



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Miljødirektoratet

hoering.miljodirektoratet.no

Dato: 30.04.2020

Deres ref: 2019/4263

Vår ref: PS/ab

NIBIO

Postboks 115, 1431 Ås

Tlf: 406 04 100

post@nibio.no

nibio.no

Org. nr: 988 983 837

Klimakur 2030: Høringsuttalelse fra NIBIO

Vi viser til Miljødirektoratets invitasjon til å gi høringsuttalelse til Klimakur 2030. Miljødirektoratet sier at «et viktig formål for høringsprosessen er derfor å undersøke om det er informasjon og kunnskap som utfyller eller endrer grunnlaget som er benyttet for analysene i Klimakur 2030, eller «tiltak av betydning som ikke er utredet». Det vises til at «Rapporten har ingen anbefalinger om hvilke tiltak og virkemidler som bør gjennomføres, men presenterer et kunnskapsgrunnlag».

NIBIO gir ikke konkrete anbefalinger om hvilke tiltak som bør prioriteres for gjennomføring, men kommenterer kunnskapsgrunnlaget, både tiltakene i seg selv og samfunnseffekter av disse, samt eventuelle tiltak vi savner i Klimakur 2030. NIBIO har også på oppdrag fra direktoratene bidratt med utredninger og beregninger til det faglige grunnlaget for deler av Klimakur 2030. Vi gir ikke direkte kommentarer til våre egne faglige bidrag. Premissene for oppdragene kan imidlertid ha vesentlig betydning for resultatene. Vi anser ikke at det er en motsetning mellom å ha utført oppdrag og på den annen side kommentere valg av forutsetninger der dette kan ha stor betydning både for resultater og tolkning av disse.

Oppsummering

NIBIO vurderer Klimakur 2030 som et omfattende og i hovedsak godt kunnskapsgrunnlag for utvikling av politikk for prioritering av klimatiltak. **Vi har likevel som vist i denne uttalelsen også funnet flere områder hvor kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt. Det betyr at det trenges forbedringer i det faglige grunnlaget før det kan gjøres beslutninger om klimatiltak for å oppnå utslippsmålet i 2030.**

Det har som følge av Koronakrisen blitt økt forståelse av hvor viktig helhetlig forståelse av samfunnssikkerheten er, herunder betydningen av gode risikovurderinger og hvordan vi kan utvikle et robust samfunn. Disse perspektivene er, i og for seg naturlig nok, ikke avspeilet i de Klimakur 2030. Læringen fra Koronakrisen bør føre til at tiltakene i Klimakur 2030 blir vurdert i et bredt samfunnssikkerhetsperspektiv.



NIBIO

Generelle kommentarer

Rapporten gjør godt rede for de internasjonale og nasjonale avtaler som definerer politiske, legale og faglige premisser for arbeidet med å redusere klimagassutslippene i Norge. Denne tydelige politiske forankringen for arbeidet med Klimakur 2030, er viktig for å se sammenhengene mellom overordnede mål og tiltak som på en eller annen måte vil ramme næringsliv, samfunn og enkeltborgere.

- **Klimapolitikken og arbeidet for å redusere klimagassutslippene i Norge må settes i en helhetlig sammenheng basert på god forståelse av særskilte nasjonale forutsetninger.**

En slik tilnærming står ikke i motsetning til at Norge har besluttet å bli en del av EUs klimarammeverk definert av de 3 pilarene; kvotedirektivet; innsatsfordelingsforordningen for ikke-kvotepliktige utslipp, og regelverket for utslipp og opptak i skog- og arealbrukssektoren. Særlig gjelder dette i forhold til de åpenbare sammenhengene mellom ikke-kvotepliktige utslipp og utslipp og opptak i skog- og arealbrukssektoren for arealkategoriene skog, dyrket mark, beite og myr. Det er i betydelig grad arealbruken innen skog- og jordbruk, med eget regelverk og omtalt i rapportens del B, som er grunnlaget for de klimagassutslipp fra jordbruket som faller inn under regelverket for innsatsfordelingsforordningen, som er omtalt i del A.

