



Til Miljødirektoratet

[postmottak@miljodirektoratet.no](mailto:postmottak@miljodirektoratet.no)

Søndre Sandås, 30. april 2020

## **KLIMAKUR 2030. Høring vedr. foreslåtte tiltak for utslippsreduksjon av klimagasser i skog.**

Naturvernforbundet i Oslo og Akershus (NOA) ønsker å fremme følgende innspill til høringen om Klimakur 2030. Vi begrenser innspillet til de delene av forslaget som dreier seg om tiltak i skog.

### **Generelt**

1. Samtlige tiltak innen skogsektoren bærer preg av et næringsvennlig løsningsregime – tiltak som gir stor nytte for skogbruket, men bare i begrenset grad bidrar til å løse klimautfordringene.
2. Så godt som alle tiltakene er kontraproduktive i forhold til å nå «tograders-målet». Mange av tiltakene bidrar *negativt* i den kritiske fasen når dette målet må nås.
3. Tiltakene, og utredningene som ligger til grunn, er ensidig opptatt av tilvekst og bindingshastighet. I stedet må fokuset være på *netto lager* i skogøkosystemet (inkl. jordsmonnet). Jo mer karbon i skoglageret, desto mindre i atmosfæren.
4. Tiltakene som foreslås vil i stor grad bidra til å øke presset på skognaturen. Tiltak som kunne gitt vesentlige bidrag til både klima og naturutfordringen er utelatt eller dysses ned
5. Ut fra foreliggende viten vil følgende tiltak gi stor klimaeffekt og samtidig være et viktig bidrag for å sikre naturmangfoldet i skog:
  - a. Vern av de siste naturskogene, dvs. eldre skog som aldri har vært utsatt for flatehogst og ensaldret foryngelse. Det er i den gamle skogen artsmangfoldet er størst. Karbonlageret øker kontinuerlig, også etter at det er oppnådd balanse mellom tilvekst og utdøing av trær
  - b. Overgang til et kontinuitetsskogbruk i all skog på svake og midlere boniteter
  - c. Sterk satsing på å bedre virkeskvaliteten i form av høy densitet i trevirket.
  - d. En vesentlig forlengelse av omløpstiden til kulturskogene
6. Juridiske og økonomiske virkemiddel må brukes aktivt for å initiere tiltak som både gagnar naturmangfoldet og fører til økt karbonbinding i skogen
7. Klimatiltak som svekker naturmangfoldet må ikke tillates iverksatt.

NOA stiller spørsmålstegn ved det faglige grunnlaget for skogtiltakene. Dette grunnlaget må etter NOAs syn utvides betydelig, gjennom at langt flere forskningsmiljøer utfordres på mulige tiltak og konsekvenser. Uten et videre tilfang av kunnskap vil vi hevde at tiltakene ikke er kunnskapsbasert, ikke hensyntar før-var-prinsippet, ikke har en økosystemtilnærming, ikke har en vurdering av tiltakenes samlede belastning på naturen, og det kan stilles store spørsmålstegn ved om tiltakene utgjør *miljøforsvarlige teknikker*. Baseres skogbrukets klimatiltak på de framlagte tiltakene, *vil vi hevde at det skjer i strid med prinsippene for naturforvaltning i naturmangfoldlovens kapittel II.*

## Natur og klima må sees under ett

---

*«The fact is, we need to look at the climate change and biodiversity together. The cannot be separated issues.»*

---

*Sir Robert Watson, tidligere leder for både FN's klimapanel og naturpanel*

**Det er stor internasjonal enighet om at klimautfordringen og utfordringene knyttet til bevaring av naturmangfold må løses samtidig, og at klimatiltak ikke kan tillates å gå på bekostning av naturmangfold. Tiltakene som foreslås i Klimakur 2030 bidrar i liten grad til å nå klimamålene og forsterker trykket på skogens biologiske mangfold ytterligere. Det videre arbeidet må involvere langt flere fagmiljøer og finne fram til tiltak som effektivt bidrar til å løse *begge* utfordringene - samtidig.**

Klimatrusselen er svært alvorlig, men overskygges av tapet av naturmangfold. Dette framgår av arbeidene til Stockholm Resilience Centre, som har laget modeller for planetens tålegrenser. Konklusjonen underbygges ytterligere av FN's naturpanel, som påpeker at utryddingen av biomangfold er en minst like stor trussel mot menneskelig liv og velferd som klimaendringen. Panelet påpeker også at det er endringer i arealbruken som utgjør den største trusselen mot mangfoldet. Klimatiltak i norsk skogbruk må sees i lys av denne kunnskapen.

