

6. Jordens atmosfære – vor skrøbelige fælleseje

Jordkloden er pakket ind i en skal af luft, som også kaldes atmosfæren. Det er i den skal, at al liv på Jorden findes. Men skallen er skrøbelig og meget tynd, set i forhold til Jordens størrelse og resten af universet. Atmosfæren er vores fælles eje, og når nogle lande udleder meget CO₂, rammer klimaændringerne alle.

Vidste du det?

Atmosfæren er cirka 1200 kilometer tyk, men den del af atmosfæren, hvor der er liv, og hvor vejret dannes, er kun cirka 10 kilometer tyk. Det nederste lag af atmosfæren kaldes for troposfæren, og selv om 10 kilometer lyder af meget, er det i forhold til Jordens diameter på 12,750 km kun en tynd hinde om Jorden.

Jordens overfrakke

Atmosfæren ligger som et beskyttende tyndt lag mellem Universet og Jordens overflade. Uden dette værn mod dræbende ultraviolet lys fra solens udstråling, meteoror, kometer og kosmisk stråling ville der ikke eksistere liv på Jorden. Atmosfærens drivhusgasser sørger også for nogenlunde konstante temperaturer på Jorden, fordi de holder på varmen. