

Status på landbrugets klimamålsætninger

Land- og skovbrugssektoren har som det eneste erhverv i Danmark en individuelt bindende klimamålsætning: Udledningen af klimagasser skal reduceres med 55-65 pct. i 2030 i forhold til udledningerne i 1990. Ifølge seneste "Klimastatus og -fremskrivning" udestår en reduktion på 5,1 mio. ton CO₂e i 2030 for, at målet kan indfries. Mankoen for landbrugssektoren isoleret set er 4,4 mio. ton CO₂e. Her er der taget højde for, at landbrugssektoren forventes at reducere udledningen med godt 3 mio. ton CO₂e frem mod 2030. Opgørelsen af udledninger fra de biologiske processer er forbundet med ekstraordinær usikkerhed, hvilket blandt andet afspejler sig i de nye kort for lavbunds-jorde.

Den 4. oktober 2021 indgik et flertal blandt Folketingets partier "Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug"¹. I aftalen opstilles et bindende reduktionsmål for land- og skovbrugssektoren på 55-65 pct. i 2030 i forhold til udledningerne i 1990. Land- og skovbrugssektorens udledninger omfatter udledninger fra landbrugsprocesser og landbrugs lavbunds-jorde, skovbrug samt by- og vådområder (LULUCF-sektoren).

Indfrielsen af klimamålsætningerne måles ud fra en fremskrivning af udledningen af klimagasser i "Klimastatus- og -fremskrivning" fra Energistyrelsen. Hvert år skønner Energistyrelsen den forventede udledning af klimagasser i 2030, herunder fra land- og skovbrugssektoren. I fremskrivningen inkluderes vedtagen politik og den forventede udvikling i produktionen. Ved at sammenholde den forventede udledning i 2030 fra land- og skovbrugssektoren med sektorens klimamålsætning på 55 pct. fremkommer de udestående krav til klimareduktioner for at indfri målsætningen - også kaldet mankoen.

Mankoen for landbrugssektoren er isoleret set 4,4 mio. ton CO₂e

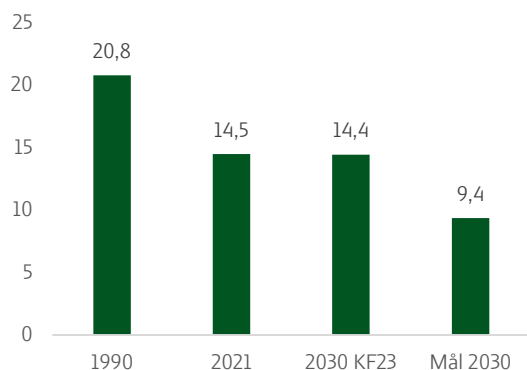
Ifølge seneste "Klimastatus og -fremskrivning"² kunne udledningen fra land- og skovbrugssektoren i 2021 opgøres til 14,5 mio. ton CO₂e, se Figur 1.1. Samtidig forventes udledningen fra land- og skovbrugssektoren i 2030 at være 14,4 mio. ton CO₂e. Dermed kan mankoen for land- og skovbrugssektoren opgøres til 5,1 mio. ton CO₂e i 2030 i forhold til 1990. Land- og skovbrugssektoren skal altså reducere udledningen af klimagasser med 5,1 mio. ton CO₂e frem mod 2030 for at indfri klimamålsætningen i landbrugsaftalen om en reduktion på 55 pct. i forhold til udledningerne i 1990.

¹ [Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021, Finansministeriet.](#)

² [Klimastatus og -fremskrivning 2023 \(KF23\), Energistyrelsen.](#)

Figur 1.1
Land- og skovbrugssektorens udledning

Mio. ton CO₂e

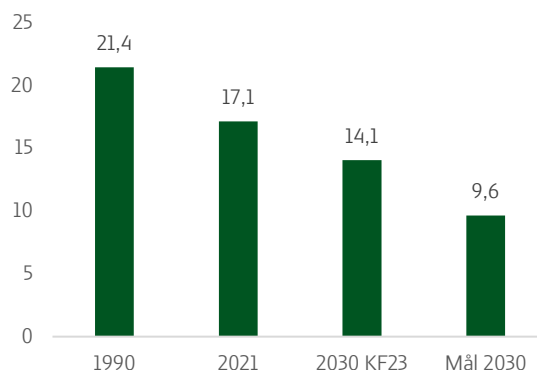


Anm.: Pga. afrunding svarer forskellen mellem den forventede udledning i 2030 og målet for 2030 i figuren ikke præcist til de i teksten oplyste mankoer.

