

Bioforsk
Ledelse og administrasjon
Saghellinga A.
Fr.A Dahlsvei 20
1432 Ås

Miljøverndepartementet
Postboks 8013
0030 Oslo

Tlf: 64 94 70 00
Faks: 64 94 70 10
E-post: post@bioforsk.no
Internett: www.bioforsk.no

Org. nr: NO 988 983 837 MVA
Bank: DNB 7694.05.64030
IBAN: NO2976940564030
Swift: DNBANOKK

Deres ref: 200501786
Vår ref: 2006/1104
Dato: 27.02.07

NOU 2006:18 "Et klimavennlig Norge." Høringsuttalelse fra Bioforsk.

Bioforsk viser til Miljøverndepartementets høringsbrev av 27.11.2006 og vil med dette avgi følgende høringsuttalelse der vi konsentrerer oss om utslipp fra jordbrukssektoren.

Utvalget foreslår metangassgjenvinning fra husdyrgjødsel som er prioritert tiltak for jordbrukssektoren. Vi er enige i utvalgets vurderinger av at dette er et tiltak som kan gi vesentlige reduksjoner i klimagassutslippene fra landbruket, men mener at landbruket har potensial for en større utslippsreduksjon og at andre tiltak også kan være minst like kostnadseffektive.

I tillegg til gjenvinning av metan fra husdyrgjødsel vil vi foreslå at særlig følgende tiltak også vurderes:

- Balansert N gjødsling/reduert mengde N gjødsel
- Karbonbinding i dyrket jord
- Fjerning av metanutslipp fra fordøyelse til husdyr ved bruk av biofilter eller forbrenning av ventilasjonsluft fra husdyrrom

Detaljene i forhold til både tekniske løsninger, realistisk ambisjonsnivå i praktisk gjennomføring må utredes nærmere, men etter vår vurdering vil de nevnte tiltakene kunne gi en samlet potensiell utslippsreduksjon på i størrelsesorden 1 Mt CO₂-ekv eller ca 2 % av dagens totale klimagassutslipp. Kostnadene ved gjennomføring vil kunne variere sterkt, fra relativt enkle driftsomlegginger til mer kostnadskreven investeringer i ny eller tilpasset teknologi. Dette må eventuelt utredes nærmere.

Om beregningsgrunnlaget for landbrukssektoren

Etter vår vurdering er de offisielle nasjonale tallene for utslipp ikke fullstendige når det gjelder CO₂-utslipp fra landbruket. Bidraget fra dyrket myr er for eksempel ikke medregnet i tabell 4.1 i utvalgets rapport og heller ikke i SSBs tabell over kildefordelt utslipp til luft. Etter våre beregninger kan dette utgjøre i størrelsesorden 1,5 - 2 Mt CO₂ per år, hvilket også fremgår av SFTs utslippsregnskap (National Inventory Report 2006 - Norway). Dersom CO₂-utslipp fra dyrket myr medregnes, blir anslåtte prosessutslipp fra landbruket som vist i tabellen:

	Mt CO ₂ -ekvivalenter				% av totalt alle sektorer
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Sum	
Landbruk totalt	1,6	2,2	2,1	5,9	11 %
Husdyr	0,0	1,9	0,0	1,9	3 %
Husdyrgjødsel	0,0	0,3	0,6	0,9	2 %
Lystgass fra jordprosesser	0,0	0,0	0,6	0,6	1 %
Andre landbruksutslipp	1,6	0,0	0,9	2,5	5 %

Som det framgår av tabellen, er de viktigste kildene til prosessutslipp fra landbruket:

- Metanutslipp fra fordøyelsessystemet til husdyr (anslått til ca 1,9 Mt CO₂-ekv.)
- Metanutslipp fra husdyrgjødsel (anslått til ca 0,3 Mt CO₂-ekv.)
- Lystgass fra husdyrgjødsel (anslått til ca 0,6 Mt CO₂-ekv.)
- Lystgass fra jordprosesser (anslått til ca 0,6 Mt CO₂-ekv.)
- CO₂ fra dyrket myr (anslått til ca 1,6 Mt CO₂-ekv.)
- N₂O fra andre landbruksutslipp, hovedsakelig dyrket myr, avrenning og restavlinger (anslått til ca 0,9 Mt CO₂-ekv.).

