



Rådet for  
Grøn  
Omstilling

# Carbon farming

## En vigtig brik i landbrugets grønne omstilling

POSITIONSPAPIR

# Carbon farming skal foregå inden for de planetære grænser

Danmark er Europas mest intensivt dyrkede land, og det forventes at landbrugssektoren vil stå for mere end 40 procent af de danske drivhusgasudledninger i 2030. Derfor er det vigtigt at se på, hvordan landbruget kan reducere CO<sub>2</sub>-udledningerne, indføre nye dyrkningsmetoder, der kan bidrage til at opbygge kulstof i jorden og samtidigt omstille fødevareproduktionen, så den bliver bæredygtig og inden for de planetære grænser.

Carbon farming dækker over en række forskellige dyrkningstiltag, der sigter mod at øge og bevare kulstofindholdet i jord og plantematerialer. Carbon farming kan være en vigtig brik i den grønne omstilling af landbruget. Men det er nødvendigt at finde måder at understøtte carbon farming, der samtidig tager højde for de planetære grænser og som sørger for at kulstoffet ikke genudledes, og at der stadig kan tages højde for jordens biologi og biodiversitet.

## Anbefalinger

- Økonomisk støtte til carbon farming skal baseres på langsigtede dyrkningstiltag
- Fødevareproduktion skal have førsteprioritet på landbrugsjord
- Der skal udvikles indikatorer for sideeffekter ved carbon farming
- Carbon farming skal tage højde for jordens mikroorganismer
- Kulstoflagring må ikke erstatte reducerede udledninger

- Pyrolyseanlæg bør anvendes i forlængelse af biogasanlæg, så kvælstof recirkuleres
- Kulstoflagring i landbrug skal ikke kunne certificeres som permanent lagring
- Det er nødvendigt at vedtage fælles EU-regler for, hvad der kan kaldes carbon farming
- Sæt midler af til bedriftsnær rådgivning om carbon farming

## Jord som kulstoflager

Siden 1870'erne har vi globalt tabt mellem 50 og 70 % af kulstoffet fra det øverste lag af jorden, og med de stigende temperaturer forventes tabet at stige<sup>1</sup>. Jordens kulstofindhold bliver påvirket af den måde jorden forvaltes på. Når der dyrkes afgrøder i landbruget, optages der CO<sub>2</sub> i planterne. En del af dette kulstof fjernes, når afgrøderne høstes, men hvis rødder, stubbe eller halm får lov at blive i jorden, vil en del af kulstoffet blive lagret i marken i kortere eller længere tid.

Hvis en mark der f.eks. har været udlagt til brak pløjes, vil jorden afgive lagret kulstof, når det kommer i forbindelse med ilt i atmosfæren, og der udledes CO<sub>2</sub>. Omvendt kan der lagres kulstof i jorden med carbon farming-praksisser, f.eks. græsmarker, udtagning af lavbundslande, skovlandbrug, at lade halmen blive på marken, reduceret jordbearbejdning eller at udbringe biokul fra pyrolyse.

<sup>1</sup> <https://news.climate.columbia.edu/2018/02/21/can-soil-help-combat-climate-change/>

## Økonomisk støtte til carbon farming skal være langsigtet og aktivitetsbaseret

Det kan tage op mod 20 år før effekten af carbon farming-praksisser kan måles i landbrugsjordens kulstofindhold. Da det er vanskeligt at måle effekten af carbon farming, og lagringen er følsom over for praksisændringer, bør carbon farming støttes baseret på dyrkningspraksis fremfor målinger af fx kulstofindhold. Omvendt vil jorden nå en kulstofligevægt efter en årrække med carbon farming, og vil derfor ikke have et nettooptag af kulstof. Men jorden vil fortsat fungere som et kulstoflager. Derfor er det væsentligt, at der sikres langsigtet støtte til carbon farming, så landbrugerne gives incitament til at fortsætte carbon farming praksisser, så kulstoffet ikke genudledes, hvis der f.eks. pløjes eller fældes skov. Hvis carbon farming modsat støttes målingsbaseret, vil de landbrugere der historisk har haft en dårlig jordforvaltning blive stillet bedre end landbrugere, der gennem mange år har opbygget kulstof i jorden og eventuelt allerede har opnået en kulstofmætning af jorden.

## Vi har begrænsede arealer – landbrugsarealer skal bruges til fødevarerproduktion

Der er stor efterspørgsel efter både arealer og biomasse i den grønne omstilling. Der skal findes arealer nok til klimasikring, vedvarende energi, fødevarerproduktion, natur og biodiversitet, industri, infrastruktur, beboelse og rekreative formål. Samtidig er der efterspørgsel på biomasse fra det dyrkede areal til bl.a. energi, materialer, fødevarer og kemikalier. Derfor er det vigtigt at landbrugsjord bruges til at producere fødevarer som

førsteprioritet, og at carbon farming først og fremmest kan kombineres med fødevarerproduktion.

## Der skal udvikles indikatorer for sideeffekter ved carbon farming

Det er vigtigt, at carbon farming ikke kun har fokus på kulstoflagring, men at andre aspekter såsom hensyn til vandmiljø, næringsstoffertilbageførsel, øget tørkeresistens, arealforbrug og biodiversitet også tænkes med. Derfor bør der udvikles robuste indikatorer for positive og negative sideeffekter ved carbon farming, som kan sikre multifunktionelle indsatser.