Kilde: L&F pba. Klimastatus og -fremskrivning 2023, Energistyrelsen.

Figur 1.2
Landbrugets udledning inkl. lavbundsjorder

Mio ton CO₂e



Anm.: Pga. afrunding svarer forskellen mellem den forventede udledning i 2030 og målet for 2030 i figuren ikke præcist til de i teksten oplyste mankoer.

Kilde: L&F pba. Klimastatus og -fremskrivning 2023, Energistyrelsen.

Ifølge fremskrivningen reduceres udledningen af klimagasser fra land- og skovbrugssektoren fra 14,5 mio. ton CO₂e i 2021 til 14,4 mio. ton CO₂e i 2030. Den beskedne reduktion skyldes, at forholdsvis store reduktioner fra landbruget på 3,1 mio. ton CO₂e modsvares af en øget udledning fra by- og vådområder på 0,3 mio. ton CO₂e og ikke mindst et fald i skovbrugets CO₂-optag på 2,8 mio. ton CO₂e, jf. Figur 1.3.

Betragtes alene landbrugssektoren, så var udledningen i 2021 på 17,1 mio. ton, jf. Figur 1.2. Således var der et optag fra skovbrugssektoren på 2,7 mio. ton i 2021, hvilket tilsammen giver en udledning på 14,5 mio. ton fra land- og skovbrugssektoren samlet set, jf. Figur 1.1. Landbrugets udledninger forventes ifølge klimafremskrivningen at blive reduceret med 3,1 mio. ton CO₂e. frem mod 2030. Dermed vil landbrugets udledninger reduceres fra 17,1 mio. ton CO₂e i 2021 til 14,1 mio. ton CO₂e i 2030. Med et reduktionskrav på 55 pct. i forhold til 1990 kan mankoen for landbrugssektoren isoleret set opgøres til 4,4 mio. ton. Det betyder, at skovbrugssektoren inkl. by- og vådområder isoleret set øger mankoen i 2030 for land- og skovbrugssektoren med 0,7 mio. ton CO₂e.

Landbrugets forventede reduktion af klimagasser fordeler sig bredt på de forskellige udledningsskilder i landbruget. Knap halvdelen af reduktionerne kommer fra udtagning af lavbundsjorder, mens 1,3 mio. ton stammer fra landbrugets dyrehold, dvs. fordøjelse og gødningshåndtering, jf. Figur 1.3. Reduktionerne fra dyreholdet kommer dels fra et ændret produktionsgrundlag, forventede ændringer i staldteknologier samt krav om hyppig gylleudslusning og fedt i fodret til konventionelle malkekøer. Reduktioner fra landbrugsjorden stammer fra bl.a. landbrugsaftalens implementeringsspor vedr. kvælstofindsatser og ekstensivering af yderligere lavbundsjorder, der ikke vådgøres (udtages).

Figur 1.3
Forventet udvikling i land- og skovbrugssektorens udledninger
fordelt på udledningsskilder i perioden 2021-2030

Mio. ton CO₂e



Kilde: L&F pba. Klimastatus og -fremskrivning 2023, Energistyrelsen.

Boks 1.1

Landbruget bidrager også til reduktioner uden for landbrugssektoren

Når landbrugets biomasse omdannes til energi til brug i energi- og transportsektoren, fortrænges fossile brændsler. Det reducerer klimaudledningen fra energi- og transportsektoren og reduktionerne tilskrives disse sektorer i den nationale klimaopgørelse.

I 2021 fortrængte biogassen baseret på landbrugets bioressourcer i alt 0,6 mio. ton CO₂e³. I 2030 forventes en fordobling i mængden af husdyrgødning, der afgasses, således, at 60 pct. af den husdyrgødning, der produceres, afgasses i biogasanlæg⁴. Det betyder, at biogassen, der produceres med landbrugets biomasse, i 2030 fortrænger 2,1 mio. ton fossil naturgas⁵. Udviklingen af biogassektoren frem mod 2030 er dermed medvirkende til at sikre, at 100 pct. af det danske gasforbrug i 2030 forventes at bestå af biogas⁶. I 2021 bestod gasforbruget af omkring 22 pct. biogas og 78 pct. naturgas⁷. Ved opgradering af biogas til gasnettet frigives CO₂ som fremadrettet forventes indfanget (CCS). Tillægges fangst af CO₂ forventes biogasproduktionen i 2030 at fortrænge 3,2 mio. ton CO₂e uden for landbrugssektoren.

