

Rådet for Grøn Omstilling's hørings svar til Klimastatus og -fremskrivning 2024

Rådet for Grøn Omstilling (RGO) takker for invitationen til at indgive hørings svar angående Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24). RGO har desværre ikke haft mulighed for at dykke dybt ned i samtlige afsnit i Klimastatus og -fremskrivning, men her er nogle bemærkninger til udvalgte afsnit – særligt inden for energi og transport.

Skøn for opfyldelse af klimamål i 2030

Det skønnes i KF24, at de samlede netto-udledninger i 2030 udgør 25,4 mio. ton CO_{2e}, hvilket svarer til en reduktion på ca. 68 pct. i forhold til 1990. Det er positivt, at det ser ud til, at Danmark med få ekstra tiltag kan nå målsætningen i Klimaloven om en reduktion på 70 pct. i forhold til 1990. De ændrede beregninger for lavbundsgrunde og skovfremskrivningen, nye fremskrivninger for elektrificering af vejtransporten, samt diverse grønne forlig, har bidraget til at bringe os nærmere målet. Der er dog fortsat en række alvorlige usikkerheder og udfordringer på flere områder, der bør adresseres, og vi anbefaler, at der udvises rettidig omhu ved at iværksætte ekstra klimatiltag i perioden 2025-2030, således man med sikkerhed kan opfylde klimamålet for 2030.

Det kunne også være nyttigt, hvis fremskrivningen forlænges indtil 2045, hvor regeringen har en ambition om at nå nettonul, således der kan etableres en klar reduktionssti. I RGO anbefaler vi, at Danmark tilstræber at nå nettonul allerede i 2040, der bedre vil være i overensstemmelse med det ambitiøse 1,5 graders mål i FN's klimaaftale fra 2015. Samtidig vil vi gerne opfordre til, at Klimafremskrivningen fremover også medtager udledninger fra afbrænding af biomasse, som ifølge Danmarks Statistiks opgørelse var 20,2 mio. tons CO_{2e} i 2022, hvilket svarer til 31 pct. af udledningen af drivhusgasser fra aktiviteter i Danmark. Det giver ikke et retvisende billede af Danmarks samlede udledning af drivhusgasser, at disse udledninger ikke fremgår af KF24.

Dobbelttælling af klimabetinget meroptag i skove

RGO anser den ny skovfremskrivning lavet til KF24 for at give et mere retvisende billede end tidligere fremskrivninger. Det forbedrer isoleret set beslutningsgrundlaget for alle aktører i klimapolitikken. Men helt afgørende informationer og kontekst om skovenes rolle i det globale kulstofkredsløb mangler i både den nye og tidligere skovfremskrivninger.

Hovedproblemet er, at den nuværende opgørelsespraksis og reglerne i Klimaloven medfører, at man bruger et klimabetinget meroptag i skove to gange:

Først inkluderer internationale klimamodeller meroptaget ved fastlæggelsen af det globale restbudget for drivhusgasudledninger, hvor det forudsættes, at skove også fremover optager knap 30 % af de globale CO₂-udledninger. Dette restbudget sætter rammerne for, hvor meget alle lande maksimalt må udlede, hvis temperaturstigningerne skal holdes under 1,5 °C eller 2 °C jf. Parisaftalen. Det globale restbudget indgik angiveligt i beregningerne bag det danske 70%-mål for 2030.

Herefter bruges det klimabetingede meroptag i danske skove jf. Klimaloven én gang til - som en reduktionsindsats til at opfylde 70%-målet. CO₂-optag i danske skove konteres som negativ udledning i det nationale klimaregnskab. Det tillader tilsvarende højere udledninger i andre sektorer.

Den dobbelte brug af det klimabetingede meroptag betyder, at man reelt ikke overholder det maksimale restbudget for globale drivhusgasudledninger.