## Vi skal tage højde for jordens mikroorganismer

Den reelle kulstoflagring i marken er afhængig af lokale forhold og mikroorganismerne i jorden. Der skal derfor opbygges mere viden inden for dette felt, så der skabes handlerum for at forbedre forholdene for jordens mikroorganismer.

## Kulstoflagring må ikke erstatte reducerede udledninger

For at nå i mål med klimamålene for landbruget, er det vigtigt at der opnås reelle reduktioner i udledningerne. Det er afgørende, at carbon farming ikke medfører at reduktionsinitiativer forsinkes eller erstattes.

## Carbon Removal Certification Framework (CRCF)

EU-Kommissionen arbejder for at udvikle en certificeringsramme for kulstoflagring kaldet Carbon Removal Certification Framework (CRCF), og kom i udgangen af 2022 med et forslag, der både omfatter permanent lagring af kulstof i undergrunden, men også carbon farming i landbruget og lagring i produkter såsom træ i byggeri. Det bliver altså en bred vifte af aktiviteter, der kan opnå en certificering.

Det kan give god mening at standardisere certificering for permanent lagring af CO<sub>2</sub>, men det er problematisk, hvis ikke-permanente lagringsformer som kulstoflagrende dyrkning og kulstoflagring i produkter også kommer til at indgå.

Læs mere [her](#).

## Pyrolyseanlæg skal placeres efter biogasanlæg

Pyrolyse er stadig en relativt ny teknologi, og det er fortsat uafklaret hvordan biokul konkret påvirker jordmiljøet, hvor meget kulstof der lagres over tid, tilgængeligheden af næringsstoffer såsom fosfor og hvorvidt der evt. kan være miljøfarlige stoffer i biokullet. Der bør derfor antages et forsigtighedsprincip ift. hvor store mængder biokul, der kan udbringes på landbrugsjord. Vi har en begrænset mængde biomasse til rådighed i Danmark og globalt. Det er derfor vigtigt at det kun er restprodukter der anvendes i pyrolyseanlæg - eksempelvis gylle som har været i et biogasanlæg først. Rådet for Grøn Omstilling mener at pyrolyseanlæg bør anvendes efter biogasanlæg, så man separerer afgasset biomasse i en kvælstofholdig våd del, der kan føres tilbage til markerne, og en fosforholdig fiberfraktion, der sendes gennem pyrolyseanlæg. På den måde udnyttes kvælstoffet fra den afgassede biomasse, i stedet for at blive frigivet til atmosfæren ved pyrolyseprocessen. Det er væsentligt at næringsstofferne i biokul produceret af biomasse såsom halm og gylle føres tilbage til landbruget, og ikke eksempelvis støbes ind i beton eller deponeres i tidligere kulminer. Det skal også sikres at udbringning af biokul ikke medfører overgødskning med fosfor, og biokul skal kun spredes i en dosering, som svarer til planternes fosforbehov.

## Carbon farming skal ikke kunne certificeres som permanent lagring

Kulstoflagring i landbrugsjord er sårbar for genudledning og dermed ikke egnet til certificering som permanent kulstoflagring. Det betyder, at carbon farming forstået

som dyrkningspraksis, der opbygger kulstofindholdet i jord og afgrøder, skal støttes på andre måder, fx igennem EU's landbrugsstøtte. Andre typer lagring, såsom geologisk lagring, der kan betegnes som permanent, kan derimod certificeres.

Det er nødvendigt at vedtage fælles regler for, hvad der kan kaldes carbon farming. Et ureguleret, frivilligt kulstofmarked er ikke den rigtige vej at gå for at fremme lagring af kulstof. Certificering af kulstoflagring skal bygge på robuste data og robuste målemetoder. Modsat andre typer kulstoflagring, kan carbon farming ikke ses som permanent og er i stor grad afhængig af at praksis opretholdes, hvis ikke kulstof skal genudledes.

## Sæt midler af til bedriftsnær rådgivning om carbon farming

Jordbrugskonsulenter har en vigtig rolle i at rådgive landbrugere i praksisser der fastholder og opbygger kulstof i landbrugsjord. Lige som der blev afsat midler til et korps af udtagningskonsulenter til udtagning af lavbundslande, er det Rådet for Grøn Omstillings anbefaling, at der bør laves en lignende ordning for carbon farming-praksisser.

## For yderligere information

Biogas og pyrolyse – for klima og vandmiljø  
<https://rgo.dk/biogas-og-pyrolyse-for-klima-og-vandmiljoe/>

### Kontakt:

Trine Langhede, Rådgiver, Bioressourcer og Fødevarer

Telefon: 3318 1931

Mail: trinel@rgo.dk



Rådet for Grøn Omstilling er en uafhængig non-profit miljøorganisation, der har rådgivet om den grønne omstilling i mere end tre årtier. Som en grøn løsningstank vil vi levere konkrete, realiserbare og ambitiøse løsningsforslag, der kan accelerere omstillingen til et absolut bæredygtigt samfund.

Rådet for Grøn Omstilling modtager støtte fra European Climate Foundation til vores arbejde for ambitiøse klimatiltag på fødevarer- og landbrugsområdet i Danmark og EU.