

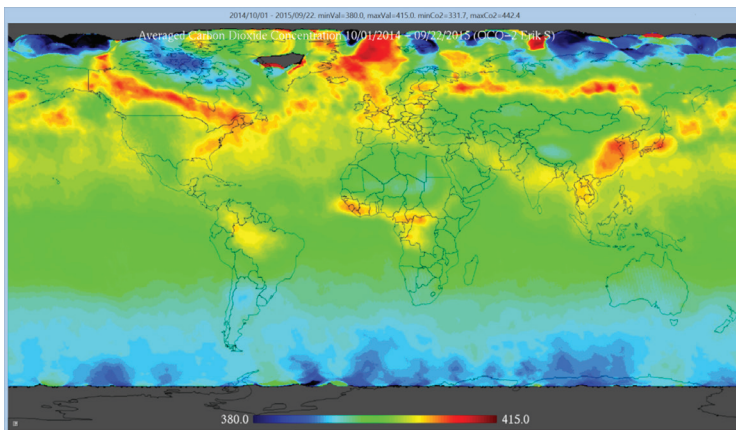
Satellitten OCO-2 viser naturlige endringer i CO₂-fordeling og variasjon på jorden.

Petter Tuvnes

Den amerikanske romfartsorganisasjonen NASA sendte opp 2/7-2014 satellitten OCO-2, som skal måle kilder og fordeling av «klimagassen» CO₂ (info på http://www.nasa.gov/mission_pages/oco2/index.html). NASA has publisert en video som viser hvordan CO₂ fordeler seg over 1 år med målinger (https://www.youtube.com/watch?v=_UEZqyGU5RU&feature=youtu.be). Foreløbige resultater fra OCO-2 er tidligere omtalt i Klimanytt KN 97 og KN 101.

Variasjon i CO₂ over 1 år (sept. 2014–15) viser først og fremst naturlige sesongvariasjoner, bestemt av planter og andre levende organismer, rundt 400 ppm +/- ca 10, som NASA påpeker innledningsvis i videoen. På nordlige halvkule kan man tydelig se en øking i CO₂ om vinteren ettersom plantene da ikke tar opp mye CO₂. Om våren begynner CO₂ å avta når plantene begynner å vokse (Nordlige halvkule har sitt store landareal, mens sørlige halvkule bidrar med marin biomasse). Tydelige tegn til menneskeskapte CO₂-utslipp kan vanskelig observeres, – ikke så rart kanskje, ettersom CO₂-utslipp fra forbrenning av fossile energikilder bare utgjør ca. 4 % av all CO₂ i atmosfæren til enhver tid (ca. 15 ppm fra målinger av karbonisotoper). NASA påpeker også selv at halvparten av alle fossile utslipp blir kontinuerlig tatt opp i hav og av planter. Havet er i praksis en evigvarende stabiliserende faktor for CO₂ for såvel overskudd som underskudd i atmosfæren basert på kjemiske likevekter. Det har vært mye mer plantevekst i høyfjellet og nær ørkener de siste årene (vist i andre satellitt-målinger).

Et bilde av gjennomsnitt over 1 år er vist i figuren (fra Erik Swenson på WUWT):



Områdene med mest CO₂ stemmer dårlig med de antatt verste industrielle utslippområdene, bortsett fra deler av Kina og Japan. I Nord-Amerika er det mest CO₂ over de store skogene i Canada. Noen vanskelig forklarbare konsentrasjoner finnes mellom Grønland, Island og Norge, og i Nordishavet utenfor Sibir. For øvrig viser havet, som forventet, emisjon i tropiske strøk og absorpsjon i arktiske strøk. En bekreftelse på Henrys lov om absorpsjon av gasser i væsker. Regnskogene i Amazonas og i Afrika kan være netto CO₂-kilder på grunn av forråtnelse og enormt dyreliv hvor man også må inkludere insekter og organisk liv i jorden (livet under jordskorpen overgår livet over).

For å illustrere hvor lite man vet om karbonkretsløpet så var det en mystisk unormal øking i CO₂ på 9 000 millioner tonn CO₂ omkring 1990, for deretter å forsvinne <http://joannenova.com.au/2015/11/the-mystery-of-a-massive-2-5gt-of-co2-that-came-and-went-could-it-be-phytoplankton/>. Denne mengden tilsvarer 3 ganger Kinas utslipp. Isotopmålinger tyder på at dette kom fra en biologisk kilde (Tom Quirk), muligens på grunn av endring i phytoplankton i havet. Dette er et eksempel på at variasjoner i naturen langt overgår menneskelige utslipp. OCO-2 gir nok et bevis på at naturen styrer CO₂ i atmosfæren. Med Humlum/Solheim/Stordal (pluss M. Salby m.fl.) sin dokumentasjon på at temperatur endrer seg først og CO₂ deretter, så er dette nok et argument for å nedgradere klimaeffekten av CO₂.