

Drivhuseffekt.

Begrepet dukket opp på slutten av 1800-tallet da forskere forsøkte å beskrive hva som skjer med kortbølget energi som jorden mottar fra solen over et år. Hvordan avgis energien og hva blir sluttresultatet over et år, hva blir den globale gj.sn. temperaturen?

Bakgrunn, modeller, trykk, CO₂ og temperatur observasjoner.

Meteorologene måler temperatur, høytrykk og lavtrykk og kan gjennom målingene se hvordan de beveger seg i atmosfæren. Gjennom modeller kan de gjette på hvordan utviklingen de nærmeste timene vil arte seg. De er blitt flinke og man kan se at det ofte stemmer ganske bra også flere dager ut i tid. Men da må modellene oppdateres med nye målinger. For systemet er komplekst og kaotisk og lar seg ikke forutsi langt ut i tid..

Men det lar seg observere. Man kan f.eks. måle temperaturer ulike steder på jorden. Fordelt utover hele jorden. F.eks. kl. 12:00 hver dag et helt år. Så samler man alle temperaturene i et årsgjennomsnitt og så får man global gj.sn. temperatur. Og over år ser man hvordan den utvikler seg. I samlingen av disse temperaturene forekommer det ekstremt høye og ekstremt lave temperaturer +/- 40 grader. Hvert år havner man ut med en global gj.sn. temperatur på ca 15 C for målestasjoner på bakkenivå. Nå måles temperaturene fra satellitt i fremst nederste lag av atmosfæren. Men også gjerne i alle atmosfærens lag. Da blir gjennomsnitt temperaturen fort negativ. Det som er interessant er hvordan temperaturen utvikler seg over år og da viser man avvikene (anomaliene) i forhold til en std. temperatur i den grafiske fremstillingen. På samme måte måler man mengden CO₂ i atmosfæren og i den grafiske fremstillingen kan man se hvordan mengden varierer globalt.

Fysikkens lover.

Den som har studert fysikk vet at energien overføres fra et «objekt» til et annet og det kan skje på tre måter. Gjennom stråling, konduksjon (berøring / kontakt) og konveksjon (utbytting / erstatting). Overføring skjer fra varmt «objekt» til kalt «objekt» aldri motsatt. CO₂-molekylet stråler ikke hvis det er varmt rundt det, kun når det er kalt. Det skapes aldri mer energi i disse prosessene.

Klimasystemet.

Atmosfæren som helhet isolerer, dvs. forsinker avgangen av energi fra jorden. Det skapes ikke ny energi i dette systemet. Her bearbeides det som er tatt imot fra solen i henhold til fysikkens lover. Systemet er komplekst og kaotisk.. Avgangen av energi fra jorden skjer gjennom langbølget stråling, fordampning (konveksjon) og berøring (konduksjon).

Atmosfærens «objekter» som tar imot og avgir energi er gassenes molekyler. Det forskere på slutten av 1800 tallet fant ut var at komplekse molekyler som CO₂, CH₄ og H₂O tar imot (og avgir) mer energi enn enkle molekyler som O₂ og N₂.

Alle molekyler tar imot og avgir energi, ingen beholder energien over lang tid. Energien avgis ved første og beste anledning, dvs. når molekylet kommer til et kaldere område, men først da ikke før.

Målinger av global temperatur viser en svakt oppadgående trend på ca 0,02 grader / år. Dvs. det avgis mindre energi fra jorden enn hva som tas imot over året. Det er verdt å merke seg at temperaturen er ikke linjært stigende. Dette er forårsaket av flere ting, av variasjoner i klimasystemet, variasjoner i jordens akse og banen rundt solen, variasjon i påvirkning fra andre planeter i solsystemet og variasjoner i solens stråling.

Uten atmosfære ville energien strålt rett ut i det tomme rommet. Nå skjer denne energi avgangen forsinket fra atmosfærens øverste lag. Atmosfæren holdes på plass av gravitasjonskreftene.

Drivhuseffekt.

Hvis man sammenligner atmosfæren med glassveggene i et drivhus så skjer avgangen gjennom glasset i henhold til fysikkens lover med den forskjellen at avgangen fra glassveggen er ikke bare gjennom stråling men også gjennom berøring. Betingelsen er at det er kaldere utenfor veggen enn innenfor. Fra atmosfærens øverste lag ut i det tomme rom gjelder kun stråling.

Hvilken rolle spiller så de enkelte komponentene som atmosfæren består av?. CO₂ utgjør nå ca 0,041 % av atmosfæren. H₂O utgjør ca 0,01 % - 5 %. CH₄ utgjør ca 0,0002 % . N₂ og O₂ utgjør ca 99 %. Det er klart sterkt begrenset hvor mye energi 0,041% CO₂ kan ta opp, frakte bort og avgi. Vil mer CO₂ like gjerne frakte bort mer energi og slik bidra til en raskere avkjøling?

Man skal også ha med seg at over året er det også naturlige utslipp av CO₂, andelen er anslagsvis ca 96% mens menneskenes utgjør kun ca. 4%. Naturlige utslipp bidrar sterkt til økningen av CO₂ i atmosfæren.

Utover det som er beskrevet her er det ingen andre effekter. Atmosfæren som helhet isolerer og det er fysikkens lover som gjelder. CO₂-molekylet avgir energi, stråler kun når det er kaldere rundt det.

En oppvarmende effekt fra en enkelt gass som det er veldig lite av i atmosfæren er ikke observert, dvs. eksisterer ikke! Observasjoner viser faktisk at det kan

umulig være slik! Det er ikke samsvar mellom utviklingen av global temperatur og CO2 i atmosfæren. (*)

(AE 22.1123, oppdatert 24.11.23)

*) RSS målinger av global temperatur:

https://images.remss.com/msu/msu_time_series.html

NOAA målinger av CO2 i atmosfæren:

<https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/global.html>