



Foto: Leif Arne Holme

Økologisk matproduksjon - energiforbruk

Grete Lene Serikstad, Bioforsk Økologisk

Energibruk bør inngå i vurdering av landbrukets miljøprofil. Minst mulig bruk av fossile energikilder er et mål i økologisk landbruk. Undersøkelser viser lavere energiforbruk i økologisk drift sammenlignet med konvensjonelt landbruk. Kunstgjødselframstilling står for en stor del av energiforbruket i konvensjonelt landbruk.

Historisk har landbruk alltid vært netto-produzent av energi, dvs. at energiinnsatsen i landbruksdrifta har vært mindre enn energi-produksjonen i form av plante- og husdyr-produkter. Etter hvert som stadig mer arbeid gjøres med maskiner og stadig mindre manuell arbeidskraft er nødvendig, har dette forholdet endret seg. I dag er forholdet mellom forbrukt og produsert energi i landbruk i I-land omtrent 1:1, dvs. like mye produseres som det forbrukes.

Landbruket står for om lag 5 % av totalt energiforbruk i vestlige land. Til sammenligning står foredling, distribusjon og salg av mat for rundt 15 % av totalt energiforbruk. Denne energien kan deles i **direkte og indirekte energibruk**. Direkte energibruk er blant annet diesel til traktorer og strøm til melkemaskiner. Diesel utgjør mer enn 1/3 av landbrukets direkte energibruk. Indirekte energibruk er blant annet det som trengs til framstilling og transport av kunstgjødselframstilling og kjemisk-syntetiske sprøytemidler og til framstilling av bygningsmaterialer og andre hjelpemidler.

Produksjon av kunstgjødselframstilling står for 40-60 % av energiforbruket i konvensjonelt landbruk. Ikke minst er omdanningen av nitrogen til en form som plantene kan ta opp, svært energikrevende.

En stor del av energiforbruket i landbruket i industriland består av fossilt brensel. Det betyr at forbruket har stor betydning for utslipp av drivhusgasser og for forbruket av ikke-fornybare energikilder.

Hvorfor sammenligne driftsformer?

Landbrukets andel av totalt energiforbruk i samfunnet er liten. I en sammenligning av bærekraft mellom ulike driftsformer er energiforbruket likevel viktig. Både indirekte og direkte forbruk av energi må vurderes.

Minst mulig bruk av fossil energi er et viktig mål i økologisk landbruk. Dette er en av grunnene til at lettløselig kunstgjødselframstilling ikke brukes. I regelverket for økologisk landbruk er det likevel ikke egne regler for energibruk. Klima, terrengforhold, driftsmåte og transportbehov osv. betyr mye for energibehovet. Slike forhold varierer og gjør det vanskelig å lage rettferdige regler.

Resultater av sammenligninger

Ved sammenligning av energiforbruk mellom økologisk og vanlig drift viser mange undersøkelser at forbruket er lavere i økologisk:

- Melkeproduksjon i Danmark: 19-35 % mindre energi per liter solgt melk
- Maisdyrking i USA: 30 % mindre forbruk av fossil energi
- Tyskland: 25 % mindre energiforbruk ved produksjon av svinekjøtt
- Sveits: 19 % mindre energi per kg avling av bla. potet og hvete

Forskjellen i energibruk mellom økologisk og konvensjonell drift er størst (opptil 50 %) når det regnes per arealenhet. Per produsert enhet er forskjellene mindre, fordi avlingene er noe lavere ved økologisk drift.

Energieffektivitet er energiinnsatsen i forhold til energiutbyttet. Undersøkelser viser at økologisk drift i mange tilfelle er mer energieffektiv enn konvensjonell drift. Dette ble blant annet målt i et sammenlignende forsøk med epledyrking i USA.

Hvorfor er det forskjell i energiforbruket?

I økologisk landbruk brukes ikke kunstgjødsel og kjemisk-syntetiske sprøytemidler. Dette er den viktigste årsaken til at forbruket av energi er lavere her enn i konvensjonell drift. I tillegg er bruken av langtransportert fôr mindre. Nitrogen skaffes til veie ved at belgvekster som kløver, bønner og erter har knoller på røttene, hvor det lever bakterier som kan omdanne luftas nitrogen (N_2) til en form som plantene kan bruke. Dette er langt mer energieffektivt enn fabrikkframstilling av nitrogen.

Økomat = kortreist mat?

Mye energi går med til å frakte maten fram til forbruker. Er maten kortreist betyr det lavere energiforbruk enn om maten kommer langveis fra. I økologisk landbruk er lokale matvaresystemer et viktig mål. Økologiske produkter omsettes blant annet gjennom torgsalg, abonnementssalg og gårdsbutikker. Mange produsenter av lokal mat i Norge driver økologisk. Likevel fins det langtransporterte økologiske produkter. Dette skyldes at produksjonen er spredt, varetilgangen liten og videreføringen sentralisert. Økt salg av økologisk mat vil øke total produksjon, og dette vil gjøre transporten av økomat mer rasjonell og mindre energikrevende. En viktig faktor i totalt energiregnskap er dessuten om

forbrukerne går/sykler eller kjører maten hjem med privatbil.

Kan økologisk landbruk bli enda bedre?

Ja, økologisk landbruk kan bli mer energieffektivt og forbruke mindre energi enn i dag. Potensialet for produksjon av fornybar energi i jordbruket er dessuten stort. Det er likevel viktig å være klar over at kosthold og transport av produktene har større betydning for energieffektiviteten enn dyrkingssystemet. Et kosthold med stor vegetar-andel og lav andel av kjøtt vil gi langt lavere energibruk i landbruket. Totalt energiforbruk varierer også med vekst og voksemåte. Et kilo veksthus-tomater kan kreve 30 ganger mer energi i framstilling enn et kilo gulrot, dyrket på friland.

Mer informasjon

- www.fivh.no/rapporter
- Serikstad, G.L. (2006) *Miljøeffekter av og produktkvalitet i ulike driftsformer. Eksempler på dokumentasjon*. Bioforsk Økologisk

Fagredaktør denne utgaven:
Forskningsleder Atle Wibe, Bioforsk Økologisk

Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN 978-82-17-00203-1

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