

Internasjonalt utval i Norsk Bonde- og Småbrukarlag

Ved utvalsmedlem Olav Randen, Vatsvegen 138, 3570 Ål, telefon 3208 4398/9764 9765, e-post [boksmia@online.no](mailto:boksmia@online.no)

1.2.2016

Til Landbruksdepartementet

Internasjonalt utval i Norsk Bonde- og Småbrukarlag viser til fleire e-postar frå Landbruksdepartementet med førespurnad om idear/innspele til ny landbruksmelding. Fordi utvalsleiar Stein Brubæk akkurat no er på ferie i Midtausten og lite tilgjengeleg, blir dette sendt i mitt namn. Me avgrensar oss til spørsmålet om karbonbinding i jord, eit tema som etter vårt skjønn er altfor lite gjennomdrøfta i norsk landbrukspolitik.

## Karbonbinding i jord

### Situasjonen

På klimatoppmøtet i Paris i desember 2015 var målet å halde temperaturstigninga på under to grader rekna frå då pålitelege temperaturmålingar kom i gang sist på 1800-talet. Om me tek utgangspunkt i den globale 2015-temperaturen, inneber vedtaket at det gjenstår berre ein halv grad før klimamålet raknar. Med andre ord må dramatiske tiltak i gang, og det kan ikkje vente.

Om det ikkje lykkast å stoppe oppvarminga snart, vil store delar av verdas matproduksjon bli sett attende. Fotosyntesen blir svekka eller uteblir heilt ved for høge temperaturar. Ein tommelfingerregel for mange matplanter er at for kvar grad over 20 i lengre periodar går avlingane ned med 10 prosent. Smelting av dei store ismassiva, Grønlands iskappe og delar av Antarktis, vil føre til havstigning, som alt no har nådd minst 3 mm i året, og som kan setje viktige matproduksjonsområde under vatn, særleg deltaa til dei store elvane i Asia. Smelting av isbrear gjer at nedbøren i regntida kjem i elvane då og ikkje blir til snø og is som i alle år med landbruk har forsynt lågareliggjande område med vatn i tørketider. Meir ekstremvær vil ramme delar av verdas matproduksjon, og sjukdomsframkallande mikrobar vil finne nye vereplassar i eit varmare og våtare klima og ramme planter og dyr. Alt dette, saman med befolkningsvekst og ein sårbar og knapp global matproduksjon, gjer at me må handle no. Viss ikkje, vil matmangel og svolt tilta. Viss ikkje, vil også konfliktane om mat og vatn til matproduksjon bli stadig større.

### Karbon tilbake i jorda

Kloden har fem store karbonlager, karbon lagra i hava som levande og døde organismar, karbon lagra i fossile førekomstar som oljelommer under hav og jord, jordsmonnet, biomassen over jord og atmosfæren. Når karbon blir sleppt ut andre stader, som med brenning av olje eller hogst av skog eller eroderande matjord, går noko av det over i atmosfæren og fører til oppvarming.

Me kan i liten grad påverke karbonlagringa i hava. Me har ikkje metodar for å auke lagringa, og om me hadde evna å utvikle slike metodar, ville resultatet truleg bli øydelagde økologiske havmiljø, noko som igjen reduserer lagringa. Dei fossile karbonlagra har vorte til gjennom millionar år. Me har metodar for å tappe dei, men ikkje eller i liten grad for å auke dei. Men med karbonlageret i verdas landjord er det annleis.

Oppgitte tal for karbonmengder i og over landjorda varierer mykje. Ein av dei fremste jordforskarane, Rattan Lal, skriv at det finst omtrent 3170 gigatonn karbon der.<sup>1</sup> Av dette er nesten 80 prosent, 2500 gigatonn, å finne under våre føter, anten som organisk karbon (1550 gigatonn) eller inorganisk karbon (950 gigatonn).

Blant klimaforskarar, biologar og økologar verda over blir merksemda meir og meir retta mot dei karbonmengdene som er i jorda og bør bli verande der, men i like stor grad mot om og i kor stort omfang det er mogeleg å reversere prosessen med svekka humuslag ved å flytte karbon attende frå lufta og tilbake i jorda, altså bruke fotosyntesen og plantemangfaldet til å byggje opp meir vekstjord. Våre kunnskapar om dette kjem frå forskarar og forskingsinstitusjonar i USA, som Rodale Institute i Pennsylvania og den kjende jordforskararen Rattan Lal, frå diverse FAO-arbeid og frå miljøet rundt økologen Allan Savory i Zimbabwe. Kunnskapar kjem også frå det fransk-initierte prosjektet «4 for thousand», starta etter initiativ frå det franske landbruksdepartementet, eit prosjekt som våre granneland har vorte med i, men dessverre enno ikkje Norge. Og dessverre har det vorte drive lite forskning og finst førebels lite innanlandske og norsktilpassa kunnskapar om metodar for å føre karbon attende til jorda.