Tiltak med grunnlag i et av de to regelverkene får konsekvenser eller effekter for aktivitet definert under det andre regelverket. Jordbrukere og husdyrbrukere er ofte også skogbrukere i Norge. Dette innebærer at de mest sentrale beslutningstakere for aktivitet som reguleres av de to forskjellige regelverkene, ofte er en og samme person. I og med at tiltak for å redusere utslipp av klimagasser ofte også kan komme i konflikt med andre viktige nasjonale mål innen miljø-, mat-, landbruks- og distriktpolitikken, blir det svært viktig at politikk og tiltak for å redusere klimagassutslipp fra landbruket utformes og iverksettes basert på en helhetlig forståelse av landbrukets, bøndenes og skogeierens betydning for matproduksjon, virkestilgang i et langsiktig perspektiv, biologisk mangfold og andre miljøaspekter, og levende lokalsamfunn. Bønder og skogeieres arealbruk, som er dynamisk og følger overordnede politiske føringer og etterspørselen i markedet, er så vidt avgjørende for ikke-kvotepliktige utslipp og opptak og lagring av klimagasser, at tiltak og tiltakseffekter må sees i sammenheng på tvers av de to hovedregelverkene som regulerer klimatiltakene for denne sektoren.

Dette forholdet er reflektert også i rapporten, jfr. bl.a. figur A 1, som illustrerer EUs klimarammeverk for 2030 og fleksible mekanismer. **Gitt de åpenbare sammenhenger som eksisterer mellom arealbruk, næringsutøvelse, politikk, virkemidler og beslutningstakere for jord- og skogbrukssektoren, må politikk og tiltaksregimer vurderes samlet for landbruket selv om aktiviteten i stor grad er plassert i 2 forskjellige pilarer i klimarammeverket.**

Hvis ikke risikeres underoptimale løsninger og løsninger med unødvendige negative effekter for disse næringene. Det er viktig at denne realiteten gjenspeiles i de konkrete løsningene for praktiseringen av de fleksible mekanismene.

- **Disse perspektivene bør belyses bedre som grunnlag for de politiske beslutningene om prioritering av klimatiltakene.**



NIBIO

Del A, jordbruk

Klimakur viser at tiltak for reduksjon i klimagassutslipp, vil kunne få betydelige negative effekter for det norske matsystemet, og for næringer og samfunn. Dette påvirker næringsutøvere, bedrifter, arbeidstakere og lokalsamfunn som er basert på næringsvirksomhet knyttet til jord- og skogbruk. Det er derfor avgjørende viktig at tiltak som iverksettes har god effekt og så små negative konsekvenser som mulig. Flere tiltak kan imidlertid også ha positive effekter på avling og driftsforhold i tillegg til å redusere utslipp (drenering, gjødseltiltak og fangvekster). Kunnskapsgrunnlaget som vurderinger og anbefalinger i Klimakur 2030 baserer seg på, må derfor være solid og mest mulig omforent for involverte eller berørte interessegrupper.

Vi har imidlertid i perioden etter at Klimakur 2030 ble lagt fram, sett flere eksempler på at det er usikkerhet og uenighet knyttet til flere av de sentrale metoder som er benyttet for å beregne effekter og kostnader av forskjellige tiltak. Noen av disse omtales nedenfor.

