



Til:  
Stortingets energi- og miljøkomité  
Stortingets næringskomité

Kopi:  
Naturvernforbundet  
WWF  
Sabima  
Klima- og miljødepartementet  
Landbruks- og matdepartementet  
Finansdepartementet

## **Klimatiltak i skog - Kommentarer til miljøorganisasjonene**

Naturvernforbundet, SABIMA og WWF fremmet i næringskomiteens høring 18. oktober et ønske om å redusere/ fjerne bevilgningen til klimatiltak som regjeringen har foreslått i sitt fremlegg til statsbudsjett for 2017. Dette gjelder klimatiltakene gjødsling av skog, tettere planting, planting på nye areal og skogplanteforedling. Organisasjonene mener det er omdiskutert om disse tiltakene har klimaeffekt og mener tiltakene vil ha negativ effekt på naturmangfold.

De foreslår å bruke pengene på følgende aktiviteter som omtales som «klimatiltak»

- Utsatt hogst
- Lukket hogst
- Vern av skog

### **Norges Skogeierforbund vil gjøre Stortinget oppmerksom på følgende:**

#### **Om skog og klima**

Alle de scenarier FNs klimapanel baserer seg på forutsetter økt hogst og økt bruk av biomasse globalt. Avvirkningen er forutsatt å øke med 51-200 % i scenariene klimapanelet utarbeidet i sin femte rapport. Bruken av moderne bioenergi må minst 5-dobles for å nå 2-gradersmålet. Hvis man ikke øker bruken av bioenergi utover en slik 5-dobling, må det gjennomføres andre tiltak for å nå 2-gradersmålet som med en kostnad som ligger 44-78 % høyere.

I Parisavtalen har Norge forpliktet seg til å begrense den globale oppvarmingen til «godt under 2 grader». I tillegg skal landene arbeide for å begrense temperaturstigningen til 1,5 grader sammenlignet med førindustriell tid. Det vil øke behovet for fornybart råstoff fra skog og karbonnegative løsninger ytterligere.

De karbonnegative løsningene som FNs klimapanel per i dag betrakter som aktuelle er:

- skogplanting
- bio-CCS (fangst og lagring av CO<sub>2</sub> ved forbrenning av biomasse)
- bruk av biokull som jordforbedrende tiltak

Scenarier for å komme under 2-gradersmålet omfatter skogplanting på et areal som samlet sett er større enn Oceania (10 milliarder dekar) innen 2050.

Skogplanting og andre tiltak for å øke skogproduksjonen, vil også være avgjørende for hvor mye biomasse en kan bruke i framtida. Uten økt produksjon, uttak og bruk av fornybart trevirke som kan erstatte fossile ressurser, vil det med den kunnskap vi har i dag ikke være mulig å begrense den globale oppvarmingen til 2 grader.

Klimapanelet regner det som sannsynlig at rundt 20-30 prosent av alle arter er i stor fare for ugjenkallelig utryddelse om den globale gjennomsnittstemperaturen stiger med mer enn 1,5 – 2,5 grader Celsius (FNs klimapanelers fjerde hovedrapport).

#### **Klimaforlikene – klimatiltak i skog**

Norske politikere har gjennom klimaforlikene i Stortinget i 2008 og 2012 vedtatt mål for klimapolitikken og tiltak for hvordan vi skal nå målene. Alle partiene med unntak av Fremskrittspartiet har stått bak forlikene.

*«Komiteens flertall, alle unntatt medlemmene fra Fremskrittspartiet, mener at det produktive skogarealet bør økes gjennom en aktiv bærekraftig politikk for økt tilplanting. Flertallet forutsetter at hensynet til naturmangfoldet blir ivaretatt».*

(Innst. 390 S (2011–2012)).

Flertallet viser til at det i forbindelse med behandling av Meld. St. 21 (2011–2012) har vært forhandlinger mellom Arbeiderpartiet, Senterpartiet, Sosialistisk Venstreparti og Høyre, Kristelig Folkeparti og Venstre. Flertallet viser til at det i disse forhandlingene ble enighet om flertallets merknader til denne meldingen.

