekter basert på verneverdi, der de med verneområder av høy verneverdi og vernemangel får en relativ høyere erstatning enn de med middels- og lav verneverdi.
- Kjøp av eiendommer med produksjonsskog for makeskifte for å øke alternativene til erstatning for frivillig vern. Bruk av Statskog eller annen offentlig eiendom til makeskifte i regioner der det er mulig.
- Utvikle flere alternative utbetalingsmodeller for erstatningsordninger, bl.a. utbetalinger som er mer lik avkastning på skog ved drift.
- Avkastningskravet til Statskog må fjernes og skogvern på statsgrunn må bli vederlagsfritt. Vern på eiendommene til Forsvarsbygg og Opplysningsvesenets fond må også vernes vederlagsfritt.
- Budsjettet til Miljødirektoratet og Statsforvalteren må økes for å ha kapasitet til økt saksbehandling i forbindelse med økning i skogvernet.

2.4 Pedagogiske virkemidler og/eller tiltak

Det er åpenbart at det må tas spesifikke og utvidete hensyn i skogsdriften i årene fremover for å bedre den økologiske tilstanden i skog. Ny kunnskap genereres stadig og må formidles til aktuelle brukere. For eksempel kan dette gjelde kunnskap rundt lukkede hogstformer og hensyn til spesielle miljøelementer og arter i forbindelse med skogsdrift, til både skogeier og driftsapparat. Eller oppdatert kunnskap til miljøforvaltningen rundt kunnskapsgrunnlaget i skogen i sin region f. eks. rundt nye ansvarsskogtyper, nyoppdaget artsmangfold, restaureringspotensial og aktuelle skjøtselsregimer (brann, beite etc.). For eksempel er brannpåvirket lavlandsfuruskog på Østlandet en skogtype som inntil nylig har vært dårlig kjent, men som de siste årene har fått stor oppmerksomhet for sitt store artsmangfold og behov for skjøtsel i form av skogbrann. Skogtypen har tidligere ikke vært prioritert i hverken skogbrukets miljøkartlegging (MiS) eller i vernesammenheng som følge av manglende kunnskap (Reiso et al. 2021). Det har heller ikke vært kunnskap i driftsapparatet til å fange opp og ivareta viktige dødvedstrukturer ved drift i brannpåvirket lavlandsfuruskog (Reiso og Jensen 2022). Behovet for kontinuerlig kunnskapsoppdatering til brukere og forvaltning er derfor stort.

Tiltak:

- Myndighetene må ta ansvar for at ny kunnskap rundt lukkede hogstformer og ulike hensyn for å bedre den økologiske tilstanden i skog blir kontinuerlig formidlet til brukere og forvaltning gjennom ulike pedagogiske kanaler. Ny kunnskap må rask innarbeides i verneprioriteringer og kartleggingsmetoder.

2.5 Andre typer virkemidler og/eller tiltak

Målsettingen om 10 prosent vern gjentas i stortingsmelding 6 (2016-2017) Verdier i vekst, hvor det også oppgis at regjeringen bl.a. vil «kartlegge hvor den eldste skogen finnes, for å sikre god forvaltning av denne». Denne kartleggingen er ennå ikke gjort, og det finnes fortsatt ingen fullstendig oversikt over gammelskogen i Norge.

I 2021 presenterte Landbruks- og matdepartementet i samarbeid med skognæringen en rapport som skulle svare ut om vi har nok kunnskap for å forvalte den gamle skogen bærekraftig og hvilke tiltak som er mest hensiktsmessige for økt ivaretagelse av nøkkelbiotoper i skog (Landbruks- og matdepartementet 2021). Men rapporten ga oss ikke et verktøy til å skille den eldre kulturskogen fra de gamle naturskogene, og egnet seg derfor ikke til å si noe om hvor den gamle skogen med funksjon for artene faktisk finnes (Jansson et al. 2021). Det er med andre ord svært kritisk å få kartfestet denne skogen så den kan vurderes for vern før den blir hogd. Vi er avhengige av å verne også lavereliggende områder med til dels stor økonomisk betydning for skogbruket for å nå målet om representativt vern og for å ta vare på naturmangfoldet og for å bedre den økologiske tilstanden. Det må raskt på plass en kartfesting over hvor de gjenværende arealene med ikke-flatehogd skog finnes. På den måten kan man effektivt følge opp arealer som er aktuelle for kartlegging av miljøverdier i felt, med sikte på å identifisere aktuelle vernekandidater (Myhre og Gabrielsen 2022).