Kravet om at klimatiltak ikke må gå på bekostning av naturmangfoldet, og at begge utfordringer må sees under ett, har sterk vitenskapelig støtte. I tillegg til FN's naturpanel, underbygges kravet i en studie fra European Academies Science Advisory Council (EASAC)<sup>1</sup>. Rapporten peker på at klimatiltak kan ha både positive og negative virkninger for skogens økologiske funksjoner og mulighet for å levere økosystemtjenester, men at bærekraftig forvaltning forutsetter at man møter begge utfordringene. Gammelskogen pekes ut som spesielt viktig, både i klima- og naturmangfoldsammenheng. Selv om yngre skog har større opptaksrate, er det den gamle skogen som bidrar best til karbonlagringen. Studien tar til orde for å bevare gammel naturskog («old growth forests»), restaurere allerede omformede skoger og å implementere flere hensyn til naturmangfoldet i skogforvaltningen.

---

<sup>1</sup> «MULTY-FUNCTIONALITY AND SUSTAINABILITY IN THE EUROPEAN UNION'S FORESTS»  
[https://www.easac.eu/fileadmin/PDF\\_s/reports\\_statements/Forests/EASAC\\_Forests\\_web\\_complete.pdf](https://www.easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Forests/EASAC_Forests_web_complete.pdf)

Norsk Institutt for Naturforskning påpeker at ivaretagelse av økosystemer er den mest effektive og billigste løsningen for å lagre og øke opptaket av karbon, og at det for å bremse klimaendringene, er nødvendig å stanse naturødeleggelser som fører til utslipp av klimagasser - spesielt fra jordsmonn. Gammel skog og eldre trær er svært viktig for karbonfangsten.

Flere artikler i internasjonale, fagfellevurderte tidsskrift underbygger gammelskogens betydning som stabilt karbonlager. Til tross for at det på et tidspunkt i skogens utvikling oppstår nær balanse mellom tilgang og avgang av trevirke, fortsetter karbonbindingen i jordsmonnet. Vern, som oftest regnes som et tiltak for biomangfold, er derfor også et kraftfullt bidrag i klimakampen, og bør tas mer i bruk. Målsettingen i norsk skogvern, om prioritering av store områder med gammel naturskog og skog i lavlandet og på høy bonitet, vil kunne være ekstra virkningsfullt, da det disse områdene som har de største karbonlagrene.

## Skogtiltakene i Klimakur oppfyller i liten grad målsettingen

---

*Klimakur 2030-oppdraget har vært å samarbeide om å utrede hvilke tiltak som kan kutte ikkekvotepålagte utslipp med 50 prosent innen 2030, sammenlignet med 2005, samt å vurdere barrierer og mulige virkemidler som kan utløse de aktuelle tiltakene. For skog og annen arealbruk er det et mål å balansere utslipp og opptak gitt et sett med bokføringsregler. Vi ble derfor også bedt om å belyse tiltak og virkemidler som kan øke opptak og redusere utslipp fra arealene.*

---

Fra forordet til Klimakur 2030

Klimasituasjonen er kritisk, og det er bred enighet om at tiltak må settes inn, slik at vi unngår en global oppvarming på to grader, helst ikke mer enn 1,5 grader. Dette ligger til grunn for målsettingen som uttrykkes i forordet til Klimakur 2030: kutte ikkekvotepålagte utslipp med 50 % innen 2030. Desto merkeligere er det da å lese utredningen om skogbrukstiltak, som så godt som alle har et svært langt tidsperspektiv før de gir klimanytte. Noen av tiltakene er rent kontraproduktive gjennom reduksjon av karbonlageret i skogen, i den mest kritiske fasen, der togradersmålet må nås. Skogtiltakene bidrar således til å *svække* den samlede innsatsen på kort sikt, ikke styrke den – noe som hadde vært mulig med andre tiltak og virkemiddel (se under).