Lidt baggrund for denne konklusion:

En stor del af CO₂-optaget i skove skyldes klimapåvirkninger: Analyser fra FN's klimapanel, IPCC, og andre har i mange år vist, at næsten 30 % af de globale CO₂-udslip ender som ekstra tilvækst og større CO₂-lagre i biomasse på landjorden. Lagerforøgelsen kaldes Land Sink og havner overvejende i skove. Godt en fjerdedel af vores CO₂-udslip ender i oceaner. Resten ender i atmosfæren – hvilket sammen med udslip af metan, lattergas mv. skaber klimaforandringerne. Naturens meroptag af CO₂ har begrænset stigningerne i atmosfærens CO₂-indhold og dermed også temperaturstigningerne.

Det klimabetingede meroptag i både skove og oceaner indgår i alle klimamodeller - om end med forskellige forventninger til dens fremtidige størrelse. Derved er meroptaget i skove også en grundforudsætning for de internationale klimaaftaler samt beregninger af det mulige rest-budget for vores udledninger. Uden naturens oprydningforsøg ville restbudgettet for udledninger være meget mindre. Beregningerne bag Danmarks 70%-mål for 2030 tog også udgangspunkt i sådanne klimamodeller.

En international analyse med mange fremtrædende klimaforskere har nu estimeret, hvor meget det klimabetingede meroptag betyder for skovtilvæksten i alle verdens lande.ⁱ For Danmark indikerer analysen, at det klimabetingede meroptag for perioden 2010-2020 muligvis kan være af samme størrelsesorden som den samlede lagertilvækst i Danske skove i denne periode. Analysens tal er dog behæftet med betydelige usikkerheder.

Det klimabetingede meroptag udskilles ikke i hverken den nye eller tidligere skovfremskrivninger. Fremskrivningen fra 2022 havde et særligt afsnit, som konkluderede, at det er tvivlsomt om et højere CO₂-indhold i atmosfæren vil lede til øget tilvækst i skovene.

FN-organisationen, UNEP, korrigerede for dobbelttællingen af det klimabetingede meroptag i skove i dets seneste Gap-rapport fra 2022.ⁱⁱ Det medførte en betydelig opjustering af mankoen mellem klimaløfter fra verdens lande og den nødvendige indsats for at overholde de maksimale temperaturstigninger. Opjusteringen nødvendiggør iflg. rapporten en yderligere stramning af landenes klimamål. EU's Klimaråd korrigerede tilsvarende for dobbelttællingen i en 2023-rapport om EU's klimamål for 2040.ⁱⁱⁱ Denne rapport estimerede et klimabetinget meroptag i EU på ca. 250 mio. t CO₂/år - mod et samlet nettooptag i EU's skove i 2022 på 300 mio. t CO₂.

Fremtidige skovfremskrivninger bør inddrage ovenstående diskussion og søge at verificere eller afkræfte de nævnte skøn for klimabetinget meroptag.

Elektrificering af transporten

Det er positivt at se, hvordan KF24's estimering af el-lastbiler er steget betragteligt sammenlignet med KF23. I KF24 estimeres el-lastbiler at udgøre 65% af nysalget i 2030 og 20% af bestanden (hvor KF23 forventede, at det kun var 4% af den samlede bestand). Ifølge [Rådet for Grøn Omstillings fremskrivning](#) forventes batteri-elektriske lastbiler at udgøre 23% af flåden i 2030.

Salget af elbiler går godt, og den nye klimafremskrivning forventer, at salget vil fortsætte med at vokse. Det er positivt og betyder, at KF24-forventningerne til elektrificering og en reduktion af emissionerne fra vejtransporten er opjusteret ift. KF23. Men antallet af fossilbiler på vejene ventes kun at falde med ca. 1/3 de næste 10 år, hvorfor udledningerne fra transporten i 2030 fortsat vil være 8,4 mio. tons CO_{2e} og 6 mio. tons i 2035. Frem mod 2035 venter man kun et svagt faldende salg af fossilbiler, selvom salget af elbiler vokser. Men så længe elbiler næsten kun dækker tilvæksten af nye biler, er det begrænset, hvor meget det hjælper. Der er brug for en hurtigere udfasning af nysalget af fossilbiler. Ellers bliver de en klimamæssig dødvægt, der gør det svært at nå vores klimamål i 2040-45.