Rødt kjøtt og konsekvenser

For tiltaket «*Overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk*», er det gjort en kvantitativ beregning av mulige helsegevinster ved at forbruket av rødt kjøtt i befolkningen som et gjennomsnitt reduseres til myndighetenes anbefalte kostholdsråd. Tiltaket i seg selv beregnes å kunne bidra til store utslippsreduksjoner. Med valgte forutsetninger beregnes tiltakskostnaden å være lav eller negativ og dermed samfunnsøkonomisk lønnsom, og ekstra lønnsom dersom en også legger inn beregnede helsegevinster av tiltaket. Det er imidlertid knyttet stor usikkerhet til de kvantitative beregninger av helsegevinster, noe NIBIO også har gjort oppmerksom på i sitt bidrag til rapporten. Det er dokumentert at tiltaket vil ha store konsekvenser for verdiskaping og sysselsetting i det norske matsystemet, men det er ikke gjort mer konkrete analyser av den overgangsrisiko implementering av tiltaket medfører. Det norske matsystemet, med varierte og desentraliserte produksjoner, basert på i stor grad det lokale ressursgrunnlaget, er bygget opp over lang tid. Tiltak som fører til sterke og raske endringer i dette systemet, innebærer betydelig overgangsrisiko, dvs. risiko for alvorlige konsekvenser på matsystemet som følge av klimatiltakene.

- ***De helhetlige effektene av tiltaket på matsystemets verdikjeder, jordbruksmiljøenes bærekraft og ringvirkninger for lokalsamfunn, er mangelfullt belyst.***

NIBIO har i faglig notat til utarbeidelsen av Klimakur pekt på viktige tilleggseffekter for dette tiltaket, som f.eks. konsekvenser for kulturlandskap og biologisk mangfold som følge av betydelig redusert bruk av gras- og beitearealer både på innmark og i utmark. Det er ikke gjennomført kvantitative beregninger av de negative effekter på slike verdier som vil følge av en reduksjon i grovfôrbasert husdyrhold. Det samme gjelder i f.t. den politiske målsettingen om å opprettholde landbruk over hele landet og en desentralisert bosetting i Norge.

I Klimakur 2030 omtales disse problemstillingene greit, men ufullstendig. Før tilleggseffekter av kostholdstiltaket redusert konsum av rødt kjøtt legges inn i som et element i utslippsberegningene og bidrar til å forsterke den positive effekten av klimatiltaket endret kosthold, må de metoder som ligger til grunn for beregningene av helsegevinster kvalitetssikres, og andre viktige tilleggseffekter må også kunne kvantifiseres.

Referansebaner

Som det framgår av avsnittet «*Konsekvenser for primærproduksjonen*», er det usikkerhet knyttet til det sammenligningsgrunnlaget (referansebanen) som legges til grunn for å beregne effekten av endringer og tiltak i jordbrukssektoren. Særlig gjelder dette for faktorene forbruksendringer og endringstakt.

Kostholdsvanene i Norge har gjennomgått betydelige endringer de siste ti-årene, og det er grunn til å tro at



det også vil fortsette i det kommende tiåret. De endringer som må gjennomføres i den innenlandske matvareproduksjonen framover, må være godt forankret i etterspørsel og markedsutvikling, og slik forholde seg til trender og endringer i kostholdsvaner, enten endringene skyldes politisk styring eller forbrukernes «frie valg». Det er vesentlig å fange opp forbruksendringer på et tidlig tidspunkt for å kunne gi råd til politikere, forvaltning, næringsorganisasjoner og bønder om markedsregulering, tiltak, produksjons- og investeringsplanlegging. Bedre kunnskap om forbruksendringer gjennom bedre estimater og prognoser for forbrukerpreferanser og kostholdsvaner framover, vil bidra til å redusere usikkerhet i referansebanen og dermed kunne øke treffsikkerheten i politikktutforming og rådgiving.

