

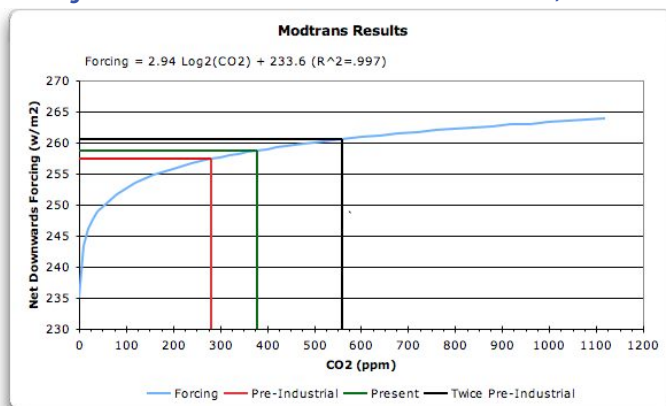
## Drivhusgassenes funksjon og vekselvirkning med atmosfæren – 2

Ole Henrik Ellestad\*

**En økning fra 300 til 320 ppm gir bare temperaturøkning på noen få hundredels grader. Derfor er temperatureffekten av økt CO<sub>2</sub> alene meget beskjeden. Og varmen transporteres bort ved nesten 100% konveksjon den første kilometer oppover (KN 145). Og vanddampen dominerer nesten fullstendig blant klimagassene og virker som en stabiliserende faktor.**

I molekyler vibrer atomene på samme måte som kuler forbundet med fjærer, og gasmolekyler roterer om sitt tyngdepunkt. Disse to bevegelsestyper kan absorbere energi, lys med frekvenser som matcher et molekyls egenskaper. Denne endringen er ikke kontinuerlig, men foregår i såkalte kvantesprang med ulike frekvenser omtrent som ved søking etter forskjellige radiostasjoner. De første molekylene absorberer lys (med egnet frekvens) meget effektivt, men så avtar absorpsjonen kraftig fordi den følger et logaritmisk forløp ved Lambert-Beers lov. CO<sub>2</sub>-molekylet overfører energien til andre molekyler i atmosfæren (oksygen og nitrogen) ved heftige kollisjoner, og det gir økt temperatur.

### The Logarithmic Effect of Carbon Dioxide. Willis Eschenbach, 2006



De aller første 20 ppm CO<sub>2</sub> på kloden kunne gi en oppvarming av atmosfæren på vel 1,5° C, mens på dagens nivå vil nye 20 ppm bare utgjøre noen få hundredels grader. I kurven, som er hentet fra en rapport fra tidligere NASA-ansatte, som er kritisk til IPCC, er verdien gitt i Watt per m<sup>2</sup>. 3,5 W/m<sup>2</sup> svarer til varmen fra en dobling av CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen, og dette vil gi en oppvarming på ca 1° C. En dobling fra 280 til 560 ppm, som vist i figuren, har da samme effekt som fra 560 til 1120 ppm. Til sammen skulle endringen fra ca 300 til 1200 ppm svare til det mye omtalte 2° C-målet. Etter vel 200 år er nivået økt fra ca 280 til 400 ppm. Kurven viser at effekten av CO<sub>2</sub> alene er beskjeden og kan ikke lede til noen katastrofale forhold, «tipping point», på kloden slik alarmistene hevder. Så langt er det full enighet med den seriøse vitenskapelige delen langt inne i IPCCs fagrapporter.

Men den beskjedne oppvarmingen fra CO<sub>2</sub> kan medføre følgeeffekter. IPCC konkluderer med at de innebærer en kraftig forsterkning i alt vesentlig grad fra økt mengde vanddamp fra jordoverflaten. Skeptikerne henviser til en rekke publikasjoner som viser at følgeeffektene ikke gir forsterkning, men faktisk resultere i en svekking av CO<sub>2</sub>s bidrag. Og i dette kompliserte feltet ligger den viktigste uenigheten mellom IPCC-leiren og skeptikerne.

Det viktigste beviset kommer her fra forhistorien. Innholdet av CO<sub>2</sub> i atmosfæren har variert mye. I de siste 600 millioner år har verdiene vært nesten 20 ganger høyere uten at dette har resultert i høyere temperaturer. CO<sub>2</sub> kan både stige og synke uten at temperaturen følger med. Ja, det observeres sogar at den synker i perioder med markant CO<sub>2</sub>-stigning. På samme måte som i moderne tid med mer presise målinger, der CO<sub>2</sub>-nivået begynte å stige etter krigen, mens temperaturen gikk ned og først begynte å stige igjen rundt 1980. Og dette er observasjoner under reelle forhold der alle faktorer er med – ingen utilstrekkelig beregningsmodell. Hvordan kan da CO<sub>2</sub> være en dominerende faktor slik IPCC-leiren hevder?

En dobling av CO<sub>2</sub> på 1° C skal ifølge IPCC forsterkes til 3–5° C. Normalt er det nesten 100 ganger så mye vanddamp i atmosfæren som CO<sub>2</sub>. Lambert-Beers lov gjelder også for vannmolekylene. Så i enda større grad enn for CO<sub>2</sub>-molekylene har absorpsjonsverdiene begynt å flate ut. Den største effekten har allerede skjedd. Like viktig er at observert mengde vanddamp i de viktige deler av atmosfæren faktisk er redusert (KN 118). Hvordan kan det da bli forsterkning fra økt vanddampmengde? Dataene forklarer derimot på en troverdig måte hvorfor det observeres at CO<sub>2</sub>s verdi isolert sett svekkes i samspillet med alle atmosfærens faktorer slik skeptikerne hevder.

For å forstå dette samspillet må man ha kjennskap til oppbygningen av atmosfæren, ikke minst skyene, og hvordan dette påvirker utstrålingen. Økt CO<sub>2</sub> både reduserer og øker utstrålingen i ulike lag av atmosfæren. Ikke helt som en termostat, men langt på vei. Dette skal vi omtale i senere KN.

\*Medlem av Klimarealistenes Vitenskapelige Råd.