Videre må myndighetene videreføre temakartlegginger av ulike skogtyper som har blitt utpekt som spesielt viktige for biologisk mangfold. Viktige temakartlegginger hittil har vært kartleggingen av bekkekløfter, edelløvskog, kalkskog, kystfuruskog og fuktskog. Temakartleggingene har i tidsrommet 2004-2020 har ført til at over 2500 skogområder er dokumentert i Skogdatabasen NARIN og på NARIN-kart (Biofokus 2023) og dannet et svært godt kunnskapsgrunnlag over aktuelle vernekandidater. Denne type temakartlegginger bør videreføres, fremdeles med fokus på skogtyper som er spesielt viktige for biologisk mangfold, men i større grad prioritering av slike som både er viktige for biologisk mangfold og som er spesielt utsatt for skogbruk. Det for eksempel på høy tid at miljømyndighetene prioriterer temakartlegginger av lavlandsgranskog, lavlandsfuruskog og lavlandsblandingsskog, med spesielt fokus på høyproduktive areal, alle skogtyper som er mangler i skogvernet, spesielt viktige for biologisk mangfold og som er spesielt utsatt for hogstingrep.

Tiltak:

- Kartfeste og kartlegge all eldre skog som ikke tidligere har vært flatehogd. Lavlandet må prioriteres først og det må være hogstforbud i disse skogene til kunnskapsgrunnlaget for videre forvaltning er på plass og avgjort.
- Videreføre temakartlegginger av ulike skogtyper med fokus de som er spesielt viktige for biologisk mangfold og som er spesielt utsatt for skogbruk. I første rekke bør det prioriteres kartlegginger av lavlandsgranskog, lavlandsfuruskog og lavlandsblandingsskog, med spesielt fokus på høyproduktive areal.

3 Referanser

- Andersen, G. 2023. Lovløse tilstander i skogen. Nationen. <https://www.nationen.no/motkultur/kronikk/lovløse-tilstander-i-skogen/>
- Arbeiderpartiet, Senterpartiet og Sosialistisk Venstre. 2022. Budsjettforlik mellom Ap/Sp og SV – Tall. Artsdatabanken. 2021a. Påvirkningsfaktorer. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter2021/Resultater/Pavirkningsfaktorer>
- Artsdatabanken. 2021b. Status for truede arter i skog. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter2021/fordypning/statusfortruaareriskog>
- Aspøy, H. 2023. Kunnskapen om skog er politisert. Altinget - Alt om politikk: [nettavis]. Norsk institutt for naturforskning (NINA).
- Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Brandrud, T. E., et al. 2021. Naturverdier i Østmarka. Vurdering av Østmarkas naturverdier i henhold til naturmangfoldlovens krav til nasjonalpark. NINA Rapport 1945. <https://brage.nina.no/nina-xmllui/bitstream/handle/11250/2725400/ninarapport1945.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Biofokus. 2023. Skogdatabasen Narin <https://biofokus.no/narin/>
- Blindeheim, T., Thylén, A. og Reiso, S. 2019. Sviktende kunnskapsgrunnlag i skog. BioFokus-rapport 2019-11. Stiftelsen BioFokus. Oslo. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2019-11.pdf>
- Brandrud, T. E., Bratli, H. og Sverdrup-Thygeson, A. 2010. Dokumentasjon av sopp, lav og insekter etter Froland-brannen. Oppdragsrapport fra Skog og landskap.
- Colombo, E. og Hoff-Elimari, E. 2022. En stemme for naturen: slik kan vi forbedre naturens rettssikkerhet i Norge. Den grønne tankesmia Pan og Foreningen Grunnloven §112, 2022. <https://tankesmiapan.no/images/content/En-stemme-for-naturen-Pan-rapport-1-2022-komprimert.pdf>
- Dale, G. 2023. Viljen til mer vern er absolutt til stede hos mange skogeiere. Nationen. <https://www.nationen.no/motkultur/debatt/viljen-til-mer-vern-er-absolutt-til-stede-hos-mange-skogeiere/>
- Framstad, E., Berglund, H., Rannveig, M., et al. 2021. Vurdering av økologisk tilstand for skog i Norge i 2020. NINA Rapport 2000. s.148. <https://hdl.handle.net/11250/2739886>
- Framstad, E. og Sverdrup-Thygeson, A. 2015. Økt hogst av skog i Norge - effekter på naturmangfold. NINA-Rapport 1149, s.58. <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2015/1149.pdf>
- Georgsen, J. A. og Juel, M. E. 2020. Straffbare overtredelser av skogbrukslova. Miljøkrim 2/2020. Miljøkrim.
- Gjerde, I. og Sætersdal, M. 2015. Dokumentasjon av miljøverdier i nøkkelbiotoper basert på MiS.
- Gjerde, I., Sætersdal, M. og Brandrud, T. E. 2020. Artsmangfold i Rik bakkevegetasjon – et livsmiljø i Miljøregistrering i Skog (MiS). NIBIO Rapport.
- Gjerde, I., Sætersdal, M., Hauglin, M., et al. 2021. En sammenligning av gamle og nye miljøregistreringer i Follsjå-området, og en vurdering av hvordan viktige livsmiljøer for rødlistearter i skog fanges opp av registreringene. NIBIO Rapport.
- Hahn, K. og Christensen, M. 2004. Dead Wood in European Forest Reserves-A Reference for Forest Management. Monitoring and Indicators of Forest Biodiversity in Europe-From Ideas to Operationality, EFI Proceedings **51**:181-191.
- Halvorsen, R., Wollan, A. K., Bryn, A., et al. 2021. Naturtypekart etter NiN for området omkring Veia (Nedre Eiker og Øvre Eiker, Buskerud). UiO Naturhistorisk museum Rapport.
- IPBES. 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES sekretariat. Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- Jansson, U., Reiso, S. og Gammelmo, Ø. 2021. Faglig bakgrunn for et representativt norsk skogvern. Biofokus-rapport 2021-016. Stiftelsen Biofokus. Oslo. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2021-016.pdf>
- Jensen, H. L. 2022. Norges første kurs i naturvernrensing. <https://biofokus.no/norges-forste-kurs-i-naturvernrensing/>
- Kausrud, K., Vandvik, V., Flø, D., et al. 2022. Klimaendringer og virkninger på hovedøkosystem skog. VKM Report.
- Kyrkjeeide, M. O., Bartlett, J., Rusch, G. M., et al. 2020. Karbonlagring i norske økosystemer (revidert utgave). Norsk Institutt for Naturforskning (NINA).