Klimaforlikets mål for skog var blant annet å:

- Øke det produktive skogarealet gjennom økt tilplanting på nye arealer
- Opprettholde eller øke karbonlageret gjennom aktiv, bærekraftig skogpolitikk blant annet gjennom styrket innsats innen skogplanteforedling, økt plantetetthet og gjeninnføring av forbudet mot hogst av ungskog
- Bidra til økt karbonopptak gjennom målrettet gjødsling av skog

### **Klimakur – utredning av tiltak i skog**

Som en del av arbeidet med «Klimakur 2020» hadde Miljødirektoratet ansvaret for å lage tiltaksanalyser for hvordan utslippene kan reduseres i ulike sektorer.

Følgende «skogtiltak» ble utredet:

- Økt plantetetthet på eksisterende skogarealer
- Planting av skog på nye arealer
- Gjødsling av skog
- Skogplanteforedling
- Redusert avskoging
- Endret avvirkningsnivå
- Skogvern

I Klimakur 2020 konkluderte man med at det var mulig å øke opptaket i skog utover referansebanen på 19 millioner tonn CO<sub>2</sub> gjennom blant annet planting av skog på nye arealer, skogplanteforedling og gjødsling.

Etter Klimakur 2020 har Miljødirektoratet, alene eller sammen med andre etater, gjort ytterligere utredninger om hvordan skog og skogressurser bør forvaltes i et klimaperspektiv. Utredningene er gjort med tanke på klimaeffekt, kost/nytte og miljøkriterier for å sikre at det tas nødvendige miljöhensyn. De videre utredningene har resultert i rapportene «Planting av skog på nye arealer», «Målrettet gjødsling av skog som klimatiltak» og «Vern eller bruk av skog som klimatiltak». Tiltakene «gjødsling av skog» og «planting av skog på nye arealer» vurderes som gode klimatiltak med akseptable konsekvenser for naturmangfold.

Til tross for at vurderingene i Klimakur 2020 ikke ga en indikasjon på at skogvern kunne være et klimatiltak er det gjort en særskilt vurdering om vern av skog er et klimatiltak. I rapporten om vern eller bruk av skog som klimatiltak konkluderes det:

*«Ved bærekraftig skogbruk, og når biomasse fra skogen brukes i stedet for materialer og energi som i dag forårsaker utslipp av fossile klimagasser, er vår vurdering at det ikke er grunnlag for å vektlegge vern av norsk skog som klimatiltak.»*

(Rapport M-519/ 2016)

Gjennomføringen av klimatiltakene innebærer at det gjøres en avveining mellom hensyn til klima og andre interesser, inkludert naturmangfold. Arealene som er vurdert som aktuelle for gjødsling av skog og planting av skog på nye arealer er vesentlig redusert blant annet som følge av miljøkriteriene som skal følges. Eksempelvis viste bruttotall fra Landsskogtakseringen at så mye som 10 millioner dekar kunne være aktuelle for planting av skog på nye arealer. Når man i rapporten landet på et 1 million dekar over en 20 års periode, er det nettopp fordi man har gjort en avveining mellom hensyn til klima og andre interesser, samt funnet miljøkriterier som gir planting på arealer med liten betydning for naturmangfold. Når aktuelle arealer for planting av hensyn til andre interesser enn klima er redusert med 90 %, må det kunne sies å være god sikkerhetsmargin.

## Miljøorganisasjonenes alternative klimatiltak i skog

### Er utsatt hogst et klimatiltak?

Det er mye skog i Norge som blir langt eldre enn hogstmodenhetsalder. Det skyldes først og fremst at skogbruket på grunn av økonomi og driftstekniske løsninger ikke lenger utnytter hele skogarealet. Det gjenspeiles i den store differansen mellom tilvekst i skog (25 mill. m<sup>3</sup>) og hogst (12-13 mill. m<sup>3</sup>) i skog. Utsetter man hogsten i drivverdig skog med 30 år som foreslått av blant andre Naturvernforbundet, vil man kunne øke den totale stående skogbiomassen på kort sikt. En slik forlenget omløpstid vil imidlertid redusere tilgjengelig volum fornybart råstoff fra skogen. Da må råstoff komme fra andre kilder, ofte fossile. På lang sikt vil utsatt hogst redusere den årlige tilveksten, og dermed både karbonbindingen- og lageret i skog. Forlenget omløpstid vil også gi et mer ustabilt karbonlager i skog. I Klimakur 2020 er det gjort følgende vurdering om risiko for blant annet brann, storm og innsektsangrep ved en høy andel gammel skog:

*«Gammel skog er mer sårbar for kalamiteter og skogskader enn skog i varierende skogsklasser. Å lagre store mengder karbon i gammel skog vil kunne være en risikabel strategi vurdert i forhold til de varslede klimaendringene.»*

Klimakur 2020 Sektorrapport skogbruk (2010)

Optimalisering av volumproduksjon i skog er etter dagens kunnskap også det optimale for opptak og lager av karbon i skog på sikt. Med optimalisert menes det hogsttidspunktet som gir størst mulig produksjon i skogen sett over flere omløp. Med dagens tømmerpriser, sortimentfordeling og avkastning på alternative investeringer sammenfaller økonomisk hogstmodenhet på gran med hostmodenhet for optimalisert skogproduksjon. For furu vil den høye verdiproduksjonen i eldre skog som regel føre til at skogeier lar skogen bli eldre enn om man hadde optimalisert produksjonen i skogen. Dette støttes av statistikk fra Landsskogtakseringen som viser at gammel furuskog øker mest. Forvaltningen av furuskogene innebærer altså at man venter noe lenger med hogst i forhold til hva som ville være optimalt fra et klimaperspektiv.

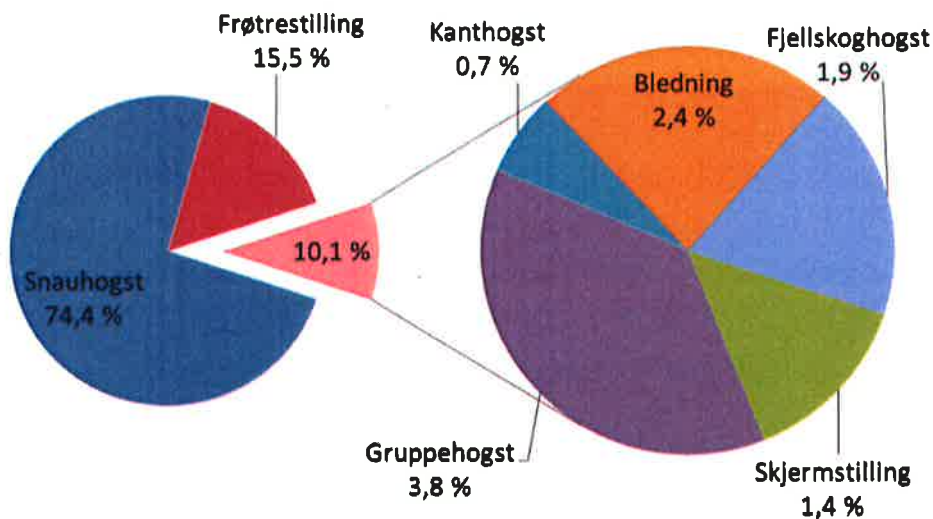
Forlenget omløpstid med 30 år vil kunne føre til:

- betydelig redusert produksjon i skogen
- større fare for skader på skogen som frigjør karbon og reduserer tilgjengelig biomasse
- mindre opptak av CO<sub>2</sub> og mindre tilgjengelig fornybart råstoff.