Landbruget leverer også halm til energiforbrug i kraftvarmeværker. I dag fortrænger halm andre energikilder svarende til 3,5 pct. af det samlede energiforbrug. Ifølge "Klimastatus og -fremskrivning 2023" forventes en halvering af halmmængden frem mod 2030⁸. Samtidig forventes el- og kraftvarmesektoren stort set at være fossilfri. Det kan derfor ikke forventes, at halm har en egentlig fortrængning af CO₂e fra fossile energikilder i 2030, da de energikilder det skal fortrænge allerede forventes at være fossilfrie.

Halm leveres i dag til biogas og fjernvarmeværker. Leverancerne til biogas vil være stigende frem mod 2030. Hvis ikke landbruget leverer biomasse til energisektoren vil halmen sandsynligvis blive nedmuldet på markerne. Ved nedmuldning af halm nedbrydes størstedelen af det organiske materiale over kort tid, men en del af den svært nedbrydelige masse forbliver i jorden som stabiliseret organisk materiale på længere sigt. På denne måde kan nedmuldning af halm binde kulstof i jorden.

Behov for håndtering af skovproblematikken

Økonomiske beslutninger i skovbruget, såsom tilplantning af ny skov, høsttidspunkt og genplantning, foretages med lange tidshorisonter. Afhængig af træarten dyrkes danske skove med en omdrift på mellem 50 – 150 år⁹. Når man betragter udledninger fra den samlede skov- og landbrugssektor indenfor en kortere tidshorison, vil udledningerne være kraftigt influeret af hvor skovene er i deres cyklus. Det betyder, at vurderingen af hvorvidt land- og skovbrugssektoren kommer i mål, vil være påvirket af den historiske skovudvikling og aktuelle aldersklassestruktur.

³ Biogas Danmark pba Energistyrelsens opgørelse af biogasproduktion fordelt på bioressourcer. Der er alene medtaget den andel af biogas, der kan tilskrives leverancer af bioressourcer fra landbruget. Fortrængning er opgjort netto for udledning fra procesenergi og metantab i biogasanlæggene samt transport.

⁴ SEGES Innovations virkemiddelkatalog, Klimavirkemidler til dansk landbrug 2023.

⁵ Frem mod 2030 forventes der at indgå en større mængde af dybstrøelse og halm i landbrugets biomasseleverancer. Dermed kan der udvindes forholdsvis mere biogas. Samtidigt indføres der hyppig gylleudslusning, hvilket også betyder, at indholdet af metan i den leverede gylle er større.

⁶ [Basisfremskrivning \(KF23\), National energibalance, Energistyrelsen.](#)

⁷ [Basisfremskrivning \(KF23\), National energibalance, Energistyrelsen.](#)

⁸ [Basisfremskrivning \(KF23\), National energibalance, Energistyrelsen.](#)

⁹ [Katalog over skovudviklingstyper i Danmark, Skov- og Naturstyrelsen og J. Bo Larsen, Miljøministeriet.](#)

Figur 1.4
Nettooptag fra skovbrug og høstede træprodukter



Kilde: L&F pba. Klimastatus og – fremskrivning 2023 (KF23), Energistyrelsen.

Det er netop den aktuelle aldersstruktur i skovene, der fører til det kraftige fald i nettooptaget i perioden frem mod 2030 som følge af den forventede tynding og hugst¹⁰. Der bør udvikles en metodik til at håndtere denne problemstilling, så land- og skovbrugssektorens klimamålsætninger i mindre grad varierer med aldersstrukturen af træerne i skovbruget.

Der er allerede igangsat et arbejde med at forbedre fremskrivning af skovenes CO₂ optag. Arbejdet kan potentielt føre til betydelige ændring i fremskrivning af skovenes CO₂-optag, da der udarbejdes en ny skovfremskrivningsmodel til brug for Klimastatus og -fremskrivning 2024. Ændringen skal ses i lyset af at "det har vist sig vanskeligt at beskrive den faktiske udvikling på kort sigt. Konkret har IGN's skovfremskrivningsmodel haft en tendens til at underestimere nettooptaget af CO₂ i de danske skove, idet nettooptaget i de seneste år har været betydeligt større end forudset i tidligere skovfremskrivninger."¹¹ Skovfremskrivning 2021 undervurderet således CO₂-optaget med 0,8 mio. ton sammenlignet med den faktiske opgørelse.