- Landbruks- og matdepartementet. 2021. Den eldste skogen og nøkkelbiotopene. s.62. <https://www.regjeringen.no/contentassets/b5129dd2a24041dc9d04418a91d8536e/rapport-den-eldste-skogen-og-nokkelbiotopene-1070834.pdf>
- Landbruks- og matdepartementet. 2022. Jordbruksavtale 2022-2023. Inngått mellom staten, Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag. Landbruks- og matdepartementet.
- Lavik, M. 2022. Staten betalar staten for skogvern. Vårt land. <https://www.vl.no/nyheter/2022/11/28/staten-betalar-staten-for-skogvern/>
- Liebel, H. 2022. Verneforslag og verneverdier: Ellingstjønn. Asplan Viak.
- Magnussen, K., Handberg, Ø. N., Bakkestuen, V., et al. 2020. Kartlegging av støtteordninger med negative konsekvenser for naturmangfold. Menon Economics. Menon-publikasjon NR. 3/2020. https://www.regjeringen.no/contentassets/5c8110c65d8d4295a188062adb585fb0/kartlegging-av-stotteordninger-med-negative-konsekvenser-for-naturmangfold_menon-publikasjon-3-2020.pdf
- Meld. St. 14 (2015–2016). 2015. Natur for livet — Norsk handlingsplan for naturmangfold. Klima- og miljødepartementet., Oslo.
- Miljødirektoratet. 2022. Vedtak skogvern desember 2022. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vernet-natur/verneomrader-tilradninger/vedtak-skogvern-desember-2022/>
- Myhre, T. og Gabrielsen, I. H. 2022. Skogkur 2030 - Siste sjanse for gammelskogen <https://media.wwf.no/assets/attachments/SKOGKUR-2030-til-TRYKK-NY-TOTAL.pdf>
- Nickelsen, T. 2022. Skogbruket – den største trusselen mot artsmangfold i Norge? Apollon **3/2022**. https://www.apollon.uio.no/artikler/2022/3_planter_skogbruk
- Nilsson, M. 2005. Naturvårdsbränning. Vägledning för brand och bränning i skyddad skog. Rapport 5438. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5438-4.pdf>
- Nord, B. A., R.M., H., Fagernæs-Håker, A., et al. 2022. Anmeldelsene som forsvant i skogen. NRK. <https://www.nrk.no/klima/xl/etterforsker-i-politiet-og-naturvernforbundet-mener-loven-for-norsk-skog-ikke-beskytter-viktig-natur-1.16103401#intro-authors--expand>
- Norskog. 2022. Tilskuddsmidler over LUF (Landbrukets utviklingsfond). <https://norskog.no/nytt-fra-norskog-forsiden-og-egen-side/tilskuddsmidler-over-luf-landbrukets-utviklingsfond/>
- NORSKOG, WWF Verdens naturfond, AT Skog, et al. 2022. Felles innspill om bevilgning til skogvern, statsbudsjettet 2023. <https://media.wwf.no/assets/attachments/2022.11.03-Statsbudsjettet-2023-felles-innspill-vedr-fr-vern-av-skog.pdf>
- NOU 2013:10. 2013. Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester. Miljøverndepartementet.
- NOU 2015:15. 2015. Sett pris på miljøet — Rapport fra grønn skattekomisjon. Finansdepartementet.
- Nybø, S. og Evju, M. 2017. Fagsystem for fastsetting av god økologisk tilstand. Forslag fra et ekspertråd. Ekspertrådet for økologisk tilstand, Trondheim. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/fagsystem-for-fastsetting-av-god-okologisk-tilstand/id2558481/>
- Nærum, S. 2022. Mener naturen trenger flere skogbranner: Mange arter er avhengig av brann for å overleve. NRK. https://www.nrk.no/vestfoldogtelemark/mener-naturen-trenger-flere-skogbranner_-mange-arter-er-avhengig-av-brann-for-a-overleve-1.16035206
- Olberg, S. og Reiso, S. 2021. Kartlegging av biller i brannpåvirket furuskog i Kongsberg 2020. BioFokus-notat 2021-6. <http://lager.biofokus.no/biofokus-notat/biofokusnotat2021-6.pdf>
- Olsen, T. og Ringnes, T. 2018. Byrådet lager verneprogram og «reparerer» Oslo-skogen: – Vil gjøre Marka villere. Aftenposten. <https://www.aftenposten.no/oslo/i/Kv4jQo/byraadet-lager-verneprogram-og-reparerer-oslo-skogen-vil-gjore-marka-villere>
- Prop. 1 S (2022 –2023). 2022. Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). Landbruks- og matdepartementet. .
- Prop. 120 S (2021-2022). 2022. Endringer i statsbudsjettet 2022 under Landbruks- og matdepartementet (Jordbruksoppjøret 2022). Landbruks- og matdepartementet. .
- Reiso, S. og Jensen, H. L. 2022. For gammelskogsartene har flatehogst og nedbygging samme negative effekt. <https://blogg.forskning.no/blogg-bevaringsbiologene/for-gammelskogsartene-har-flatehogst-og-nedbygging-samme-negative-effekt/2104760>
- Reiso, S., Olberg, S. og Hofton, T. H. 2021. Follsjå-området i Notodden, Telemark – en unik nordisk kjerneregion for brannpåvirket lavlands-furunaturskog. Blyttia **79**:99-119
- Rolstad, J., Blanck, Y. I. og Storaunet, K. O. 2017. Fire history in a western Fennoscandian boreal forest as influenced by human land use and climate. Ecological Monographs **87** (2):219-245. <https://doi.org/10.1002/ecm.1244>