### Er lukket hogst et klimatiltak?

Lukket hogst er et begrep som inkluderer forskjellige hogstformer i skog. Felles for alle disse er at det ved hogst settes igjen et større antall trær for å sikre frøspredning og vern for foryngelsen, samt kontinuitet i skogbildet og skogproduksjonen. Hogstformene som omfattes er bledningshogst, fjellskoghogst, skjermstillingshogst, kanthogst og gruppehogst. God stabilitet og sjiktning i skog er ofte en forutsetning for å lykkes med lukket hogst. Etter PEFC skogstandard skal lukket hogst brukes der forholdene økonomisk og biologisk ligger til rette for det. Dette gjøres av hensyn til friluftsliv og biologisk mangfold. I rapporten «Resultatkontroll skogbruk og miljø (2014)», ble det

vurdert at de biologiske forholdene lå til rette for lukket hogst på ca. 13% av hogstarealet. Statistikk fra Landskogtakseringen 2008-2012 viser at det ble gjennomført lukket hogst på 10,1 % av hogstarealet (se fig. 1).



Figur 1: arealfordeling hogstformer 2008-2012 Landskogtakseringen

#### Direkte og indirekte klimaeffekter ved lukket hogst:

- Bruk av lukkede hogstformer reduserer produksjon i skogen med 5-20 % sammenlignet med skog som vokser bestandsvis.
- Ved lukkede hogster forynges skogen naturlig. Ved bruk av foredlet plantemateriale får man økt produksjonen med om lag 15 %. Denne gevinsten går man også glipp av.
- Større usikkerhet knyttet til etablering av foryngelse enn ved planting
- Økte driftskostnader og kjøreskader, og dermed reduserte arealet hvor det er lønnsomt å ta ut fornybart råstoff fra skog.
- Mulig positiv effekt på karbon i jord ved reduserte endringer i mikroklima etter hogst.

#### Usikkerhet rundt karbon i skogsjord

Norges Skogeierforbund er enige med miljøorganisasjonene i at hogst vil gi en temporær reduksjon av karbonmengden i jordsmonnet. Dette grunnet endringene i mikroklima som hogsten medfører. Etter hvert som ny skog etablerer seg vil lageret igjen øke fordi skogen vokser og mengden jordkarbon igjen øker. Ut i fra dagens kunnskapsgrunnlag er det grunn til å tro at den temporære reduksjonen i karbon jord er størst i lavproduktiv skog og minst i høyproduktiv skog. Dette støttes av vurderingene i blant annet i Klimakur 2020. På dette området er det behov for å øke kunnskapen.

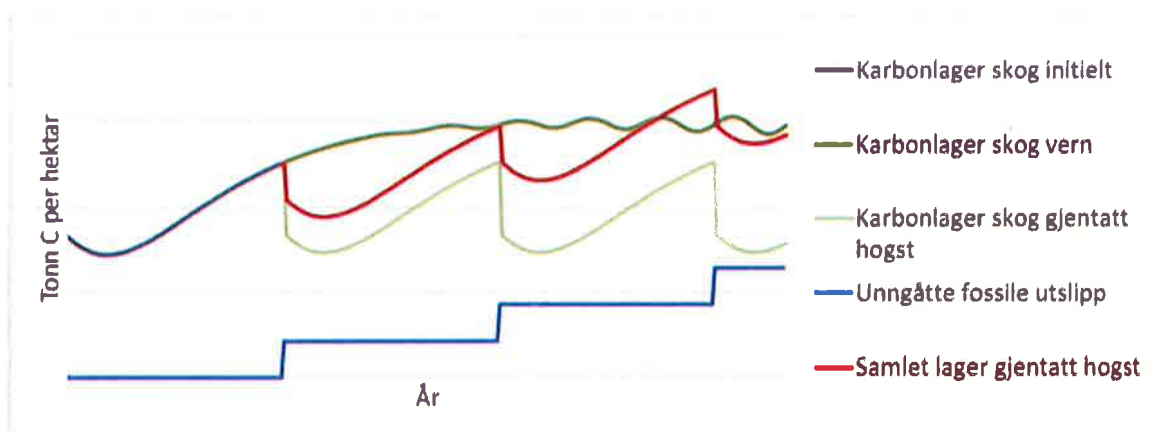
Flere av de her omtalte miljøvernorganisasjonen hevder at fullstendig metning av karbon i skog ikke finner sted. Det vil si at de mener opptaket av karbon i f.eks. jord og dødt organisk materiale kan fortsette selv når skogen blir så gammel at trærnes tilvekst er nær null.