El og fjernvarme

El- og fjernvarmesektoren skønnes iflg. KF24 at nå et netto-optag af CO_{2e} i 2030, som den første sektor i Danmark. En hurtig udbygning af sol- og vindenergi, elkedler, overskudsvarmeanlæg og installation af varmepumper i husholdninger og industri, kan bidrage hertil. Men KF24 medtager ikke Danmarks omfattende afbrænding af fast træbiomasse i energisektoren, hvilket er problematisk, i det man fjerner et biologisk lager fra skovene, som det tager mange år at genopbygge. Danmark importerer årligt over 4 mio. tons træpiller og træflis fra udlandet, og i øjeblikket står afbrænding af fast træbiomasse for en straksudledning på knap 15 mio. tons CO_{2e} om året. Straksudledningen opvejes over tid delvist af, at det anvendte træ alternativt ville rådne og omdannes til CO₂. Klimarådet har søgt at inddrage tidsperspektivet ved at tilbagediskontere det alternative henfald til afbrændingstidspunktet. Betragtet på denne måde vil afbrændingen af træ til energi over tid give en udledning på ca. 5,5 mio. ton CO_{2e} per år.

RGO noterer, at KF24 regner med, at der vil ske et fald i afbrændingen af træbiomasse fra 35 pct. i 2022 til 13 pct. af energiforbruget frem mod 2035, men på grund af skæve incitamenter – herunder salg af oprindelsesgarantier - er der stadig fjernvarmeværker i Danmark, der investerer i nye anlæg for afbrænding af træ. De store nettoudledninger fra afbrænding af træbiomasse bør fremover medtages i Klimafremskrivningen, så beslutningstagerne ikke får et fejlagtigt billede af den reelle udledning i el- og fjernvarmesektoren.

Energilagring

Batterier er ikke udførligt behandlet i KF24, men energilagring på batterier ser ud til at få en stigende betydning i fremtidens energisystem og i omstillingen til et nettonul samfund. Verdensmarkedspriserne på batterier er halveret i det forløbne år, og energilagring på batterier er hastigt på vej frem, og ikke mindst Kina investerer kraftigt i denne teknologi for at sikre en bedre lagringskapacitet for den variable vedvarende energi. Også i Australien, England, Tyskland, Californien og flere andre steder er man ved at opbygge større batterilagre i forbindelse med udbygningen af sol- og vindenergianlæg. Batteriparker kan få en stabiliserende rolle i forhold til både prisdannelse, kapacitet i pressede vejrtilgange, energioptimering og øget forsyningssikkerhed. RGO vil derfor gerne opfordre Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet til en grundigere analyse af mulighederne for at fremme mere batterilagring af sol- og vindenergi, og herunder om det kan bidrage til at sikre en udfasning af kraftvarmeværker, der bruger fast træbiomasse som spidslast. Ligeledes bør man undersøge potentialerne i at udnytte vehicle-to-grid elbiler som en stabiliserende faktor.

Gasfyr i husholdninger

Ifølge Klimastatus og -fremskrivning 2024 vil der være 110.000 husholdninger, som opvarmer med gasfyr i 2035.

Med Klimaaftale om grøn strøm og varme fra juni 2022 blev der sat en politisk ambition om, at der fra 2035 ikke længere skal være boliger i Danmark, der opvarmes af gasfyr på baggrund af energikrisen og uafhængighed af russisk naturgas. Fremskrivningen bør derfor arbejde ud fra en fuld udfasning senest i 2035. Alternativt bør det påpeges, at der mangler politiske initiativer til at indfri målet om en fuld udfasning i 2035 fra Klimaaf-talen.

KF24 skønner, at udledninger fra gas vil falde, fordi biogasproduktionen skønnes at overstige det danske forbrug af ledningsgas fra 2029. Det er altså mest af alt et udtryk for, at Danmark vil producere lige så meget grøn gas, som vi forbruger og dermed primært opgørelsesmæssigt, at udledningerne reduceres. Vi kan ikke se på det danske gasnet, gasforbrug og gasproduktion isoleret. Vores gasnet er europæisk. Klimaministeren har selv udtalt, at gasmarkedet generelt styret af udbuds- og efterspørgsels-situationen på EU- og verdensmarkedet og handles på tværs af landegrænser.