Hva dette skyldes er ikke klart, men at utredningen har hatt et klart næringsfokus, og en tankemessig binding til bestandskogbruket, er åpenbart. Manglende bredde og medvirkning fra ulike fagmiljøer i utredningsarbeidet bidrar til å underbygge dette inntrykket. Skal skogen bidra effektivt i klimaarbeidet, må utarbeidelsen av premissene løsrives fra næringsinteressene og nærliggende institusjoner. Å la sektorene selv få utrede mulige tiltak, har et preg av «bukk og havresekk»; primært skal sektorinteressene fremmes, og begrensninger forsøkes redusert. Det er på ingen måte gitt at dette gir de samfunnsmessig mest optimale løsningene.

**Alle tiltak som skal gjennomføres innen skogsektoren må bidra til oppnåelse av «to-gradersmålet», dvs. gi en betydelig effekt på kort og mellomlang sikt.**

## **Vurdering av de foreslåtte tiltakene**

### **Skogplanteforedling**

Genetisk «foredling» av skogplanter kan medføre økt tilvekst i de nye trærne, men har flere sider som ikke er kompatible med kravet om at tiltak ikke skal medføre tap av biologisk mangfold. Foredling medfører en genetisk ensretting av plantematerialet i retning av mindre variasjon. Bevaring av biologisk mangfold må foregå på alle tre nivåer; økosystem – art – gener. Skogbrukets meritter med bruk av ikke naturlig forekommende plantemateriale er lite å skryte av. Usikkerhet om utviklingen av klimaet, og derved risikoen for skader, bør tilsi et føre-var-perspektiv og satsing på ivaretagelse av et så bredt spekter av naturlig forekommende gener som mulig.

Utvelgelsen av gener som gir hurtig tilvekst medfører i praksis ofte dårligere virkeskvalitet. Brede årringer er ensbetydende med materialer med dårlig holdbarhet og formstabilitet.

### **Treslagsvalg**

Til tross for at alt tilsier større variasjon i treslagsvalg, større bruk av lauv og at mer av furumarka forynges med furu, viser dagens praksis at planting med gran er nær enerådende. Heldigvis gjør naturen det den kan for å få fram lauv i foryngelsesfeltene, men mye av lauvforyngelsen har lett for å forsvinne i avstandsregulering, rydding og tynning – til tross for sertifiseringskrav om bevaring.

«Riktig treslagsvalg etter hogst» er avhengig av hvilke briller man har på. Det er «riktig» for biologisk mangfold, dersom det betyr mer fokus på lauv og furu der disse treslagene er naturlig. Hvis «riktig» betyr å plante enda mer gran, er dette dårlig for biologisk mangfold.

Omforming av lauvskog til granskog kan påvirke mykorrhiza-samfunnet i jorda og bidra til redusert albedo. Gran er generelt et mer vindutsatt treslag enn lauvtrær og furu. Treslagsvariasjon i bestand gir mer robuste skogøkosystem i forhold til ulike risikofaktorer knyttet til endret klima.

### **Markberedning**

Markberedning medfører mekanisk blottlegging av mineraljorda for å lette etablering og tilvekst i foryngelsen. Avhengig av styrken i tiltaket, kan markberedning ha en sterk omrøringseffekt i jordsmonnet, med betydelig fare for økte utslipp av CO<sub>2</sub> fra jordsmonnet. Markberedning kan gi økt avrenning av næringsstoffer, noe som kan medføre redusert tilvekst i seinere omløp. De økologiske virkningene generelt, og for mykorrhiza-samfunnet spesielt må underlegges grundig undersøkelser før slike tiltak introduseres i stor skala. Inntil det er gjort, må føre-var-prinsippet gjelde – og en meget restriktiv linje.

