

# IPCC – Climate Change and Land, august 2019

Av Harold Leffertstra

I 2018 kom FNs klimapanel med en spesialrapport om begrensning av global oppvarming til 1,5 grader Celsius som fikk mye oppmerksomhet. 8. august 2019 har IPCC kommet med en spesialrapport om klimaendringer og landareal. Den handler om hvordan menneskers bruk av landareal bidrar til klimaendringene, og hvordan disse i sin tur påvirker landarealene, både natursystemene og menneskeskapte som jord- og skogbruk. Også matsikkerhet, avskoging, forringelse av jord, og forørkning er tema i rapporten. Videre presenteres en rekke tiltak som kan redusere utslippene av klimagasser fra jord- og skogbruk, tilpasse jord- og skogbruk til klimaendringene, og bidra til matsikkerhet og bærekraftig utvikling.

**Bærekraftig bruk av jordas landareal er avgjørende for å begrense klimaendringene, tap av naturarealene og naturmangfold samt for matsikkerheten.**

Global oppvarming og klimaendringene har negative virkninger på jordbruk, skogbruk og natursystemene og dermed også på matsikkerheten. Samtidig bidrar jord- og skogbruk til global oppvarming gjennom store utslipp av klimagasser. Produksjon og forbruk av mat beslaglegger halvparten av landjorda, er den viktigste driver av avskoging og bidrar med opptil 37 prosent av de samlede menneskeskapte utslipp av klimagasser. Da er også utslippene fra produksjon og transport av innsatsvarer som kunstgjødsel, traktorer, fôr, fra avskoging og myr dyrking og fra bearbeiding, lagring og distribusjon inkludert.

Befolkningsøkning og overgang til kosthold med mer kjøtt og melk øker utslipp av klimagasser og arealbruk. Økt arealbruk driver avskoging og tap av natur.

**Store endringer og forbedringer innen matproduksjon og -forbruk er avgjørende for å kunne begrense tap av natur og jordas oppvarming til 1,5 grader Celsius. Heldigvis er store utslippskutt mulig:**

- **30-50 prosent av maten går i dag tapt eller brukes unødig. Med en halvering av dette tapet vil produksjon og dermed arealbehov og utslipp kunne kuttes betydelig.**
- **Produksjon av kjøtt, melk og egg legger beslag på 70 prosent av jordas jordbruksareal, bidrar med 90 prosent av utslippene fra matproduksjonen men dekker mindre enn en tredel av ernæringsbehovet (18 prosent av kaloriene og 34 prosent av proteinene) til verdens befolkning. Erstatning av en betydelig del av kjøtt, melk og egg med plantebasert kost vil redusere arealbruk og utslipp i tilsvarende omfang og også ha helsemessige fordeler.**
- **Bedre dyrkningsmetoder og husdyrhold vil redusere arealbruk og utslipp av klimagasser.**

**Tilsammen har disse tre tiltak et meget stort potensial for reduksjon av utslipp av klimagasser og arealbruk.**

**Gjennomføring vil også gi mindre avskoging, tap av naturområder og naturmangfold, mindre forurensning av vann og luft og bedre matsikkerhet.**

Jo raskere verden kommer i gang med utslippskutt, både i jord- og skogbruk og arealbruksendringer samt i de andre sektorene, desto mer vil vi kunne begrense framtidig oppvarming med tilhørende skadevirkninger og matmangel. Det vil også redusere behovet for negative utslipp gjennom planting av skog eller bioenergi med fangst og lagring av karbon. Dette er arealkrevende og vil, utført i stort omfang, konkurrere med matproduksjon, naturområder og naturmangfold.

Mesteparten av tiltakene er ikke avhengige av teknologiske gjennombrudd, krever beskjedne investeringer og kan i prinsippet settes i gang umiddelbart. Imidlertid vil motstand i store befolkningsgrupper mot endringer av kostholdsvaner, og fra sterke næringsinteresser (spesielt i land med stor kjøttindustri) være en stor utfordring.

I Norge vil delvis erstatning av melk og kjøtt med vegetabilier og fisk samt redusert tap og spill av mat kutte utslippene av klimagasser. Redusert import av korn og soya vil bidra til mindre avskoging i andre land og større selvforsyningsgrad i Norge.