En stor del af certifikaterne til biogas sælges til tysk industri. Det betyder selvfølgelig ikke, at biogassen bliver brugt direkte i den pågældende tyske industri, men et overskud af grøn gas efter 2029 vil reelt betyde, at grøn gas fysisk vil erstatte fossil gas i den europæiske industri. I et fortrængningsperspektiv er det ekstra vigtigt at udfase gas til opvarmning, hvor der findes alternativer, så den danske biogasproduktion i stedet reelt fortrænger fossil gas brugt i nabolande.

Kommentaren om, at der knytter sig en usikkerhed til udfasningsforløbet af olie- og gasfyr samt omkostninger forbundet med overgangen til alternative opvarmningsformer er misforstået. Alternativerne er kendte i form af individuelle varmepumper eller fjernvarme, og biogas er for dyrebar en energikilde til, at det skal bruges til opvarmning af individuelle boliger. Det vil under alle omstændigheder være samfunds-, selskabs- og brugerøkonomisk billigst, hvis gasdistributionsnettet nedlukkes samtidigt, så der ikke er få gasfyr tilbage, hvor gasnettet skal opretholdes og vedligeholdes i områder, hvor der også er anden varmeforsyning.

Biogas modtager i dag store mængder statsstøtte. Hvis statssubsidier fjernes, og de tilbageværende 110.000 husholdninger med gasfyr i 2035 (ifølge KF24) skal betale de reelle omkostninger for 100% grøn gas, vil brugerøkonomien blive meget høj. Samtidig skal de tilbageværende husholdninger også betale for driftsomkostningerne til gasnettet via netafgifter.

Biogas bør altså ikke bruges til opvarmning af husholdninger, men bør målrettes fortrængning af naturgas i eksempelvis industrielle processer og til spids- og reservelast i el- og varmeproduktionen. Et evt. overskud af grøn gas skal indgå i det europæiske gasnet.

Det er problematisk, hvis produktionen af biogas ender med at forlænge levetiden for gasfyr i de danske husholdninger.

I sektorkapitel 27 om husholdninger beskrives det, at hastigheden i udfasningen af olie- og gasfyr skønnes at aftage efter 2030. Argumentet om at de resterende gasfyr er de sværeste/dyreste at udskifte holder umiddelbart ikke. Vi kender ikke den fremtidige gaspris og på baggrund af ovenstående argumenter om prisen for biogas til opvarmning, vil det altså stadig give mening at konvertere sit gasfyr til en alternativ opvarmningsform som fjernvarme eller individuel varmepumpe.

CO₂-fangst og lagring

Det skønnes i KF24, at CCS vil reducere de danske CO₂-udledninger i 2030 med ca. 2,9 mio. ton, hvilket er en mindre nedskrivning ift. KF23. I KF24 noteres desuden, at der fortsat er betydelig usikkerhed vedrørende CCS-puljen. Det seneste NECCS-udbud understreger vanskelighederne med at få skaleret CCS. RGO mener, at der er god grund til at sænke forventningerne til, hvad der kan fanges ind, og der er betydelig risiko for, at man ikke kan nå at fange 2,9 mio. ton CO₂ i 2030, som det fremgår af KF24. De hidtidige internationale erfaringer med CO₂-fangst på punktkilder såsom biomasseanlæg, affaldsforbrændingsanlæg, cementfabrikker og den energikrævende industri har indtil nu været ret nedslående. Teknologien er stadig meget umoden og har været svær at skalere op på en omkostningseffektiv måde. Samtidig er der et betydeligt ekstra energiforbrug, der kan øge energiregningen med typisk mellem 13-44 pct., og med helt op til 55 pct. på biomasseværker. På sigt risikerer industrivirksomheder og kraftværker, der satser på CO₂-fangst, også at blive udkonkurreret af andre markedsaktører, der investerer i fuld elektrificering - hvilket allerede sker i flere hard-to-abate sektorer som bl.a. stålindustrien - fordi direkte elektrificering er langt billigere i drift. Dette kan sænke markedets appetit på at skalere CO₂-fangst teknologien.