### **Plantetetthet**

Økt plantetetthet gir enda mer ensartede skoger. Slike skoger er mer utsatt for klimarisiko, har mindre livsrom for andre arter enn hovedtreslaget. Blåbær og andre nøkkelarter vil ikke kunne oppnå den viktige posisjonen de bør ha. Tette plantinger får dårlig rotsystem som gjør dem mer utsatt for vind.

### **Planting av skog på nye arealer**

Nye arealer vil ofte si jordbruksarealer som er gått ut av produksjon. Nedplanting av slike arealer er uheldig av flere grunner, og klimaeffekten er uviss. Karboninnholdet i jordsmonnet i gammel eng og beitemark kan være betydelig, og det bør igangsettes undersøkelser av hva som er optimal klimabehandling av slike arealer.

Kulturlandskapet huser ca 1/3 av de truede artene, og mange av disse har sine levesteder nettopp i de marginale jordbruksområdene. Selv om behovet for disse arealene til jordbruksdrift ikke er tilstede i dag, bør ny bevissthet om behovet for beredskap tilsi at det ikke gjennomføres tiltak som vesentlig vanskeliggjør at områdene på nytt inntas i jordbruksproduksjon. Gjenplanting vil også redusere albedo og derved øke oppvarmingen.

### **Grøfterens etter hogst**

Senking av vannstanden medfører en uttørring og økt nedbryting av organisk materiale i tidligere vannmettet areal. Grøfterens gir raskere avrenning fra arealene, noe som er uheldig både for flomdemping og rensing av avrenningsvannet. Grøfterens gir også økt risiko for forurensning av vann og vassdrag nedstrøms tiltaket.

### **Ungskogpleie**

Ungskogpleie er i praksis ofte ensbetydende med en sterk reduksjon av lauvandelen i bestandet. Det er uheldig for biologisk mangfold og gir mindre robuste økosystemer.

### **Tynning**

Avhengig av tynningsstyrke, tidspunkt og tynningsform vil dette tiltaket ha vidt forskjellig virkning for klima og biologisk mangfold.

Tynning som har som mål å raskest mulig få store volumer er uheldig, både for klima og mangfold. Hurtig tilvekst er ensbetydende med brede årringer, stor andel vårved, lav densitet. Brede årringer i treets kjerne gir en ekstra kvalitetsreduksjon i form av ungdomsved. Tømmeret fra skog tynnet på denne måten gir svake materialer med dårlig formstabilitet, og gir vesentlig dårligere utbytte i masseindustrien enn seintvokst tømmer fra naturlig sjiktete skoger. I tillegg til ulempene knyttet til virkeskvalitet, medfører slik tynning at skogen raskere blir økonomisk hogstmoden, og derfor avvirkes lenge før skogens potensial i klimasammenheng er oppnådd.

Men tynning kan også benyttes på en klimaoptimal måte, gjennom å forme robuste skoger som kan ha betydelig lengre omløp – og derav større og mer varig karbonbinding – enn i skog formet med sikte på maksimal volumproduksjon. Slik klimaoptimal tynning må gjennomføres så tidlig at trærne ikke mister sin stabilitet gjennom sterk oppkvisting og rotkonkurransen. Den bør gjennomføres som en tynning fra toppen, dvs. at man tar ut de største trærne. Tynning fra toppen gir høyere produksjon etter inngrepet enn lavtynning, og trærne som står igjen har vært utsatt for konkurranse fra de største trærne som har gitt en viss kvalitetsdannelse. Gjennom gjentatte tynninger kan variasjon i skogstrukturen framelskes, og det kan legges grunnlag for en langsiktig overholdelse og derav stor og stabil karbonlagring.

### **Nitrogengjødsling**

Virkningen av tiltaket på mykorrhiza-samfunnets størrelse og sammensetning må undersøkes før det avgjøres om det skal satses på tiltaket.

Tiltak vil sannsynligvis øke utslippene fra jordsmonnet gjennom økt nedbryting av lagerkarbon.

Nitrogengjødsling endrer artssammensetningen i bestandene, og reduserer utbredelse av blåbærlyng og produksjonen av blåbær. Dette går igjen utover en rekke andre arter som beiter på blåbær og lyng. Uten strenge regler øker faren for næringsavrenning til vassdrag.