Vi mennesker lager og forbruker mange produkter. Mat er bare ett av dem, men det er det eneste produktet (vann regner jeg ikke som et produkt) som er helt uunnværlig og som vi ikke kan erstatte med noe annet. Dette setter jordbrukssektoren i en annen situasjon enn f.eks. transport og industri. Halvparten av jordas isfrie landareal er jordbruksareal – åker, gras og beiteareal – og brukes hovedsakelig til å produsere mat. 70 prosent av jordbruksarealet går med til å produsere kjøtt, melk og egg. I tillegg til gras- og beiteareal brukes en del av åkerarealet til å produsere fôr, ikke bare til gris og høns men også til ku og sau. Produksjon av kjøtt, melk og egg beslaglegger altså 70 prosent av jordbruksarealet og bidrar med en enda større andel – 90 prosent – til utslippene av klimagasser. Bidraget til verdensbefolkningens næringsbehov utgjør imidlertid mindre enn en tredel av ernæringsbehovet (18 prosent av kaloriene og 34 prosent av proteinene). Til sammenligning utgjør produksjonsskog og skogplantasjer til tømmer, papir etc 22 prosent av jordas isfrie landareal. Lite eller uberørt skog som f.eks. Amazonas dekker bare 9 prosent.

**23 prosent av menneskers utslipp av klimagasser – 12 Gt CO<sub>2</sub>-ekvivalenter – kommer fra jord- og skogbruk samt annen arealbruk. Mengden av husdyr har økt så sterkt at deres samlede vekt nå er mange ganger (25 ganger i 2000) så stor som alle jordas ville pattedyr til sammen. Videre er jordbrukets klimagassutslipp ikke bare metan fra ku og sau men også metan og lystgass fra lagring og spredning av gjødsel (husdyr- og kunstgjødsel) pluss CO<sub>2</sub> fra avskoging og tørrlegging av myr. Ekspansjon av jordbruksarealet er den langt viktigste driveren av avskoging. I tillegg kommer CO<sub>2</sub> fra energibruk til landbruksmaskiner og bygninger.**

**Tar vi med utslippene fra hele matsystemet, inkludert produksjon av kunstgjødsel og plantevernmidler, traktorer og andre maskiner, bearbeiding, lagring, transport og distribusjon av fôr og mat øker anslagene helt opp til 37 prosent av de samlede menneskeskapte utslipp av klimagasser.**

Paris-avtalens mål om begrensning av global oppvarming til 1,5 -2 grader forutsetter en nedgang av de globale utslippene fra litt over 50 Gt CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i dag til netto null i 2050. Det ikke mulig uten meget omfattende utslippskutt også i matsystemet.

Befolkningsøkning, kostholdsendringer fra plantebasert mat til mer kjøtt og melk, øker utslippene av klimagasser, arealbruk og truer matsikkerheten. Klimaendringene forsterker dette.

Matbehov, arealbruk og utslipp øker med antall mennesker på jorda. Hvor mye avhenger blant annet av kosthold. I de rike land er forbruket av kjøtt unødige høyt og til dels helseskadelig, og danner et forbilde for en økende middelklasse i fattigere land slik at det globale forbruket og dermed arealbehovet er raskt økende. Dette driver videre avskoging og tap av natur – og øker utslippene av klimagasser som driver videre oppvarming med mer tørke, flom og stigende havnivå med negative effekter på store jordbruksområder. Dette, sammen med at mer jordbruksareal brukes til å produsere fôr i stedet for mat, forverrer matsikkerheten for de fattige. Økende bruk av biodrivstoff trekker i samme retning.

25-30 prosent av maten som blir produsert går i dag tapt på vei fra jord til bord, enten under lagring, transport, bearbeiding og distribusjon, på gården, i industri, butikk og hos forbrukeren. Tar vi også med maten som går til overspising – to milliarder voksne er overvektige – blir dette tallet enda høyere. IPCCs landrapport antyder at så mye som 50 prosent av maten kan gå til spille eller brukes unødvendig. Ingen andre steder i samfunnet finnes eller aksepteres en så lav effektivitet. Tapet gjør det nødvendig å produsere 30 (eventuelt 50) prosent mer mat enn nødvendig, med økte arealbehov og utslipp som følge. Utslipet er anslått til å bidra med 8-10 prosent av de nåværende globale utslipp av klimagasser.

