

Miljøverndepartementet  
Postboks 8013 Dep

0030 Oslo



skog+  
landskap

NORSK INSTITUTT FOR  
SKOG OG LANDSKAP

## Høringsuttalelse: Tiltak og Virkemidler for å nå Norske Klimamål mot 2020

Norsk Institutt for Skog og Landskap er høringsinstans for Klimakur 2020. Med bakgrunn i vår funksjon og virksomhetsområder gir vil vi primært kommentere kapittel 16 Jordbruk og kapittel 17 Skogbruk.

Skog og landskap vil generelt gi sin tilslutning de forslagene som er formulert under disse to kapitlene i Klimakur 2020. Vi har følgende utfyllende kommentarer:

### Kapittel 16 Jordbruk

#### *16.4.3 Miljønytte og forbedring av beregningsmetodikk – andre avsnitt: Reduksjon utslipp lystgass.*

Det er behov for å øke kunnskapen om hvilke forhold som er gunstige for utvikling av lystgass og hvilke konkrete tiltak som bidrar til å redusere utslipp. Slik kunnskap kan gi grunnlag for kart som viser utsatte områder og bidrar til å rette inn tiltak der det er størst behov. Slike kart kan også brukes i informasjonstiltak rettet mot de næringsdrivende, som vil ha behov for informasjon om hvilke tiltak som er best egnet for egen bedrift. Formidlingen kan for eksempel skje via internettapplikasjoner.

Dårlig drenering kan øke utslipp av lystgass. Den for Norge skisserte klimaendring karakteriseres av perioder med økt nedbør og nedbør av høyere intensitet. Omfang av arealer hvor dreneringsforholdene er for dårlige vil dermed øke.

#### *16.4.5 Mer effektiv gjødsling av jordbruksjord – andre avsnitt.*

Det varsles at lagret med mineralsk fosfor (P), som blir brukt for produksjon av kunstgjødsel, på globalt nivå vil tømmes. Jordbruket må derfor utvikle tiltak for å bli mer uavhengig av kunstgjødsel. En slik utvikling vil ytterligere bidra til en reduksjon i utslipp av lystgass.

#### *Fjerde avsnitt*

Basert på informasjon om jordkvalitet vil det være mulig å identifisere områder som er utsatt for jordpakking og/eller preget av dårlig dreneringsforhold. Slik informasjon bør formidles til berørte parter, for eksempel via internettapplikasjoner.

#### *16.4.6 Stans av nydyrking av myr og restaurering av dyrket myr – andre tekstavsnitt*

Dato:

Deres ref:  
200802064

Vår ref:

Norsk institutt for  
skog og landskap

Pb 115, 1431 Ås  
T 64 94 80 00  
F 64 94 80 01  
Org. nr.: 970 167 641  
Bankkonto: 7694 05 12081

Regionkontor  
Nord-Norge – Bardufoss  
Midt-Norge – Steinkjer  
Vest-Norge – Bergen

Norsk genressurscenter

[www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)

I områder med mye myrjord vil et slikt forbud legge vesentlige begrensninger på utviklingen av jordbruket og kan dermed ha negative konsekvenser for lokalsamfunnet. Metoder for myr dyrking som konserverer karbonlageret bør derfor undersøkes, for eksempel om omgraving av myr ved dyrking eller underpløying av myr-sjiktet kan bidra til at det organiske materialet konserveres.

#### *16.4.7 Produksjon av biokull og lagring i jordbruksjord – femte avsnitt*

Før eventuell implementering av biokull som jordforbedringsmiddel bør det skaffes innsikt i eventuelle negative bivirkninger, som for eksempel mulig binding av plantenæringsstoffer til biokull, forurensing av tungmetaller som kommer fra trevirket som ble brukt i pyroliseringen og mulig forurensing med giftrige organiske forbindelser som er formet under pyroliseringsprosessen.

#### *16.5.3 Informasjon – første avsnitt.*

For visse tiltak er det mulig å utvikle internetapplikasjoner som viser utsatte områder eller hvor bønder kan undersøke hvilke relevante tiltak for egen bedrift som er mest klimavennlig.

#### *16.6 Tiltak som ikke er utredet i detalj – Tabell 16 -4 punkt 11:*

Dyrkning av energivækster til bioenergi: I Norge er det ledig kapasitet på nedlagte jordbruksområder. Det er derfor mulig at bioenergiproduksjon kan utvikles som en ny bygdenæring. Det bør undersøkes hvordan slike "plantasjer" forholder seg kostnadmessig til bruk av skogavfall.