### **Gjødsling med treaske**

Det samme kravet til kunnskapsinnhenting som ved nitrogengjødsling må stilles vedr. påvirkning av mykorrhiza-samfunnene. Det er også kjent at treaske har et stort innhold av tungmetaller. Bruk av treaske må kun forekomme innenfor stramme grenser for spredning av tungmetaller – i praksis vil antakelig et slikt krav måtte sette tiltaket i bero.

Virkningene for biologisk mangfold (artssammensetning) og for vannforurensning kan bli de samme som beskrevet under merknaden til nitrogengjødsling.

### **Optimalt hogsttidspunkt**

«Optimalt» avhenger av hvilke interesser som skal ivaretas. For økonomien i plantasjeskogbruket er korte omløp gunstig, da det gir minst rentekostnad på investeringer. For klima og biologisk mangfold, derimot, er lange omløp et svært effektivt tiltak. Et stort karbonlager holdes unna atmosfæren og desto eldre skogen får bli, desto flere arter vil trives i den.

NOA mener at økt omløpstid er ett av de fire mest virkningsfulle klimatiltakene, og som også har stor og positiv virkning på mangfoldet. Gjennomføring av tiltaket forutsetter både at det settes en grense for hvor tidlig det er lov å avvirke skogen, og økonomiske virkemiddel som gjør det attraktivt å overholde skogen noen tiår ut over lavest lovlige hogsttidspunkt. Det bør også innføres tiltak som bidrar til at planteskogen tynnes så tidlig og på måter som bidrar til variasjon og opprettholdelse av en dyp krone og godt utviklet rotsystem, og på den måten sikre stabilitet for forlenget omløpstid

### **Råtebekjempelse**

Den beste råtebekjempelsen er å satse på produksjon av seintvokst kvalitetsvirke i stedet for hurtigvokst plantasjetømmer. Brede årringer og mye ungdomsved gir gode betingelser for råtesopp.

### **Andre risikobegrensende tiltak**

Erfaringene etter stormen Gudrun i Sverige (2005) og etter de store barkbilleangrepene i Norge rundt 1980 tilsier at det er ensalderskog og flatekanter som skaper de største

problemene. Flersjiktete skoger, blandingsskoger og skog som har vært gjentatt eller kraftig tynnet er mer stabile, og bør være rettesnor for en natur- og klimavennlig skogforvaltning.

Treslagsskifte fra furu eller barblandingsskog til rene monokulturer av gran bør unngås, også av hensyn til stabilitet. Furu er mere stabil enn gran, og eldre furuer overlever gjerne skogbranner pga. tykk bark.

Et tiltak for å begrense skadevirkning av brann, og som også har positiv virkning både på klima og naturmangfold, er restaurering av myr, våtmark og fuktskog

### **Utnyttelse av hogstavfall**

Utnyttelse av GROT gir mindre tilførsel av biomasse til skogsjorda og potensielt mindre karbon i jordsmonnet. Næring og substrat for en del arter fjernes.

## **I strid med naturmangfoldlovens intensjoner**

Naturmangfoldlovens kapittel II omhandler alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk, og stiller bl.a. krav til forvaltningen i saker som kan påvirke naturmangfoldet. Kravene som stilles i §§ 8 – 12 bør også gjøres gjeldende for Klimakur 2030.

§ 8 stiller krav om kunnskapsbasert forvaltning. Det som kjennetegner de aller fleste av tiltakene i Klimakur 2030 er meget svakt kunnskapsgrunnlag, og sterkt påvirket av næringstekning. Det vil være utillatelig å gjennomføre disse tiltakene uten at kunnskapsgrunnlaget er vesentlig forbedret, både om virkningen for klimaet og konsekvensene for mangfoldet.

§ 9 omhandler føre-var-prinsippet: Dersom kunnskapsgrunnlaget er dårlig, skal tvilen komme naturen til gode. Med det tynne kunnskapsgrunnlaget skogtiltakene i Klimakur 2030 bygger på, må § 9 komme til anvendelse, slik at ikke tiltak med ukjent virkning for naturmangfoldet gjennomføres.