¹⁰ [Landbrugsprocesser, landbrugsarealer og skov, Sektorforudsætningsnotat, Klimastatus og -fremskrivning 2023 \(KF23\), Energistyrelsen.](#)

¹¹ Klimastatus og -fremskrivning 2024, "Landbrugsprocesser, landbrugsarealer og skov", Sektorforudsætningsnotat, Klima-, Energi- og Forskningsministeriet, 11. januar 2024

Boks 1.2

Metan og opvarmningspotentiale: Behov for at inddrage ny viden

Metan fra husdyr er en kortlivet klimagas, der relativt hurtigt omdannes til biogen CO₂. Nyere forskning viser, at de eksisterende opvarmningsfaktorer (GWP100) ikke retvisende afspejler opvarmningseffekten af metan.

Hvis den årlige udledning af metan fra husdyr ikke stiger eller falder, så er der (stort set) ingen opvarmningseffekt. Dermed er en konstant udledning af metan i mindre grad i konflikt med den helt afgørende målsætning for klimaet om at holde temperaturstigningerne under 2 grader af førindustrielt niveau. Forskningen¹² viser helt konkret, at en reduktion i metanudledningen på 0,3 pct. årligt er i overensstemmelse med, at metanudledningen ikke påvirker den globale temperatur.

Forskningen er anerkendt af IPPC¹³, hvor det fremgår, at opvarmningseffekten (GWP100) ved en konstant udledning af metan er overvurderet med en faktor 3-4. Omvendt er opvarmningseffekten undervurderet ved en øget metanudledning.

Disse forhold er bl.a. baggrunden for, at New Zealand forventer at indføre et afgiftssystem for landbruget med differentierede satser for de forskellige klimagasser¹⁴.

Viden om dansk landbrugs reelle bidrag fra metan til klimaforandringerne bør inddrages i opgørelsen af landbrugets klimaaftrek. I 2030 forventes metanudledningen fra landbrugets husdyr at være reduceret med knap 14 pct. i forhold til 1990. I perioden fra 2021 til 2030 forventes udledningen at falde med 16 pct. svarende til knap 2 pct. pr. år¹⁵.

Betydning af nye lavbundskort for landbrugets manko er uafklaret

Landbrugets klimastatus er i dette notat opgjort efter den seneste officielle klimafremskrivning, dvs. Klimastatus og -fremskrivning 2023¹⁶. I december 2023 har Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug (DCA) offentliggjort en ny opgørelse af lavbundsarealer i Danmark¹⁷.

Den nye opgørelse vil ligge til grund for den kommende klimafremskrivning 2024¹⁸ og indebærer, at lavbundsarealet i 2030 vil blive nedjusteret med 57.000 ha sammenlignet med Klimastatus og -fremskrivning 2023. Samtidig er lavbundsarealet i 1990 stort set uændret. Den nye opgørelse af lavbundsarealet betyder derfor alt andet lige, at udledningen fra lavbundslande i 2030 i den kommende klimafremskrivning vil være 2 mio. ton lavere end i Klimastatus og -fremskrivning 2023¹⁹. Og givet, at lavbundsarealet i 1990 stort set uændret vil det alt andet lige reducere landbrugets manko med 2 mio. ton.

Det skal imidlertid understreges, at der allerede er annonceret yderligere revisioner af udledning fra lavbundslande, som vil blive indarbejdet i Klimastatus og -fremskrivning 2025 (udkommer april 2025). Således har Center for Miljø og Energi (DCE) annonceret,

¹² Cain, M., Lynch, J., Allen, M.R. et al. Improved calculation of warming-equivalent emissions for short-lived climate pollutants. *npj Clim Atmos Sci* 2, 29 (2019).

¹³ Afsnit 7.6.1.4 https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter07.pdf

¹⁴ <https://www.oecd.org/climate-action/ipac/practices/new-zealand-s-plans-for-agricultural-emissions-pricing-d4f4245c/>

¹⁵ L&F pba. af Klimastatus og -fremskrivning 2023 (KF23), Energistyrelsen.

¹⁶ [Klimastatus og -fremskrivning 2023 \(KF23\), Energistyrelsen.](#)

¹⁷ Beucher m.fl.: "Updating the Danish peatland map s with a combination of new data and modeling approaches", Danish Centre for Food and Agriculture, 2023

¹⁸ "Klimastatus og -fremskrivning 2024" forventes offentliggjort i april 2024 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

¹⁹ [Notat om emissionsestimater for organiske jorder historisk \(1990-2022\) og i fremskrivningen \(2023-2040\), DCE 2024](#)

at nye emissionskoefficienter for lavbundslande forventes indarbejdet i afrapporteringer i 2025. Og at der vil komme en ny model, hvor vandstand på lavbundslande har betydning for udledningerne. Det er uafklaret, hvilken betydning disse ændringer vil få for landbrugets manko.