Klimagasser fra matproduksjon utgjør vel en femdel av de globale utslipp, eller over en tredel (37 prosent) dersom alle utslipp knyttet til produksjon, lagring og distribusjon tas med. Med redusert tap og spill og endret kosthold kan vi kutte en vesentlig del av behovet for mat og fôr. Utslipp og arealbruk vil gå tilsvarende ned. I tillegg vil redusert behov for kunstgjødsel, pesticider, antibiotika, maskiner, samt lagring, transport og distribusjon av fôr og mat resultere i mindre utslipp og andre forurensninger. Forbedringer av husdyrhold, gjødselbruk og jordbruksmetoder kan bidra ytterligere.

Med gjennomføring av ovennevnte tiltak vil verdens matbehov kunne dekkes med langt mindre arealbruk og utslipp av klimagasser. Men hvor mye? IPCC-rapportens anslag av utslippsreduksjoner og spart areal har stor spredning. En viktig forklaring er muligheten for reduksjoner avhenger av utgangspunktet., som igjen avhenger av hvordan verdenssamfunnet utvikler seg.

Dersom utviklingen følger et scenario med stor befolkningsvekst, og sterk økonomisk og ressursintensiv vekst, øker klimagassutslippene i 2050 til det dobbelte av i dag og det tredobbelte i 2100. Ovennevnte tiltak vil da ha et stort potensial for utslippsreduksjoner i forhold til referansebanen (utvikling uten klimapolitikk) med store utslipp, også fra matsystemet i dette scenario. Disse reduksjoner blir likevel ikke tilstrekkelig til å komme i nærheten av Paris-avtalens mål (1,5-2 grader).

Et scenario med en mer bærekraftig utvikling med liten eller ingen befolkningsøkning, globalt samarbeid og en «grønn» økonomi gir en annen referansebane (utvikling uten klimapolitikk), med mye lavere utslipp, også fra matsystemet. Tiltakene vil da ha et lavere potensial for reduksjon av utslipp og arealbruk fordi det er mindre å ta av. De kan likevel – sammen med utslippskutt i andre sektorer – sikre at oppvarmingen holder seg innenfor Paris-avtalens mål.

Mer om utviklingsscenarier finnes i <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-shared-socioeconomic-pathways-explore-future-climate-change>

Endring i kosthold betyr ikke nødvendigvis at alt av kjøtt og melk kuttes ut. En del av jordbruksarealet tillater bare produksjon av gras. For å kunne utnytte disse områder til matproduksjon trenger en drøvtyggere for å omdanne gras til kjøtt og melk.

I IPCC- rapporten nevnes ellers flere kostholdsalternativer, bl.a. fleksitærisk med delvis erstatning av kjøtt melk og egg med korn, belgvekster, nøtter, frukt og grønnsaker. Felles for disse kostholdsalternativene er at de er sunnere og reduserer arealbruk og vannbehov og utslipp av klimagasser og andre forurensninger. Det antydes utslippsreduksjoner på 0,7 - 8 Gt CO<sub>2</sub>-ekv, i 2050. Dette tilsvarer 1.4 - 16 prosent av de globale utslippene (49,3 Gt CO<sub>2</sub>-ekv i 2016) i dag. For redusert arealbehov foreligger anslag fra «flere millioner km» helt opp til 25 millioner km<sup>2</sup>.

**En halvering av tap og spill av mat vil kunne gjøre 12,5-15 prosent av jordbruksproduksjonen overflødig. Både utslipp og arealbruk vil bli mindre. IPCC-rapporten antyder et reduksjonspotensial på 4,5 Gt CO<sub>2</sub>-ekv i 2050. Arealbehovet reduseres med anslag som varierer fra «flere millioner km» opp til 7 millioner km<sup>2</sup>. Til sammenligning er Australias landareal 7,7 millioner km<sup>2</sup>.**

Bedre jordbruksmetoder, som f.eks. valg av bedre tilpassede vekster, presisjonsgjødsling, jordbearbeiding, drenering og vanning og bedre husdyrhold – føring, avling og sykdomsbekjempelse, og småskalajordbruk i skog (agroforestry) – vil øke produksjon per dekar mer enn utslippene. Dermed blir arealbehov og utslipp mindre. I IPCC-rapporten antydes et potensial på 2,6-9,6 Gt CO<sub>2</sub> i 2050. Reduksjon av arealbehovet er ikke kvantifisert i rapporten. Men dersom en forutsetter at en kan produsere samme mengde mat på f.eks 10 prosent mindre areal enn i dag, spares 6,5 millioner km<sup>2</sup>.