- ***Det er derfor gode begrunnelser for anbefalingene i rapporten om at det trengs ny kunnskap om forbrukerpreferanser og etterspørselsutviklingen for mat framover.***

Beregning av utslippseffekter fra jordbruket

Både for forvaltningen, næringen og forskningen er det viktig å kunne gi gode og konkrete anslag over klimagassutslipp fra jordbruket, både til tiltaks- og scenarioanalyser, men også som grunnlag for informasjon og rådgiving til næringsutøvere. Dette blir særlig viktig når jordbruket (både organisasjonene og bøndene) som en oppfølging av de tiltak som blir vedtatt med utgangspunkt i Klimakur 2030, skal motiveres til å gjennomføre pålegg eller frivillige tiltak for å redusere klimagassutslippene. For den enkelte bonde, men også som informasjonsunderlag for utforming av næringspolitikken, gjelder dette først og fremst for type tiltak beskrevet i kapittel 7.6.1, *Tiltak som forbedrer produksjon og ressursutnyttelse*. Dette innbefatter de 5 gjødslingstiltakene, tiltaket husdyrgjødsel til biogass, fôrtiltak og grovfôrtiltak. Tiltaksposten inkluderer imidlertid også viktige agronomiske tiltak som i dag ikke lar seg kvantifisere, som f.eks. drenering, presisjonsgjødsling, presisjonsprøyting og beiting for melkeku.

- ***Det må utvikles et forbedret kunnskapsgrunnlag som gjør det mulig å kvantifisere utslippsreduksjoner også av disse tiltakene. Det samme gjelder for andre tiltak som f.eks. jordpakking, bruk av fangvekster, vekstskifte og produksjonsomlegginger, som kan ha betydning for klimagassutslippene.***

NIBIO benytter i dag en klimagasskalkulator utviklet i 2015 til beregning av klimagassutslipp fra jordbruket. Det er besluttet at denne skal revideres, og instituttet har nedsatt en arbeidsgruppe som ila. 2020/21 skal utvikle en ny versjon. I tillegg til at den reviderte kalkulatoren skal øke presisjonsnivået for tiltak som beregnes ved bruk av dagens kalkulator, jfr. bl.a. tiltak omtalt i kapittel 7.6.1, skal den nye versjonen kunne beregne effekter av tiltak som pr. i dag ikke lar seg kvantifisere og effekter av andre aktuelle agronomiske tiltak. For flere av disse tiltakene må det utvikles mer kunnskap gjennom forskning og målinger over flere år. Det er også målsettingen at en gjennom bruk av den nye kalkulatoren skal kunne hente informasjon som kan bidra til å operasjonalisere fleksibilitetsmekanismene mellom ikke-kvotepiktig sektor og LULUCF. Kalkulatoren vil bli et viktig verktøy for landbrukets innsats for å nå målene om å kutte utslippene fra sektoren tilsvarende 5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter innen 2030.

*GWP₁₀₀ eller GWP**

Det er en faglig diskusjon om hvilken regnemetode som gir det beste grunnlaget for å beregne og sammenlikne oppvarmingseffektene av utslipp av ulike klimagasser og dermed også hva som er det beste beslutningsgrunnlaget for tiltaksprioriteringer. Diskusjonens kjerne er hvordan metan skal behandles når det skal gjøres anslag over den samlede oppvarmingseffekten av de viktigste klimagassene. For å kunne beregne en total oppvarmingseffekt må de forskjellige klimagassene vektas. Metan har sterk oppvarmingseffekt, men



NIBIO

brytes raskt ned i atmosfæren. I gjeldende beregningsmetode GWP100 som FNs klimakonvensjon i 1997 vedtok skulle brukes til å omregne alle klimagasser til CO₂-ekvivalenter, bl.a. som grunnlag for kjøp og salg av utslippskvoter, beregnes imidlertid oppvarmingseffekten av metanutslipp akkumulert over 100 år på samme måten som oppvarmingseffekten av CO₂, selv om metan har en vesentlig kortere levetid i atmosfæren (om lag 12 år).

GWP* legger til grunn at metan er kortlevd, men med sterkere oppvarmende effekt enn CO₂. Beregninger som baserer seg på GWP*, viser at reduksjon i metanutslipp i f.t. dagens utslippsnivå raskt vil redusere nivået av metan i atmosfæren, og at reduksjon i nye metanutslipp derfor vil kunne bidra til reduksjon i menneskeskapt oppvarming i perioden fram til 2030.

