

Stig Voldbjerg Sørensen
Pensionist, cand agro
Bøgeparken 145
2800 Kgs Lyngby

28748787
Stig2800@gmail.com

Emne boxen: Beregningen af landbrugets metanudledning er forkert.

Beregningen af klimapåvirkningen fra landbrugets metanudledning er forkert.

I den nye valgperiode skal der findes en beskatningsmetode for landbrugets CH₄ (metan) udledning. Efterfølgende er en argumentation for, at den nuværende beregningsmetode for metanens klimapåvirkning er forkert.

Det drejer sig om ca 10%point af Danmarks totale CO₂ udledning og en trediedel af landbrugets, så sagen er ikke helt lige gyldig.

Uden at blande mig i størrelsen af beskatningen, mener jeg, at grundlaget bør være retvisende.

Nuværende metode:

Udledt mængde metan (CH₄) ganges med 28 (GWP100) hvilket giver den udledte mængde kuldioxidækvivalenter (CO₂e), der er metanens klimaeffekt fordelt over 100 år. Denne mængde på 28x er også registreret som varigt udledt CO₂ til atmosfæren de næste + 100.000 år ? ! - den er kun 2.5x!!

Det sker i atmosfæren:

CH₄ er en flygtig gas, der omdannes til ca 2.5 x rigtigt CO₂ i atmosfæren i løbet af ca 20 år. I denne periode har det en klimaeffekt på 85 x CO₂e, og derefter de næste + 100.000 år er det omdannet til rigtige 2.5 x varigt CO₂.

Der sker altså i atmosfæren en kontinuerlig omdannelse af de sidste 20 års udledning af CH₄. Da udledningen er næsten konstant, forsvinder der samme mængde, som der tilføres! 😊

Man kan forestille sig atmosfæren som en reaktiv masse, der tilføres en mængde metan og så 20 år senere har spytet det hele ud som rigtigt 2.5 x CO₂. Massen har siden tidernes morgen haft en nærmest konstant størrelse og en konstant klimaeffekt.

Kritik

Man har (politisk?) valgt at fordele CH₄ mereffekt på klimaet over 100 år, og ikke de 20 år, den eksisterer i atmosfæren, inden den er omdannet til de varige 2.5 x CO₂. Beregningen er internationalt brugt, men ikke mere rigtig af den grund.

Man kan med samme argumenter fordele mereffekten over 50 år eller 1000 år hvilket ville give faktorer på fra ca 50 og til ca 2.6. Ved valget af GWP periode, kan man fastsætte en hvilken som helst faktor mellem 2.5 og 100, hvilket illustrerer absurditeten i den nuværende beregningsmetode.

Man kan altså alt efter hvilken længde periode man vælger at fordele metanens mereffekt på, ændre kongerigetets kuldioxid udledning fra de nuværende 10%point fra 1 til ca 35 %point.

Mere korrekt beregning af udledningen i 2022

(Udledt mængde CH₄ i 2022)x85 - (Udledt mængde CH₄ i 2002)x85 + (Udledt mængde CH₄ i 2002)x2.5

Første led er klima-mereffekten af CH₄ udledt i 2022,

Andet led: nu er mereffekten af den udledte CH₄ fra 2002 ophørt.

Tredie led: 2002 udledningen er nu omdannet til 2.5 x varigt CO₂.

Som det fremgår, vil en konstant udledning medføre, at de to første led ophæver hinanden, og at en konstant mængde af 20 års udledning af CH₄ er under kontinuert omdannelse i atmosfæren til 2.5 x varigt kuldioxid.