RGO anbefaler på den baggrund, at der laves en uafhængig og kritisk analyse af, om forventningerne til CO₂-fangst og -lagring i Danmark holder. Inden staten åbner nye budrunder og direkte støtter CO₂-fangstteknologien, bør en uafhængig instans - som f.eks. Klimarådet - få tid og ressourcer til at lave en

grundigere undersøgelse af forudsætningerne og de internationale erfaringer. Det er muligt, at CO₂-fangst og -lagring i løbet af 2030'erne og 2040'erne kan komme til at spille en vigtig rolle i klimapolitikken, men frem mod 2030 kan Danmark få meget mere klimaeffekt ved at investere penge og kræfter på at lave en hurtigere udfasning af fossile brændsler i energiforsyningen. Dette kan med fordel ske ved at flytte offentlige midler fra CO₂-fangst og -lagring over til en øget indsats for energieffektiviseringer, varmepumper, en hurtigere udrulning med sol- og vindenergi, samt investeringer i energilagring i blandt andet batterier.

Overvurdering af netto-effekt af BECCS baseret på træ

Kapitel 29 om CCS præsenterer forventede effekter af de forskellige CCS-puljer. Her anføres bl.a., at lagring af biogene udledninger vil være negative udledninger. Det indikerer en fejlagtig forståelse af den reelle klimaeffekt af fangst og lagring af biogen CO₂ ved hjælp af såkaldte BECCS-anlæg.

BECCS-anlæg anvender nødvendigvis rå biomasse. Denne biomasse har alternativt andre anvendelser, hvor det efterlader et kulstoflager, som indgår i det nationale LULUCF-regnskab. Anvendes der f.eks. affaldstræ til BECCS-anlægget bør netto-effekten opgøres som den lagrede mængde CO₂ minus det lager, som affaldstræet alternativt ville efterlade i skovene. Lagre af affaldstræ indgår i LULUCF-regnskaberne, og et lagertab opgøres som en emission, der overføres direkte til det overordnede klimaregnskab. Derfor er netto-effekten af BECCS på træ i Klimaregnskabet væsentlig mindre end mængden af geologisk lagret CO₂. Klimaregnskabet reflekterer de faktiske CO₂-strømme i forhold til atmosfæren og dermed klimavirkningerne af de pågældende BECCS-anlæg.

Ovennævnte problem er væsentlig mindre for BECCS på biomassetyper med kortere rådnetid end træ. Og det gælder ikke CO₂-fangst fra biogasanlæg.

Fremtidige effektskøn for BECCS-anlæg bør omtale og reflektere ovenstående. Generelt kan RGO ikke anbefale CO₂-fangst på biomasseværker, da det vil tage op imod 20-30 år, før disse anlæg får en netto-positiv effekt, der ligger ud over de årelange tab i det biologiske lager. CO₂-fangstanlæg på biomasseanlæg kan øge energiforbruget på varmeværket med op til 55 pct., og internationalt set ligger fangststrømme stadig langt under, hvad Energistyrelsen regner med i sit teknologikatalog, hvorfor der er grund til at være varsom med hensyn til at satse på denne teknologi.

Skulle der være spørgsmål til vores hørings svar, står Rådet for Grøn Omstilling naturligvis til rådighed for en drøftelse.

ⁱ Grassi G. et al. 2023: Harmonising the land-use flux estimates of global models and national inventories for 2000–2020; [ESSD - Harmonising the land-use flux estimates of global models and national inventories for 2000–2020 \(copernicus.org\)](#)

ⁱⁱ UNEP Gap report 2022: The closing window; <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>.

ⁱⁱⁱ Det Europæiske Klimaråd, 2023: Towards EU climate neutrality Progress, policy gaps and opportunities Assessment Report 2024 (anbefaling 13 og pg. 202 ff)