Med utgangspunkt i de politiske forpliktelser og rammer som gjelder for Norges klimapolitikk som innebærer at Norge har forpliktet seg til et kutt i ikke-kvotepiktig sektor på 40 prosent og 5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i jordbrukets utslipp innen 2030, reises spørsmål om diskusjonen om en skal bruke GWP100 eller GWP* er relevant. Med den tidshorisonten som er satt for utslippskuttene (2030), og med de betydelige oppvarmingseffekter som metan har, vil raske kutt i metanutslippene være viktige bidrag til at forpliktelsene om kutt i ikke-kvotepiktig sektor skal kunne nås. I og med at drøvtyggere er blant de viktigste kilden til nye utslipp av biogent metan, er det derfor nærliggende å foreslå reduksjon i den innenlandske produksjonen av rødt kjøtt. Når en slik reduksjon også vurderes å gi positive helsemessige tilleggseffekter, framstår en reduksjon av produksjonen av rødt kjøtt tilpasset til myndighetens kostholdsråd, som et effektivt tiltak.

Det må imidlertid være et grunnleggende premiss for enhver politikktutforming at den baserer seg på et solid og akseptert kunnskapsgrunnlag. Både GWP100 og GWP* gir viktige bidrag til utformingen av internasjonal og nasjonal klimapolitikk. Selv om GWP100 er valgt som metode bl.a. for å beregne CO₂-ekvivalenter og brukes som grunnlag for landenes innrapportering av utslipp til FNs klimakonvensjon og i EUs kvotehandlingssystem, må vitenskapelig basert kunnskap om klimagassene og deres betydning for den globale oppvarmingen også vektlegges når den framtidige klimapolitikken skal utformes, selv om denne kunnskapen ennå ikke er tatt hensyn til i beregningsmåten (GWP100).

GWP* tar hensyn til metandynamikken i atmosfæren. GWP100 betrakter oppvarmingseffekten av metanutslippene som stabil over en 100-årsperiode og overvurderer metanutslippenes betydning for den langsiktige oppvarmingen, selv om det isolert sett er rett at en reduksjon av metanutslippene i f.t. dagens nivå i perioden fram til 2030 vil redusere oppvarmingen etter hvert som metan brytes ned i atmosfæren og nye metanutslipp ikke kompenserer for det som brytes ned. Det er imidlertid ingen tvil om at det er de sent nedbrytbare gassene og særlig CO₂, men også lystgass, som er den store utfordringen sett på lenger sikt. Ensidig fokus på å kutte metanutslippene for å oppnå en kortsiktig gevinst i f.t. målene i Klimakur 2030, kan føre til svekket oppmerksomhet om at raske og sterke kutt i CO₂- og lystgassutslippene er det som avgjør om vi kan oppnå de langsiktige målene for redusert oppvarming.

- ***Derfor er også både kunnskap om klimagasser og oppvarmingseffekter, og bedre forståelse av betydningen av metoden for å beregne oppvarmingseffekter av klimagasser som ligger til grunn i GWP*, viktig når klimapolitikken skal utformes og tiltak iverksettes.***