Som det også fremgår er beregningen dermed ved en konstant udledning ufølsom over for ændrede faktorer for metanens klimaeffekt. Den vil derfor ophæve den nuværende metodes usikkerhed på grund af valg af periodelængde. 🖐

Spørgsmål til de der forsvare den nuværende beregningsmetode

1. Hvorfor ikke fordele CH₄ mereffekt over 0 år eller 1000 år? Man kan få en faktor fra godt 100 til ca 2.5 afhængig af hvilken periodelængde man politisk vælger.
2. Hvad er begrundelsen for at fordele mereffekten over en periode på 100 år, og ikke de ca 20 år, hvor den er aktiv i atmosfæren.
3. Hvad er klimaeffekten efter den nuværende metode af den udledte CH₄ i 1922. (Den er beregnet til 28, men er 2.5.)
4. Hvorfor beskattes kuldioxidækvivalenter, der forsvinder i løbet af 20 år med samme værdi som rigtigt, varigt kuldioxid, der bliver i atmosfærens kulstofkredsløb i årtusinder.
5. Fremstil en grafisk kurve over beregnet og aktuel klimaeffekt af metan. (En primitiv graf er vedhæftet)
6. Hvad er forkert ved den foreslåede beregningsmetode?

Spørgsmål 4 er kernespørgsmålet. Man tager en variabel værdi - CO₂e - og gør den til en fast - Rigtigt, varigt CO₂- . Det kan logisk nok ikke gøres uden tilpasning.

Det svarer lidt til, at en revisor siger, at man kan beregne variable omkostninger ved at gange de faste omkostninger med en faktor.

Søren Egge stillede spørgsmål til ministeren om emnet og modtog et ikke-svar den 20 oktober 2020. - Det man lidt bramfrit kalder en sang fra de varme lande.

Ovenstående og nedenstående bygger på facts, der let kan googles.

GWP = Global Warming Potential

Omdannelsen af CH₄ sker i atmosfæren til CO₂ efter skemaet CH₄ + 2O₂ => CO₂ + 2H₂O med halvering på 10 år og næsten forsvundet efter 20 - 30 år.

1 CH₄ bliver altså til 1 CO₂ og de 2.5x stammer fra at molvægten af CO₂ er ca 2.5x større end molvægten af CH₄.

Klimaeffekten af udledt CH₄ er lige efter udledningen godt 100x. Fordelt over 20 år er den 85. (GWP20)

Den normalt internationalt anvendte GWP for flygtige gasser som CH₄ er GWP20.

Den omdannede 2.5xCO₂ indgår i klodens kulstofkredsløb de næste + 100.000 år.