For å sette ovennevnte i perspektiv må ha i mente at de samlede utslipp fra matproduksjon og skogbruk og annen arealbruk er 12 Gt CO<sub>2</sub>-ekv, og at matproduksjon beslaglegger ca 65 millioner km<sup>2</sup>.

Det er et stort potensial, både for utslippsreduksjon og mindre arealbehov, selv når en tar i betraktning usikkerheten, og at en ikke kan summere reduksjonene uten videre. Gjennomføring av ett tiltak vil kunne minke effekten av de resterende.

**Redusert behov for landareal ved ovennevnte tiltak er trolig betydelig større enn det som er igjen av skog som er lite eller ikke berørt av menneskelig aktivitet, ca 12 millioner km<sup>2</sup>. Gjennomføring vil derfor kunne minke avskoging i disse områder og tap av naturområder og samtidig frigjøre areal for skogplantasjer og eller bioenergivekster. Mange tiltak som kutter utslipp fører også til bedre tilpasning til klimaendringene og bidrar til bærekraftmålene.**

Størsteparten av tiltakene er ikke avhengig av teknologigjennombrudd og store investeringer, og kan i prinsippet settes i gang umiddelbart. Imidlertid vil motstand i store befolkningsgrupper mot endringer i deres matvaner og fra mektige næringsinteresser, spesielt i land med stor kjøttindustri som USA og Brasil, gjøre gjennomføring meget krevende. Her er det en parallell til motstanden mot overgang fra fossil til fornybar energi og energieffektivisering.

**Raskere klimakutt avgjørende for å begrense skadene. Reduksjon av utslipp av klimagasser, både fra jordbruk/avskoging og andre sektorer som transport, energi og industri vil begrense global oppvarming og dermed produksjonstap i jord- og skogbruk, skader på natursystemene og tap av naturmangfold.**

Jo raskere vi kommer i gang, desto mer vil vi kunne begrense framtidig oppvarming med tilhørende skadevirkninger og risiko for utslipp fra tilbakekoblinger. Det vil også minke behovet for omfattende bruk av karbonfangst og -lagring. Skogplanting og produksjon av bioenergi med eller uten karbonfangst og -lagring kan ta CO<sub>2</sub> ut av atmosfæren, men er arealkrevende. Jo lengre verden venter med å kutte klimagassutslippene desto større blir avhengigheten av storskala skogplanting og energivækster med eller uten karbonfangst. Det vil kreve meget store landarealer, helt opp til 12 millioner km<sup>2</sup> skog eller 7 millioner km<sup>2</sup> for bioenergivækster.

## Hva betyr rapporten for Norge?

Norge er nærmest selvforsynt med melk og kjøtt, men importerer store mengder matkorn og mais, soya og litt palmeolje for å produsere fôr til husdyr og oppdrettsfisk. Gjennom importen av soya og palmeolje er vi med på å opprettholde avskogingspresset bl.a. i Brasil. Kraftfôr brukes ikke bare til gris og høns, men utgjør nærmere halvparten av kosten til våre grasetere som ku og sau. Kutt i tap og spill av mat, mindre forbruk og produksjon av kjøtt og melk, og jordbrukstekniske forbedringer vil redusere utslippene knyttet til maten vår både i Norge og utlandet, og øke vår selvforsyningsgrad og matsikkerhet.

Inntil i dag har utslippene av klimagasser fra norsk jordbrukssektor holdt seg nærmest konstant. Det har ikke vært direkte virkemidler som avgifter eller krav. Den årlige innretningen av jordbruksavtalen kan imidlertid brukes til å gjøre klimavennlig produksjon mer lønnsom. I juni 2019 har regjeringen og jordbrukssektoren inngått en avtale om en reduksjon på 5 millioner tonn CO<sub>2</sub> for hele 10-årsperioden fram til 2030. Dette betyr en reduksjon på under 10 prosent sammenlignet med dagens utslipp. Avtalen sier lite konkret om hvordan en skal sikre at målet nås. Oppfølging vil være nødvendig og en aktuell oppgave for miljøbevegelsen. Viktig nytt er at regjeringen skal bidra til reduksjon av matspill og tap samt å bringe kostholdet mer i samsvar med de nasjonale kostholdsradene. Det ville i så fall bety betydelige kutt i forbruket av kjøtt.