FNs klimapanel skriver at det ofte blir antatt at karbonopptak i jord eller vegetasjon ikke kan fortsette i all tid – i motsetning til substitusjon ved bruk av biomasse fra skog som illustrert i figur 2. gjengitt fra rapporten «Vern eller bruk av skog som klimatiltak».

I rapporten «Vern eller bruk av skog som klimatiltak» konkluderes det på følgende måte:

*«Det er ikke tilstrekkelig kunnskap om utviklingen i gammel skog til at vi kan konkludere om hvorvidt gammel skog i Norge oppnår fullstendig metning eller ikke. Når man skal sammenlikne utviklingen i skogens karbonlager med virkningen av substitusjon betyr det likevel mindre om det er fullstendig metning eller en liten, vedvarende lagerøkning».*

(Rapport M-519/ 2016).



Kilde: Miljødirektoratet

Figur 2 Prinsippkisse for utvikling av karbonlagre ved hogst eller unngått hogst i et skogbestand.

Ut i fra dagens kunnskapsgrunnlag er det dermed ikke mulig å se for seg at lukket hogst er et aktuelt klimatiltak. Det er også trolig grunnen til at det ikke er vurdert som et tiltak i klimaforliket eller er nærmere utredet i Klimakur 2020 eller andre utredninger.

### Fører gjødsling av skog til forsuring?

WWF påpekte i høringen at vi bruker 70 millioner kroner årlig på tiltak for å motvirke forsuring og at gjødsling av skog kunne bidra til økt forsuring.

Det er svovel- (SO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>) og nitrogenforbindelser (NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>/NO<sub>3</sub>) som har ført til forsuring i Norge. Forbindelsene slippes blant annet ut ved forbrenning av fossilt brensel som kull og olje. Forsurende forbindelser har i all hovedsak kommet til Norge som langtransportert luftforurensing.

I Norge gjødsles skogen i all hovedsak med Opti-KAS Skog (Yara). KAS står for kalkkammonsalpeter, og gjødselen er tilsatt kalk for å motvirke forsuring. Opti-KAS Skog inneholder 27 vektprosent nitrogen (halvparten som nitrat og halvparten som ammonium), 5 prosent kalsium, 2,4 prosent magnesium og 0,2 prosent bor (Målrettet gjødsling av skog som klimatiltak, M174/2014).

I rapporten konkluderes det med følgende:

*«Hvis det stilles krav om bruk av kalsiumholdig N-gjødsel vil vi kunne se bort ifra negative forsuringseffekter på vassdrag»..*

Rapport M174/2014

Aske fra forbrenning av tre i inneholder alle næringsstoffene planter trenger og vil også ha en kalkingseffekt. Tilbakeføring av treaske til skog vil kunne gi økt produksjon og motvirke forsuring av jordsmonn (Skog og landskap rapport 09/2014). Dette gjøres i våre naboland Sverige og Finland. I Norge må ren treaske per i dag deponeres som spesialavfall. Miljødirektoratet ble bedt om å revidere den delen av gjødselvereforskriften som omhandler aske i 2012, det er ikke en tilfredsstillende progresjon på dette arbeidet.

### **Konklusjon**

Arealressursene i verden er knappe og Norge er ikke i en særstilling når det kommer til behov for avveining av hensyn til klima og andre arealinteresser som friluftsliv og naturmangfold. Norge er derimot i en særstilling når det kommer til kompetanse, ressurser og juridiske virkemidler for å utrede og avveie konsekvenser av ulike klimatiltak. Vi har også de økonomiske virkemidlene for å gjennomføre dem.

Klimatiltak i skog, som planting av skog på nye arealer, skogplanteforedling, gjødsling av skog og tettere planting etter hogst, er utredet og vurdert til å være gode klimatiltak og ha akseptable effekter på naturmangfold. Disse tiltakene må gjennomføres, evalueres og vurderes utvidet om vi skal nå våre juridisk bindende forpliktelser i blant annet Paris-avtalen.

Med hilsen  
Norges Skogeierforbund

  
Erik Lahnstein

  
Hans Asbjørn Kårstad Sørli