Forslag til beskatningsmodel

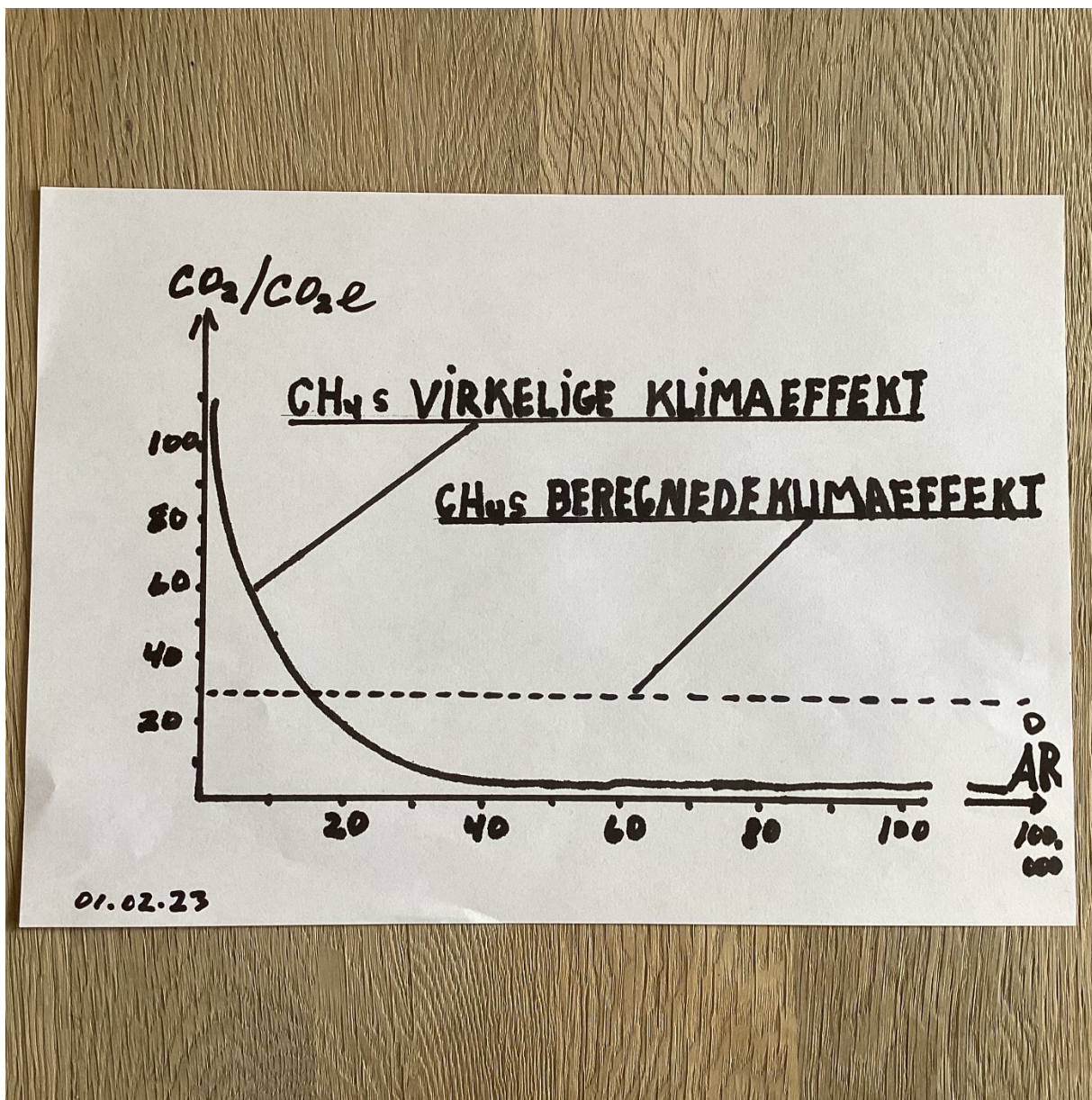
Mængden af CH₄ udledningen beskattes med de varige 2.5 x CO₂, den omdannes til, og måske med en 'affaldsavgift' for omsætningen i atmosfæren.

Vær opmærksom på at værdien af tiltag for at ændre metanudledningen også ændres.

Globalt

M.h.t. Med den store udledning af metan fra klodens permafrostområder, er det heldigt, at CH₄ ikke fortsætter som varigt 28 x CO₂. Danmark bør arbejde internationalt for at få en retvisende beregning af metanens klimapåvirkning

En retvisende beregningsmetode vil reducere vores nuværende udledning med ca 9 %point. Derfor kan klimamålet på 70% alene af den grund hæves med 9 %point.



En lidt primitiv illustration af forskellen på aktuel og beregnet klimapåvirkning fra metan med den nuværende beregning.

En lille historie fra en bondegård

Vi skriver 2002. Jens Hansen har en lille bondegård med køer. Der er et lille problem med disse køer. De bøvser og lukker eet ton metan ud i atmosfæren om året.

Det er et problem. Kloge folk har fundet ud af, at metanen eksisterer i atmosfæren i 20 år, inden den efter de 20 år er omdannet til 2.5 t rigtigt kuldioxid, og i den tid har det en klimaeffekt, som om han havde udledt 85 tons kuldioxid. Det koster 1000 kroner at udlede eet ton kuldioxid, og Jens Hansen må derfor til lommen og betale 85.000 kr for sine køers bøvser i 2002.

Vi skriver nu 2022. Jens Hansen har stadig sin bondegård og sine køer, der stadig bøvser 1 ton metan om året. Jens Hansen må stadig til lommen og betale de 85.000 kr fordi metanen de næste 20 år vil lave klimaeffekt, som om han havde udledt 85 tons kuldioxid.