### Tiltak for dyrka mark

Tilbakeføring av karbon i jord må for det første handle om å velje eit mangfald av planter i åker og eng framfor monokulturar. Mangfaldet gir vanlegvis større samla produksjon enn det eine planteslaget, det gir planter med djupare røter, og det fører til ei jord som lagrar vatn betre og difor byggjer opp vekstjorda over tid.

For det andre må nitrogenfikserande planter, planter med store rotsystem og fleirårige planter prioriterast, og dyrking av slike planter må favoriserast økonomisk. Dei nitrogenfikserande plantene reduserer gjødselbehovet, og fleirårige planter og planter med store rotsystem er ofte dei mest effektive karbonfangarane.

For det tredje må jorda så langt som råd tilførast husdyrgjødsel. Dette skjer betre ved små enn ved store driftseiningar og betre ved kombinasjon av plantedyrking og husdyrhald enn i dagens ein-sidede driftsmåtar og stordriftsfavorisering. Dette inneber at kanaliseringspolitikken må reverserast og at det må fremjast mindre husdyreiningar i korndistrikt.

For det fjerde må jord arbeidast med så lite som råd. Graving, pløying og horving må unngåast der det kan unngåast, og redusert jordarbeiding, no tillage agriculture, må fremjast.

### Tiltak for beitejord

Beitedyr gjødslar jorda med urin og fastgjødsel og stimulerer såleis planteveksten, dei spreier plantefrø, og dei bearbeider ved ekstensiv og ikkje for hard beiting jorda med klauvene slik at ho får betre struktur utan å bli hardpakka. Om Norge har berre 3 prosent dyrka jord, har me enorme beiteareal, kanskje 30 prosent av samla landareal. Dersom me med gjennomtenkt og passe omfattande beiting kan nytte det aller meste av dette arealet, vil me i ein lang periode binde meir karbon og byggje opp meir vekstjord i beitelandskapet. Mange undersøkingar viser at med gjennomtenkt beiting kan dyra bidra til å binde langt meir karbon enn det dei slepper ut i form av metangass.

Det er om å gjere å finne fram til optimalt beiteomfang for ulike område. Det inneber beiting i stort omfang, men ikkje så mykje at det utarmar jorda. Det inneber også beiting med fleire husdyrslag, som både gir best ressursutnytting og bidreg mest til å byggje opp beita. Og det kan innebære val av husdyrslag og avl på husdyrrasar som er best i stand til å nyttiggjere seg beita.

---

<sup>1</sup> Rattan Lal: «Carbon sequestration», Philosophical Transactions of the Royal Society 2007.

I ein FAO-rapport om beiting står blant anna dette:

«Det å setje brukarane av beiteland og husdyr i stand til å forvalte dei enorme beiteområda betre både når det gjeld produktivitet og karbonlagring krev eit samaordna, globalt arbeid for å overvinne sosiopolitiske og økonomiske barrierar. Blant dei viktigaste barrierane er eigedomsforhold, spørsmål som gjeld allmenningar, sameiger og privatisering, konkurranse med dyrking inkludert biodrivstoff og andre måtar å bruke beitelandet på som avgrensar det, mangel på kunnskapar og helsetenester for mange beitebrukarar og politikk som fokuserer på å redusere tal på beitedyr.»<sup>2</sup>

### Agronomi og politikk

Som nemnt er det å føre karbon tilbake til jorda i svært liten grad ein del av norsk agronomisk tenking. Mange land har kome mykje lenger i dette arbeidet. Om landbruket skal gi vesentlege bidrag mot oppvarming, må det difor setjast i gang forskingsprosjekt og kursverksemd for å få forståing for denne tenkinga. I og med at både klimagjennomtenkt bruk av matjord og endå meir klimagjennomtenkt beiting krev lokal tilpassing, er det ekstra om å gjere at dette blir tema som gjennomsyrrar bønderens tenking om eigne driftsmåtar.

Eit viktig steg for Norge vil vere at me følgjer grannelanda og sluttar oss til «4 for thousand»-prosjektet. Det forskings- og utviklingsarbeidet som skjer i regi av dette prosjektet, vil også gi oss viktige impulsar for arbeidet vidare.

Me innleidde med at det er usikkert om verdas land kan lykkast i å få kontroll på den globale oppvarminga. Det å ta i bruk metoden med å føre karbon tilbake til jorda, og gjere det med maksimal innsats, kan utgjere skilnaden mellom det vellykka og det mislykka.

Beste helsing for Internasjonalt utval i Norsk Bonde- og Småbrukarlag

Olav Randen

---

<sup>2</sup> FAO: *Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change. Implications and opportunities for mitigation and adaptation*. Land and Water Discussion Paper 8, FAO 2009.