- Shorohova, E. og Kapitsa, E. 2015. Stand and landscape scale variability in the amount and diversity of coarse woody debris in primeval European boreal forests. *Forest Ecology and Management* **356**:273-284. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715003783>
- Storaunet, K. O. og Rolstad, J. 2015. Mengde og utvikling av død ved i produktiv skog i Norge - med basis i data fra Landsskogtakseringens 7. (1994-1998) og 10. takst (2010-2013). Oppdragsrapport. https://www.skog.no/wp-content/uploads/2016/05/oppdragsrapport_06_2015_landsskog_dod_ved.pdf
- Storaunet, K. O. og Rolstad, J. 2020. Naturskog i Norge. En arealberegning basert på bestandsalder i Landsskogtakseringens takstomdrev fra 1990 til 2016. NIBIO Rapport 6/44/2020. s.37. https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2650496/NIBIO_RAPPORT_2020_6_44.pdf
- Sverdrup-Thygeson, A., Søgaard, G., Rusch, G., et al. 2014. Spatial overlap between environmental policy instruments and areas of high conservation value in forest. *PLoS ONE*, vol. 9, e115001
- Aarrestad, P. A., Bendiksen, E., Bjerke, J. W., et al. 2013. Effekter av treslagsskifte, treplanting og nitrogengjødsling i skog på biologisk mangfold. Kunnskapsgrunnlag for å vurdere skogtiltak i klimasammenheng.

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2023–011
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-181-3

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no