Men nu er der sket noget. Metanen hans køer bøvse i 2002 er væk, det er nu lavet om til 2.5 t rigtigt, varigt kuldioxid. Derfor trækker Jens Hansen de 85.000 kr fra det, han skal betale for bøvserne i 2022.

Den 85 gange beregnede kuldioxid som Jens Hansens køer bøvse i 2002 er nu i atmosfæren reduceret til 2.5 t rigtigt varigt kuldioxid, og Jens Hansen slipper altså ikke helt, men må betale 2.500 kr for den varige kuldioxid, der er dannet.

Politikerne og deres rådgivere kunne først ikke forstå, hvorfor Jens Hansen kunne trække den metan fra, der var omdannet til rigtigt kuldioxid.

Jens Hansen, der også var en meget klog mand, sagde at det var der flere grunde til. For det første, var metanen der ikke mere, og derfor ikke mere havde den meget slemme effekt på klimaet. Trak man det ikke fra, ville den til evig tid vise, at han havde udledt 85 tons kuldioxid i 2002 og ikke de 2.5 tons, det var omdannet til.

Jens Hansen kunne heller ikke forstå, hvorfor hans beregnede 85 tons kuldioxid, der forsvinder efter 20 år, kunne sammenlignes med 85 tons rigtigt kuldioxid udledt ved forbrænding af olie, og som eksisterer i atmosfæren de næste mange tusinde år. ☹️

—
Dette kunne have været historien om et dagligdags problem, der blev pragmatisk og logisk løst ved at tage hensyn til de forskellige faktorer, der indgår.

Af ikke helt klare grunde valgte man at se bort fra , hvad der faktisk sker i atmosfæren. I stedet for at se på hvad der sker i de 20 år metanen eksisterer i atmosfæren, fordeler man nu effekten over 100 år ?!

Man kan gætte på, at da politikerne så, at Jens Hansen skulle betale 85.000 kr, syntes man, det var lige rigeligt, og man sagde så, at nu fordeler vi det bare på 100 år?? Herved ganger man kun med 28 i stedet for 85, og Jens Hansen skal nu kun betale 28.000 kr. Hermed bestemte man så også, at metanen udgør en trediedel af landbrugets kuldioxidudledning og 10 %point af Danmarks totale kuldioxidudledning.

Havde man sagt, som man lige så logisk kunne gøre, at nu fordeler vi det bare over 50 år, så havde metan i dag udgjort halvdelen af landbrugets kuldioxidudledning, og Jens Hansen skulle betale ca 50.000 kr om året.

Jens Hansen vil gerne have metanens virkning fordelt over tusind år, så skulle han kun betale 3000 kr, og landbrugets andel af Danmarks udledning ville falde fra tredive til tyve procent, og kongeriget's totale udledning ville falde næsten ti procent.

Jens Hansen forstår ikke helt, hvorfor man gør, som man gør. Han spørger derfor ministeren, der fortæller ham, at det er man blevet enige om i EU, og regeringens rådgivere siger, det er den helt rigtige måde at gøre det på.

Jens Hansen er nu meget glad. ☺️ Man kan altså selv bestemme over naturlovene og over hvor meget klimaeffekt metanen har. Han ved nemlig også, at der i tundraen og i permafrostområder

gemmer sig så meget metan, at hele Danmarks metanudledning kan sammenlignes med et lille bøvs. Han er glad for, at vi bare kan vedtage, det ikke har den store effekt.

Jens Hansen ville derfor heller ikke høre på sin søn, ☹ som fortalte ham, at man med en smule integralregning let kunne beregne forskellen på metanens reelle og beregnede effekt.

Jeg havde en ambition om at skrive ovenstående på vers, og at kunne synge det på melodien : Jens Hansen havde en bondegård ..., desværre, eller heldigt nok måske, kunne jeg ikke få versfodderne til at stemme.

01.02.2023