§ 10. omhandler økosystemtilnærming og samlet belastning. En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for. For skogens del er kunnskapen om den samlede belastningen helt utilstrekkelig. Igangsetting av en rekke nye næringstiltak med negativ påvirkning av skogøkosystemene, under dekke av at de også er klimatiltak, kan ikke forsvares i forhold til usikkerheten omkring den samlede belastningen – både nasjonalt, regionalt og lokalt.

§ 11 krever at tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter. De aller fleste av tiltakene i Klimakur 2030 har en direkte eller indirekte negativ effekt på biomangfoldet i skogen. Ut fra § 11 ville det ikke være urimelig at skogbruket måtte bidra økonomisk for å rette opp skader og restaurere naturverdier som er gått tapt, f.eks. i form av en tømmeravgift eller grunnrente for bruken av vår felles natur. Imidlertid er næringens lønnsomhet sterkt redusert etter 1950. Kjøpekraften av 1 m<sup>3</sup> tømmer er i dag 1/3

av hva den var på midten av 1950-tallet. Det tilsier at styring av virksomheten heller bør styres ved hjelp av lover og tilskudd til ønsket adferd. Imidlertid bør det være strenge begrensninger på tilskudd: det bør kun gis til tiltak som både har en god klimaeffekt og en god effekt for biologisk mangfold.

§ 12. For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater. For klimatiltak i skogen burde dette bety at vi bare tar i bruk virkemiddel som også ivaretar naturmangfoldet. Slike finnes – se under.

**I det videre arbeidet med klimakur må alle skogtiltakene vurderes opp mot disse kravene og det som foreslås til slutt må med sikkerhet bidra til at vi for en klar klimagevinst innen tidsaspektet til Klimakur 2030 (før 2030) og at tiltakene også bidrar til en klar forbedring av tilstanden for naturmangfoldet i skogen**

## **Tiltak som virker – og samtidig styrker naturmangfoldet**

### **1. Økt verneomfang og beskyttelse av de siste gamle naturskogene.**

Verna skog utgjør et langsiktig og stabilt karbonlager. Lageret øker, også når nettotilveksten i skogen nærmer seg null. Dette fordi strøfell og oppbygging av soppmycel i bakken fortsetter. Det er i jordsmonnet det meste av karbonet er lagret. Vern gir den umiddelbare effekten at det angjeldende området forblir karbonlager, og ikke omformes til en utslippskilde gjennom hogst. Vern eller et hogstmoratorium i de siste restene av gammel naturskog (skog som aldri har vært utsatt for flatehogst og ensaldret foryngelse) vil være et svært effektivt klimatiltak.

Vern er også det viktigste tiltaket for bevaring av biologisk mangfold. Under forutsetning av at det er de beste områdene som vernes, og at vi driver et tilnærmedesvis økologisk skogbruk på resten av arealet, vil vern av 10 % av den produktive skogen være tilstrekkelig. Imidlertid oppfylles ingen av disse forutsetningene. Frivillig vern har økt omfanget av vernet, men hundrevis av de mest verdifulle områdene for naturmangfold blir ikke vernet, fordi de ikke tilbys til vern gjennom ordningen. Skogbruket som bedrives er meget fjernt fra et økologisk skogbruk, basert på naturens egne prosesser. Det må derfor vernes betydelig mer av hensyn til naturmangfoldet. Norge har sluttet seg til Aichimålene fra FNs biomangfoldkonvensjon, der vi har forpliktet oss til å sikre minst 17 % av alle naturtyper for ettertiden. Slik skogbruket praktiserer beskyttelse av naturtyper (kun hensyn til A-områder) og rødlistearter (kun de som er truet), og med lite etterprøvbare tiltak for øvrig, er det etter NOAs syn kun vern som gir etterslekten mulighet til å overta biologisk sunne skoger. Hele FN-forpliktelsen bør derfor oppfylles gjennom vern – og da fortrinnsvis av gammel naturskog på høy bonitet og i lavlandet, samt spesielle naturtyper definert av miljømyndighetene.