NIBIO

Utslippsregnskapet viser at metanutslipp fra norsk jordbruk er redusert siden 1990-tallet. Dette vil fortsette å gå ned det kommende tiåret dersom trenden i forbruksutviklingen fortsetter og ytterligere reduserer kapasiteten i norsk grovfôrbasert husdyrhold. Tilpasning til endringer i forbruket av kjøtt og melk er allerede en stor utfordring for deler av norsk landbruk og medfører store endringer i primærleddet så vel som i industrileddet. Det sterke fokuset på metan i Klimakur 2030 og implisitt tiltak for å stimulere til ytterligere og hurtigere reduksjon i grovfôrbasert kjøttproduksjon enn det som følger av en naturlig begrunnet tilpasning til lavere etterspørsel, vil kunne få alvorlige negative effekter for de viktige verdikjedene som er etablert med utgangspunkt i landbruket i Norge. Det er i dag en trend i hele Europa at kostholdsrådene anbefaler økt inntak av frukt og grønt og redusert forbruk av rødt kjøtt. Det er grunn til å tro at denne trenden vil forsterkes (jf den nye rapporten *Grøntsektoren mot 2035*). Dette indikerer at det er tvilsomt om det er grunn til å iverksette spesielle tiltak begrunnet som klimatiltak for å stimulere til en reduksjon i produksjonen av rødt kjøtt utover den tilpasning og reduksjon som vil følge av «naturlig» nedgang i etterspørselen. Dette må også sees i sammenheng med mulighetene for økt nasjonal fôrproduksjon og økt produksjon av frukt og grønt.

- ***En grundigere vurdering av disse sammenhengene savnes i Klimakur 2030.***

Omstilling

I rapporten vises det til at det er en voksende erkjennelse av at «oppfyllelse av klimamålene bare er ett av elementene i en nødvendig samfunnsomstilling», og at «omstilling til sirkulær økonomi er vesentlig på veien til lavutslippssamfunnet». Selv om mandatet for Klimakur 2030 har vært smalere enn det ville vært om en skulle vurdert en overgang til et bærekraftig lavutslippssamfunn, har en likevel på en tilfredsstillende måte klart å trekke inn 2050-perspektivet og en overgang til et samfunn og et næringsliv basert på sirkulærøkonomiske prinsipper i diskusjonene i rapporten. Behovet for å forstå betydningen av bærekraftige samfunn og en bærekraftig økonomi er ytterligere aktualisert av koronakrisen som har rammet både Norge og verden etter at Klimakur 2030 ble utarbeidet.

Dette gjør det ikke mindre viktig å holde oppe trykket for å håndtere klimautfordringene, men den nye forståelsen av samfunnets sårbarhet og risikoforståelse, betyr at også tiltak i Klimakur 2030 må ta høyde for de langtidseffekter koronakrisen kan få for samfunn og økonomi både nasjonalt og globalt og dermed også for klimapolitikken og bærekraftsmålene. Det er i dag for tidlig å konkludere med de langsiktige konsekvensene av koronakrisen, men noen problemstillinger bør hensyntas i den videre utformingen av klimapolitikken:

- Det må forventes en dramatisk reduksjon i etterspørselen etter olje de kommende 2 åra og kanskje enda lenger selv om oljeprisen blir liggende på et lavt nivå. Koronakrisen kan komme til å påskynde overgangen til lavutslippssamfunnet og gi en hurtigere utfasing av fossile energikilder enn tidligere estimert
- Alle land vil gjennomføre risikovurderinger i f.t. samfunnskritiske varer og tjenester pga. større geopolitisk usikkerhet. For noen varegrupper og kompetanseområder, særlig knyttet til helsesektoren, vil nasjonal beredskap bli sterkere vektlagt. Krisen har synliggjort at store eksportland av matvarer og råvarer prioriterer nasjonal forsyning og beredskap. Dette vil forsterke fokuset på nasjonal matvareberedskap også i Norge og viktigheten av å opprettholde eller til og med øke den innenlandske mat- og fôrvarerproduksjonen basert på nasjonale ressurser



NIBIO

Det blir essensielt at en klarer å opprettholde og gjenetablere aktiviteten i næringslivet når tiltakene for å begrense pandemien trappes ned. Arbeidsledigheten må reduseres og både arbeidstakere og bedriftseiere må gis tro på at mer normale tilstander igjen kan opprettes. Den landbaserte matindustrien er Norges største fastlandsindustri, landbruket gir en årlig verdiskaping på opp mot 150 milliarder kroner, og primærproduksjonen, foredlingsindustrien, transport og logistikk med mere, sysselsetter nærmere 130 000 personer spredt over hele landet. Landbruket omstilles raskt med en gjennomsnittlig årlig produktivitetsvekst på om lag 3 %. Det er stor usikkerhet om effekten av tiltaket redusert produksjon av rødt kjøtt.