Karbonmassen i stående skog i Norge har gått mye ned gjennom flere århundre av hogst. I midten av forrige århundre begynte en omfattende treplanting. Disse trærne har blitt store og tilveksten langt mer hogsten. Dermed øker den totale tremassen på rot så mye at den årlige karbonbindingen (= fangst av CO<sub>2</sub>) kompenserer vel halvparten av utslippene i Norge fra forbrenning av olje og gass.

Økt bruk av skog i Norge vil kunne erstatte fossile brensler og karbonintensive byggematerialer, men den samlede effekten på karbonopptak/utslipp er usikker, spesielt på kort sikt. Det vil ta mange år før det umiddelbare karbontapet ved økt hogst vil bli kompensert av ny skog. Økt hogst, planting av trær og bygging av skogsbilveier vil føre til naturinngrep, erstatning av naturskog, andre naturområder og muligens en del beiteområder med granplantasjer og tap naturmangfold.

IPCC-rapporten og spesielt Summary for Policymakers uttrykker seg (som vanlig) ganske forsiktig. Det er imidlertid klart at de globale utslipp må ned, mye og fort, for å hindre irreversible skader på livsviktige natursystemer og nedgang i verdens matproduksjon som truer hundrevis av millioner mennesker. Det krever omfattende utslippskutt i alle sektorer, spesielt i rike land. Norge som er en av de få rike land som har økt utslippene siden 1990, har en stor oppgave foran seg.

Overgang til en mer bærekraftig bruk av landarealene med mindre utslipp av klimagasser og tilpasning til klimaendringene vil i mange utviklingsland kreve bistand til institusjonsbygging, kunnskapsspredning og finansiering. Også her kan og bør Norge bidra.

## Miljøorganisasjer som BKA må presse på for:

- *redusert tap og spill av mat*
- *mindre forbruk og produksjon av kjøtt og melk, mindre import av soya*
- *bærekraftig jordbruk og husdyrhold*
- *mindre tap av matjord til veier, flyplasser, næringsarealer og boligbygging*
- *vern av skog (gammel og artsrik) og myr*
- *oppfølging av avtalen av juni 2019 regjeringen-jordbruksorganisasjonene*
- *utslippsreduksjoner i alle sektorer NÅ*
- *økt bistand til utviklingsland*

## Kilder

I gjennomgangen av deler av rapporten har jeg lagt vekt på det som jeg tror er spesielt viktig for oss i Besteforeldrenes klimaaksjon, med tanke på vårt arbeid og våre aksjoner i Norge.

Rapporten og sammendraget er å finne på IPCCs nettside <https://www.ipcc.ch/report/srccl>

Miljødirektoratet har laget et faktaark på norsk om rapporten:

[https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/arrangementer/miljodirektoratet\\_faktaark\\_srccl.pdf](https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/arrangementer/miljodirektoratet_faktaark_srccl.pdf)

<https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2019/august-2019/lansering-av-spesialrapport-om-land>

Annet lesestoff som kan være av interesse er:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

[https://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/spm\\_unedited\\_advance\\_for\\_posting\\_htn.pdf](https://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/spm_unedited_advance_for_posting_htn.pdf)

<https://www.foodandlandusecoalition.org/global-report/>

<https://forskning.no/klima-kronikk-mat/mye-av-kritikken-og-fordommelsen-av-eat-lancet-rapporten-er-basert-pa-misforstaelser/1299197>

[https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet\\_Commission\\_Summary\\_Report.pdf](https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf)

<https://blogg.uit.no/helsefak/antibiotika-i-kjottproduksjon-en-global-trussel/>

Harvesting the Biosphere: The Human Impact

Vaclav Smil Harvesting the Biosphere: The Human Impact. PoPulation and develoPment Review 37(4): 613–636 (decemBeR 2011)