En slik økning av verneomfanget vil også gi en sterk og varig klimaeffekt.



2. Overgang til kontinuitetsskogbruk i all middels og lavbonitets skog (H40 6-17)  
Kontinuitetsskogbruk går ut på at arealene alltid skal være dekket av skog. Gjennom selektiv hogst («plukkhogst») tar man ut utvokste og skadde trær, og lar de beste av de mindre trærne få stå igjen til videre vekst. Slike halvåpne skogmiljøer gir gunstige vilkår for naturlig foryngelse.

Ved at de beste av de mellomstore trærne fristilles i hogsten, får de tilgang til store tilvekstressurser som muliggjør en ny hogst etter 15 – 25 år. De små plantene vokser opp under sterk konkurranse om lys, vann og næring, og får derfor en undertrykket oppvekst – ideelt for dannelse av kvalitetsvirke. Ved de neste hogstene blir det engang deres tur til å overta herredømmet på voksestedet.

På denne måten får vi en kontinuerlig produksjon av kvalitetsvirke. En rekke forskningsarbeider viser at produksjonen er om lag like stor som i praktisert bestandsskogbruk – ca. 80 % av idealboniteten. Slik skogbruk kan, når skogtilstanden er egnet, gi god økonomi for skogeier, blant annet fordi tilveksten konsentreres i færre, men mer verdifulle trær og vi sparer store utgifter til foryngelse.

Som klimatiltak er kontinuitetsskogbruk genialt:

- Det meste av karbonlageret forblir i skogen ved hogst. Utslippene fra skogsjorda blir minimale
- Restskogen står klar med et grønt produksjonsapparat. Dersom ikke hogstuttaket har vært for kraftig, er skogen oppe i full produksjon i løpet av svært få år
- Tilførsel av sukker fra den gjenstående skogen gjør at mykorrhizasamfunnet ikke tar skade, men fortsetter sin betydelige klimainnsats gjennom bygge nytt, tungt nedbrytbart mycel, som antakelig utgjør det alt vesentlige av skogsjordas karbonlager.
- Vi produserer like mye tømmer men av vesentlig bedre kvalitet. Varige materialer, høyt utbytte i skogindustrien og høy brennverdi er avhengig av høy densitet i trevirket. Hos bartrær forutsetter det langsom tilvekst – særlig i ungdommen.

Omlegging fra bestandsskogbruk til kontinuitetsskogbruk vil være svært positivt for biologisk mangfold, opprettholdelse av store karbonlagre og for produksjon av mer varige kvalitetsmaterialer, og bør oppmuntres i form av økonomiske tilskudd.

3. Forlenget omløpsti med 10 – 40 år i kulturskogen, avhengig av bonitet.  
Bestandsskogbruket har som konsekvens at skogen hogges betydelig tidligere enn før. Sett med klimabriller, kan vi si at trærne felles før de er kommet skikkelig i gang med sitt virke som klimamaskineri. Når skogen blir gammel, er karbonlageret stort i både trevirket og jordsmonn. Når skogen hogges, oppstår et stort karbontap fra skogsjorda og hogstrestene. Fordi kvaliteten på virket ikke lenger er hva den var, går en betydelig del av karbonet bundet i trevirket ut i atmosfæren i løpet av meget kort tid. Bioenergi, papp og papir har kort levetid før karbonet på nytt er sluppet fri.

På grunn av sagbrukenes omlegging til oppsplitting av små dimensjonerer skurprosenten (den delen av sagstokken som faktisk blir til materialer) redusert kraftig. Skurutbyttet på grove stokker kan være opp mot 80 %, mens det på småvirket som nå dominerer i sagbrukene kun ligger på det halve. Resten blir til flis, som enten brennes eller går til massefabrikkene.

Ved forlenget omløpstid får trærne tid til å bli store. Produksjonsapparatet i form av bar er velutviklet og fortsetter en stor karbonfangst. Jordlageret får ligge urørt i lang tid og bidrar til å redusere de årlige utslippene.