- ***Kunnskapen om effektene av tiltaket på norsk jordbruk og matsikkerhet må derfor forbedres og vurderes i lys av den nye økonomiske situasjon Norge står overfor, og i den sammenheng det faktum at landbrukets verdiskaping i Norge kan økes både for å styrke matsikkerheten, men også for å sikre og skape nye arbeidsplasser i Norge.***

Del B, skog og annen arealbruk

Skogens ressurser og tilstand i Norge er resultat av ambisiøs skogpolitikk, skogforskning på høyt nivå, en etablert skogindustri og en aktiv skogbruksnæring. Dette har bidratt til sterk økning i tilvekst og en tredobling av stående massevolum i løpet av de siste 100 år. Skogen har et stort og veldokumentert potensial for økt opptak og lagring av karbon, og som biomasseressurs for energi, materialer og industriråstoff. De foreslåtte tiltakene i Klimakur 2030 er grundig utredet og dokumenterer at skogtiltakene er både effektive og har lav tiltakskostnad. Skogtiltakenes virkninger på naturmangfold og andre miljøinteresser er generelt beskrevet, men kunnskapen bør styrkes som grunnlag for avveining mot økt bruk av skog som klimatiltak.

Det foreligger også flere tiltak i skog som vil kunne gi ytterligere karbonbindingseffekter. For å gi et helhetlig bilde av mulighetene som ligger i en optimal binding på skogarealene, burde flere mulige tiltak vært belyst i Klimakur 2030. Da de fleste skogtiltakene får først stor effekt etter noe tid, noe som taler for at tiltakene iverksettes raskt. Tiltakene omfatter foryngelsesfasen, vekstfasen og heving av kvaliteten på biomassen og tilstanden i skogen. For å utnytte potensialet er det avgjørende at de riktige tiltakene settes inn på riktig tidspunkt og på de riktige arealene. Siden skogbruk er langsiktige investeringer, er det avgjørende at tiltakene tar opp i seg endrede klimatiske forutsetninger slik at treslagsvalg og tiltak tar høyde for de nye vekstbetingelsene. Best effekt med tanke på karbonbinding er en kombinasjon av tiltak som utnytter plantenes fortrinn på de ulike boniteter i skogen.

- ***For å sikre et mest mulig helhetlig grunnlag for de politiske prioriteringene, bør i prinsippet alle mulige skogtiltak utredes.***

Dyrket mark

Dyrket mark inkluderer under del B i rapporten tiltak for utslippsreduksjoner som forbud mot dyrking av myr, bruk av fangvekster og biokull, der de to siste tiltakene foreløpig «ikke kan inkluderes i regnskapet». Vi vil vise til at det er behov for å styrke kunnskapen knyttet til alle disse tre tiltakene. Fangvekster og biokull inngår i tiltak jordbruksnæringen selv kan prioritere, gitt at regelverk og kunnskap åpner for at disse kan inngå i klimagassregnskapet. Når det gjelder nydyrking og drenering av myr og organisk jord, er det behov for mer kunnskap om utslippseffekter ved endret dyrkingsmetode, f.eks. omgraving. Det er også behov for å inkludere effekter på jordbruksmiljøer og regional utvikling da forbud mot myr dyrking i enkelte områder kan svekke muligheten for å opprettholde levedyktige jordbruksmiljøer. Disse momentene er ikke belyst i



NIBIO

Klimakur 2030, og kunnskapen fra NIBIO rapport 49/2019, som ville gitt et godt grunnlag for analyse av disse sammenhengene, er ikke benyttet.

