



Foto: Leif Arne Holme

## Økologisk mat - bra for klimaet

Grete Lene Serikstad, Bioforsk Økologisk

Bruk av økologisk mat begrunnes ofte med argumenter om bedre helse og miljø. I økologisk matproduksjon bidrar lavere energiforbruk, oppbygging av organisk materiale i jord og ingen bruk av kunstgjødsel og kjemisk-syntetiske sprøytemidler til at utslippene av klimagassene karbondioksid og lystgass reduseres.

Landbruket bidrar til utslipp av klimagasser. Norsk jordbruk slipper ut 4,8 millioner CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Det er ca 9 % av totale utslipp av klimagasser i Norge. Av disse er 1 % fra CO<sub>2</sub>, 46 % fra metan 46 % fra lystgass. Bruk av lokale og fornybare ressurser, resirkulering av næringsstoffer og energi og oppbygging av organisk materiale i jorda kan redusere jordbrukets bidrag til global oppvarming. I økologisk landbruk er dette nødvendige tiltak for å få dyrkingssystemet til å fungere.

### Karbondioksid (CO<sub>2</sub>)

Karbondioksid dannes ved forbrenning og ved nedbryting av organisk materiale. Flere undersøkelser viser at økologisk landbruk gir lavere utslipp av CO<sub>2</sub> per arealenheter enn konvensjonell drift fordi energiforbruket er lavere. Dette skyldes:

- Ingen bruk av lettløselig kunstgjødsel
- Ingen bruk av kjemiske sprøytemidler
- Begrensa bruk av langtransportert fôr
- Bruk av lokale og fornybare ressurser

I tillegg bygges innhold av organisk materiale i jorda gradvis opp gjennom tilførsel av husdyrgjødsel og kompost og bruk av eng og grønn-gjødsel. Det organiske materialet består av karbon, som dermed lagres i jorda. Lang-

varige forsøk i USA viser at karboninnholdet i jorda har økt med opp til 28 % på økologiske arealer, tilsvarende 75 kg CO<sub>2</sub> per dekar i året. I langvarige forsøk i Sveits, hvor ulike driftsformer sammenliknes, har økologisk drift også vist evne til å lagre mer organisk materiale i jorda enn arealene med konvensjonell drift i forsøket. Innholdet av organisk materiale i konvensjonelt drevet jord viser derimot nedgang mange steder. I økologisk produksjon er dessuten lokale og kortreiste matvaresystemer viktig, noe som reduserer transport og utslipp av CO<sub>2</sub>.

### Lystgass (N<sub>2</sub>O)

Innholdet av biologisk tilgjengelig nitrogen i atmosfæren og andre økosystemer på jorda stiger stadig. Dette skyldes særlig binding av nitrogen ved kunstgjødselproduksjon, men også ved biologisk nitrogenfiksering. Dette gir mange forurensningsproblemer, blant annet økt produksjon av lystgass. Nitrogen på avveier vil før eller siden denitrifiseres, dvs. omdannes til N<sub>2</sub>O og/eller N<sub>2</sub>. Det er bakterier i jord og vann som gjør dette. Hvis plantene klarer å utnytte nitrogenet som tilføres, reduseres produksjonen av lystgass. Det betyr at mengde tilført nitrogen ikke må overstige det plantene kan ta opp, jorda må ha en god

struktur og forholdene må ellers være gode for plantevekst. Selve produksjonen av nitrogen til kunstgjødsel gir også store utslipp av lystgass.

Tilførselen av nitrogen i økologisk landbruk utenfra er liten i forhold til i konvensjonell drift. Dette reduserer faren for utslipp fordi mindre tilførsel gir mindre sjanse for tap i hele produksjonen. Fordi husdyrtettheten er lavere i økologisk landbruk, brukes mindre husdyrgjødsel per arealenhet, noe som gir bedre utnytting av nitrogenet. I økologisk landbruk er dessuten god jordstruktur viktig for å få biologiske prosesser i jorda til å fungere optimalt.

### Metan(CH<sub>4</sub>)

Landbruket står for om lag 2/3 av menneskeskapt metanutslipp totalt. Dette skyldes bl.a. risdyrking og gjæring i husdyras vom og fordøyelse. I økologisk landbruk tilpasses dyretallet til arealet, og innkjøp av fôr må begrenses. Dette gir lavere husdyrtetthet. Et mer vegetarisk kosthold er dessuten viktig for å redusere husdyrholdet og dermed metanutslippene.

### Spørsmål og svar

*- Bidrar belgvekster til klimagassutslipp?*

Belgvekster som kløver og erter har en unik evne til å omdanne luftas nitrogen til forbindelser som plantene kan ta opp. Dette er avgjørende for nitrogenforsyninga i økologisk landbruk. Prosessen skjer i belgvekstrøttene, og nitrogenet har derfor kort vei til plantene som har behov for næring. Målinger viser at mengden nitrogen som forsvinner som lystgass fra belgvekstrøtter er svært liten.

*- Hva med hyppig radrensing mot ugras - det må da gi mye klimagassutslipp?*

Skal ulike driftsformer sammenliknes må alle sider ved produksjonen vurderes. I økologisk landbruk brukes ikke kjemisk-syntetiske sprøytemidler mot ugras, derfor vil det være nødvendig med radrensing med traktor i potet og grønnsaker. Når slik ugraskontroll skal sammenliknes med konvensjonell, må framstillingen av sprøytemidlene også tas med. Bruk av sprøytemidler forutsetter også kjøring med traktor.

*- Regler om økologisk produksjon - står det noe om klimagassutslipp der?*

Det fins ingen konkrete punkt om begrensninger i utslipp av klimagasser i reglene for økologisk landbruksproduksjon. Mange av reglene vil ha en slik effekt likevel,

fordi driftsformen bygger på mål om å forvalte naturressursene slik at skadelige miljøvirkninger unngås, utnytte lokale og fornybare ressurser og sikre resirkulering av næringsstoffer. I praksis betyr det for eksempel mengderestriksjoner på tilførsel av nitrogen og begrensninger på husdyrtettheten per arealenhet.

Per i dag er det ingen undersøkelser som viser at økologisk drift slipper ut mer klimagasser enn tilsvarende konvensjonell drift, sjøl med lavere avlingsnivå.

Merkelappen økologisk landbruk gir ingen garanti for 0-utslipp av klimagasser. Dårlig agronomi, økt næringstilførsel, stor husdyrtetthet, mer åker i vekstskiftet og mye radrensing vil gi økte utslipp også i denne driftsformen.

### Mer informasjon

- [www.fivh.no/rapporter](http://www.fivh.no/rapporter)
- Serikstad, G.L. (2006) *Miljøeffekter av og produktkvalitet i ulike driftsformer*. Bioforsk Økologisk
- Institutt for miljøvurdering (2006) *Fødevarers miljøeffekter*. [www.imv.dk](http://www.imv.dk)

Fagredaktør denne utgaven:  
Forskningsleder Atle Wibe, Bioforsk Økologisk

Ansvarlig redaktør:  
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN 978-82-17-00202-4

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

### Bioforsk:

**Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning**

- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere



Bioforsk, Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS  
Tlf. 03 246  
[post@bioforsk.no](mailto:post@bioforsk.no)