## **Kapittel 17 Skogbruk**

Norsk skog har i dag iflg. Landsskogtakseringen en bruttotilvekst på 26 mill m<sup>3</sup> fordelt på et produktivt skogareal på nærmere 78 mill dekar, eller en gjennomsnittlig produksjonsevne på 0,33 m<sup>3</sup>/daa/år. Til sammenligning har de svenske skogarealene en produksjonsevne på 0,5 m<sup>3</sup>/daa/år. I Sverige har man en årrekk diskutert produksjonsfremmende tiltak som ytterligere kan løfte den svenske skogens bidrag i klima- og energiregnskapene. Det savnes en tilsvarende overordnet vurdering av tilstand og utviklingstendenser i norsk skog, der en todeling synes å bli mer tydelig. Todelingen innebærer for det første at store og økende arealer knapt drives eller drives ekstensivt (med økende mengder naturlig avgang), og den andre delen er områder hvor det drives et miljøtilpasset skogbruk med stadig flere restriksjoner og krav. Med relativt mange skogeiere med små eiendommer, skaper også utfordringer fremover i forhold til å kunne opprettholde interessen for skog- og skogarealforvaltninga.

Den store balanseøvelsen – som også er betont i Klimakur-rapporten, består i en politisk målsetting om sterk auke i bioenergiuttaket fra norsk skog kombinert med å opprettholde og helst øke skogens karbonlager fremover. Det er grunn til å advare om at det krevende å oppfylle begge mål mindre forutsetningene for prognosene operasjonaliseres og underlegges en økonomisk og strategisk plan og kritisk drøfting. Enkelte av tiltakene kan stå i konflikt med andre målsettinger, dog neppe alle og heller ikke vil tiltakene og virkningen komme til samme tid. Det er grunn til å fremheve at med måten skogtiltakene i Klimakur økonomisk blir beregna på – realisering først ved hogsttidspunkt, vil de effektene sektoren opererer med i stor grad måtte få en meget langsiktig karakter. Disse kan dermed ved første øyekast fremstå som mindre kraftfulle enn "umiddelbare" tiltak i andre sektorer. Rapporten belyser og drøfter i liten grad at skogbruket både vil kunne iverksette tiltak i skog med kort-, mellomlang- og meget langsiktig investeringshorisont, og at man i karbonregnskapet kunne synliggjort effektene på en annen måte enn det som fremgår etter metodikken som er fulgt i Klimakur.

I sektorrapporten Skogbruk er det fokusert på fire hovedtiltak og noen flere mindre tiltak.

- 1. tettere planting,
- 2. skogreising på snaumark og gjengroingsmark
- 3. gjødsling av eldre produksjonsskog,
- 4. økt bruk av foredlet plantemateriale,

Tiltak 5, 6 og 7 omfatter hhv omdisponering av arealer, endra avvirkningsnivå og skogvern. Kun tiltak 3 er angitt å gi kortsiktige effekter i forhold til økt karbonbinding i skog og mulighet for rask realisering av investert kapital til auka biomasseuttak eller C-lagring.

Det er liten grunn til å betvile hovedresultatene fra simuleringene og kjøringene, men usikkerhet for eksempel knytta til hvor raskt det kan oppnås resultater av bioenergisatsingen, kunne vært drøftet mer eksplisitt. Flere av delmodellene eller grunnlaget som benyttes til simuleringene er mangelfulle da de ikke tar tilstrekkelig hensyn til f eks: nullområder, restriksjoner på arealene, naturlig avgang, heimeforbruket, transporttap etc.

Det er grunn til å påpeke at flere andre tiltak burde vært tatt med eller i minste fall drøfta, både fordi de er kost-nyttmessig er konkurransedyktige, men også fordi lovverk og forskrifter griper inn i effektiviteten og mulighetene. Noen eksempler på dette skal her gis:

- 1) For å sette arealene i rask produksjon, redusere "source-perioden" etter hogst og unngå ventetid er et tiltak som startgjødsling eller umiddelbar kultur etter foryngelseshogst viktig å få løftet frem. Ventetidsreduksjon er m.a.o. et svært sentralt element som kan gi betydelig effekter når man opererer med den metodikken som er benyttet i beregningene. Foryngelsesforskriftene gir stort slingringsmonn og "frihet under ansvar" for den enkelte skogeier.
- 2) Mer optimale treslagsvalg er ikke tatt med som eget tema og er kanskje den faktor som i størst grad vil styre de langsiktige produksjonsmulighetene på våre skogarealer. I dag er det for eksempel problemer med å få opp furuforyngelse på typisk furumark både sønnafjells og nordafjells, særlig på grunn av lokalt høg elgtetthet. Foryngelse med tørkeutsatt og glissen gran på disse arealene vil gi en klar produksjonsreduksjon. På midlere og høyere boniteter østafjells blir gran erstattet med dunbjørk og dels andre lavtytende treslag. Kulturskog med gran og sitkagran vestafjells og nordenfjells blir i rask takt erstatta av beiteland og lågproduktiv lauvskog – uten at det blir reagert aktivt i forhold til dette fra skogmyndighetene. Høge populasjoner av hjort innebærer en betydelig begrensning av foryngelse og produksjon. Effektene av dette er ikke forsøkt beregna, og står derfor i sterk kontrast til tiltakene som løftes frem i pkt 2) i rapporten.
- 3) Høytytende treslag som sitkagran, lutzgran, hybridlerk, sibirlerk og douglas er ikke drøftet, men blir fremhevet som viktige bidrag for å auke produksjonen på gitte arealer i våre naboland i øst og sør. Et areal på 0,5 mill daa med sitkagran med en årlig karbon-binding på om lag 0,65 mill tonn CO<sub>2</sub>, eller en binding av 1,2% av Norges samlede utslipp av CO<sub>2</sub>. Det er mulig at Klimakur dels har inkludert bruken av andre høytytende treslag i forhold til skogreising, men dette er ikke kommentert eksplisitt.
- 4) Balansert gjødsling av ung- og middelaldrende skog er et aktuelt tiltak. Skog og landskap har flere forsøksserier og rapporter som synliggjør produksjonsauken som finner sted gjennom gjødslingsprogrammer i barskog i hogstklasse III. Dette er heller ikke tatt med i drøftinga.
- 5) Grøfterensk (på allerede etablerte grøtfefelt) er ikke drøftet. Myr dekker om lag 17 mill daa eller om lag 9 % av Norges landareal. Av dette er det regnet at om lag 2,5 mill daa er grøfteverdig myr og fuktskog. På 1960- og 70-tallet beregnet man et behov for om lag 2000 km grøfterensk per år, i de siste tiåret har dette falt til noen få km.

- 6) Grøfting og drenering av myr og vassjuk mark kan være aktuelle tiltak selv om en kan få klimagassutslipp på kort sikt. Økt skogproduksjon vil likevel over en periode på 50-100 år kunne gi positivt karbonregnskap for dette tiltaket. Tiltaket bør vurderes på linje med det som gjøres i Finland og Sverige, da det ikke er faglig grunnlag som tilsier at dette bør vurderes annerledes enn i vår naboland.
- 7) Askegjødsling på kultivert torvmark. Med flere og flere biobrenselanlegg vil det være et klart behov for å føre aske som næringsressurs tilbake til skogen. Effektene av dette burde vært drøfta mer konkret ut fra nåværende kunnskapsstatus.
- 8) Tilplanting av gjengroingsarealer og innmark ute av drift er en betydelig mulighet for økt skogbasert karbonbinding. Dette er i liten grad vurdert som tiltak, til tross for at det foreligger store arealreserver som åpenbart kan benyttes for økt produksjon.
- 9) Areal differensiering for mer målretta arealutnyttelse til definerte formål er et aktuelt virkemiddel. Dette kunne inkludere samlede skjøtselspakker der man vurderer flere tiltak på arealene for å bygge opp en differensiert skog.

De ovenstående punkter er forhold som kunne vært gitt en langt bredere drøfting for å komplettere de eksisterende tiltak og som kunne supplert det gode arbeidet som er startet gjennom Klimakur-utredningen. Det er også grunn til å se mer detaljert på for eksempel gjødslingsarealer og et behov fremover til å forestå mer dyptpløyende analyser på flere temaer.

Dersom det er ønske om utdypende informasjon knyttet til vår uttalelse, bidrar vi gjerne.

Med vennlig hilsen



Arne Bardalen  
Direktør

Arnold Arnoldussen  
Seksjonsleder Jordsmonn

Bernt-Håvard Øyen  
Seksjonsleder Skogproduksjon