Klimakur viser til at de omdisponeringene innenfor landbruket som gir størst utslipp av klimagasser er nydyrking av skog/fastmark og myr, omdisponering av skog og myr til landbruksveier og omdisponering av skog til beite. Omtalen av de enkelte tiltak som fører til arealendringer, med tilhørende utslipp er dekkende.

- ***Det savnes en mer helhetlig analyse av hvorfor disse areaendringene skjer, sammenhenger og hvordan tiltak for å redusere disse arealendringene vil påvirke matproduksjon og jordbruksmiljøer. Dette er en sentral del av konsekvensvurderingen som ikke er godt nok dekket i rapporten.***

Biokull

Rapporten behandler biokull utførlig, men antyder at muligheten for bruk er begrenset fordi: 1) biokull kan ikke bokføres i utslippsregnskapet i dag, og 2) biokull mangler verdikjeder. Begge argumenter er en forenkling av dagens status, og at biokull kan brukes dersom det er vilje til det.

NIBIO mener at IPCCs rapport "2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines For National Greenhouse Gas Inventories" (2019 Refinement), volume 4: *Agriculture, Forestry and Other Land Use*, åpner for å ta i bruk biokull som et nytt element. Under kategorien "soil carbon" sier IPCC at "The Tier 2 and Tier 3 methods have been refined to estimate the impact of biochar amendments on soil carbon stocks in mineral soils for cropland and grassland" (IPCC 2019, Volume 4, oversiktskapittel, linjene 398-399). Teksten er pr i dag ikke ratifisert, men initiativ er på gang fra flere EU-land for å sikre at dette skjer. Når teksten blir ratifisert, blir medlemslandene forpliktet til å bruke den. Før det kan teksten fortsatt brukes på frivillig basis.

Dette åpner muligheten for å rapportere inn bruk av biokull til C-binding i landbruksjord. Tier 2 og 3 metoder innebærer at mengden og typen biokull måles og registreres, og at stabiliteten av biokull i norsk jord er dokumentert. Det første er relativt enkelt å gjøre i Norge hvor vi har detaljert tiltaksrapportering fra bønder til landbruksmyndigheter koblet med tilskuddsordningen. Det andre er allerede delvis dokumentert av NIBIO, og kan suppleres med ny forskning tilpasset rapporteringskravene.

Dersom slik dokumentasjon skaffes i perioden 2020-2030 vil mulighetene for å benytte skyggeregnskap sikre at bidraget kan bokføres for hele perioden. Utvikling av rapporteringsmetoder, inklusive analysekrav, burde prioriteres og beregning av tiltaket inkluderes i Klimakur slik at mulighetene som ligger i biokull som et ikke-kontroversielt virkemiddel med betydelig potensial blir synliggjort.

Det andre punktet gjelder rapportens omtale av manglende verdikjede for biokull (innsamling, mottak, m.m.). Det finnes infrastruktur for liknende masser/tilsvarende masser som brukes annerledes i dag, og som er godt egnet for innsamling og omsetning av både råvarer og biokull. Landbruket har også lagrings- og spredningsutstyr som er egnet uten særlige tilpasninger.

Det er både en sterk og voksende interesse for biokull blant bønder og en rekke andre aktører (etterspørsel), og av pågående investeringer i nøkkelklare anlegg og utvikling av norsk pyrolyseteknologi (etablering av infrastruktur for produksjon). Begge de siste nyter godt av offentlig finansierings- og utviklingsstøtte forankret i ambisjoner om utvikling og bruk av karbonnegativ teknologi.



NIBIO

- **Muligheten for å inkludere bruk av biokull til C-binding i jordbruksjord bør vurderes som del av tiltakene i Klimakur 2030.**

Med vennlig hilsen

*Per Stålnacke
Forskningsdirektør*

Saksbehandlere: Spesialrådgiver Arne Bardalen, med tekstbidrag fra Erik Revdal, Bjørn Håvard Evjen og Erik Joner