Om aktuelle tiltak

Metanutslipp fra husdyrgjødsel utgjør etter våre beregninger ca 5 % av landbrukets totale utslipp av klimagasser, og potensialet for utslippsreduksjon er derfor relativt begrenset. Dette er likevel et tiltak med flere interessante innfallsvinkler. I tillegg til den direkte utslippsreduksjonen, vil en også ha en positiv effekt av å bruke metangassen til biobrensel. En annen viktig tilleggseffekt, er at en kan regne med at nitrogen i husdyrgjødsel blir mer plantetilgjengelig etter utråkning og biogassproduksjon. Dette kan gi grunnlag for å redusere forbruket av mineralgjødsel, og dermed redusert forbruk av fossilt brensel og CO₂-utslipp i gjødselindustrien. Denne effekten kan være betydelig større enn bioenergieffekten av metangassen. Den totale effekten av dette tiltaket ventes likevel å bli mindre enn 0,2 % av dagens totale klimagassutslipp.

Metan fra fordøyelsessystemet til drøvtyggere regnes for å være det største bidraget til klimagassutslipp fra landbruket. Det bør derfor utredes nærmere om utslippet til miljøet kan reduseres ved bruk av biologiske filtre eller forbrenningsanlegg knyttet til ventilasjonsluften fra fjøs. En vil samtidig kunne redusere både metan- og ammoniakutslipp fra husdyrromene. Et slikt tiltak vil kunne være mer effektivt i Norge enn i andre land på grunn av lang inneføringssesong, og det kan forventes å bli mer kostnadseffektivt i framtida som følge av færre og større husdyrbesetninger.

Utslipp av *lystgass fra prosesser i jord* kan reduseres gjennom ytterligere optimalisering av N gjødslingen og ved god jordkultur, eller ved en generell reduksjon i nitrogen gjødslingen. Registreringer i det nasjonale overvåkingsprogrammet "Jord og Vannovervåking i landbruket" (JoVa) og andre beregninger kan tyde på at det ikke er uvanlig med høyere N gjødsling til korn enn hva normen tilsier. En kan ikke utelukke at det samme gjelder for grasdyrking. En moderat reduksjon av nitrogen gjødslingen på 10 % vil i disse tilfellene knapt føre til avlingsreduksjon, men vil kunne gi en tilsvarende reduksjon av lystgassproduksjon. I tillegg vil mindre bruk av nitrogenholdig mineralgjødsel føre til redusert CO₂-utslipp i gjødselindustrien, så fremt ikke redusert avling/produksjon i Norge kompenseres med økt import.

Dyrking og drenering fører til *tap av CO₂ fra jorda*. I Norge har tapet vært størst på dyrket myr og jord med ensidig åkerdyrking. Utslippet fra dyrket myr kan anslås å være i størrelsesorden 2 tonn CO₂ i tillegg til 1,3 kg N₂O (standardverdi IPCC) per dekar og år. Åkerjord har i gjennomsnitt ca en prosenthet lavere humusinnhold enn tilsvarende jord med gras. Dersom en unngår nydyrking av myr, vil utslippet fra dyrket myr reduseres over tid som følge av at en del av arealene omdannes til mineraljord eller tas ut av drift på grunn av dreneringsproblemer eller for liten dybde til fjell.

Gjennom aktive tiltak for restaurering av tidligere dyrket myr, vil det være mulig å gjøre myra til en netto binder av karbon. Karbonbinding i mineraljord har størst potensial på åkerjord, og aktuelle