4. Initiere et løft for produksjon av seintvokst, varig kvalitetsvirke. Tidligere tiders plukkhogstregime medførte produksjon av trevirke av høy kvalitet som følge av konkurransen mellom små og store trær. Den høye kvaliteten kan vi lett lese av i arkitekturen, med alle husene som fortsatt står ett eller flere hundreår etter at de ble oppført. Motsatsen er dagens hurtigvokste virke, hvor det ikke er uvanlig at panel og vinduer må skiftes etter få tiår fordi trevirket er for dårlig. De fleste andre land i verden har bedre naturlige forutsetninger for stor volumproduksjon av tømmer. Vår nisje kan være kvalitet.

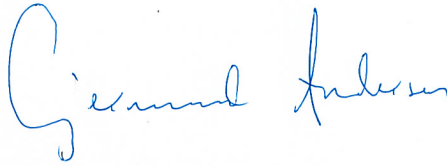
Kvalitetsproduksjon av tømmer, gjennom kontinuitetsskogbruk og utvalgshogster, kan, og bør, være vår nisje – særlig når det som bieffekt medfører stor karbonbinding, bedre forhold for skogens naturmangfold og gir vesentlig bedre forhold for befolkningens rekreasjon.

## **Økonomiske og administrative virkemiddel**

Skogloven er moden for en grunnleggende revisjon, der naturmangfold og klima sidestilles næringsmålsettingen. Siden sertifisering ikke bidrar til et bærekraftig skogbruk, må næringen reguleres gjennom forskrift etter skogbruksloven. Klimatiltakene i skogen må fastsettes som resultat av prosesser der konsekvensene for biologisk mangfold dokumenteres og hensyntas ved utarbeidelse av tiltak.. All hogst må, for å sikre en bærekraftig skogforvaltning og et minimum av medvirkning fra samfunnet, underlegges søknadsplikt.

På den annen side leverer skogen nå vesentlig mindre i utbytte til eierne enn tidligere. Aktive tiltak for å sikre karbonbinding og naturhensyn kan bli stående i stampe, dersom lønnsomheten er for dårlig. Gode klimatiltak, som omlegging til kontinuitetsskogbruk, forlenget omløpstid og tilrettelegging for kvalitetsproduksjon bør initieres ved hjelp av solide tilskudd. Ordningen med frivillig vern, som i praksis er en gullgrube for skogeierne bør gjøres bedre kjent for skogeierne, og myndighetene må selv bidra til å motivere til vern av de beste områdene for biologisk mangfold. Vern er et utmerket klimatiltak.

Med vennlig hilsen  
**NATURVERNFORBUNDET I OSLO OG AKERSHUS**



Gjermund Andersen,  
styreleder

---

*Nästa åtgärd som dessutom skulle vara positiv ur flera andra miljösynpunkter vore att gå över från dagens "kalhyggesbruk" till ett "kontinuitets-skogsbruk". Dagens kalhyggesbruk medför att skogen släpper ut mera koldioxid till atmosfären än det som tas upp under ungefär 15 procent av omloppstiden. Med en omloppstid av 100 år tar det således cirka 15 år innan skogen är i balans igen efter den brutala åtgärd som kalhuggning innebär och det tar cirka 30 år innan förlusterna har hämtats igen.*

*Det finns idag utarbetade koncept till ett mera kontinuerligt skogsbruk, men dessa har svårt att vinna gehör i det förlov sagt konservativa skogsbruket. I denna form av skogsbruk strävar man efter att hela tiden hålla en så tät skog som möjligt vilket medför att stora mängder koldioxid hela tiden tas upp från atmosfären. En uppskattning av vad det skulle kunna innebära ger vid handen att upptaget av koldioxid kanske skulle kunna öka med i storleksordningen 50-100 procent. Om detta skulle genomföras rakt av i Skogssverige skulle nettoupptaget i skogen öka med 45-90 miljoner ton koldioxid, alltså lika mycket eller mer än våra totala utsläpp idag.*

---

**"Låt skogen göra jobbet"**  
Anders Lindroth, Professor vid Lunds universitet.  
**Sydsvenskan se. 26 November 2007**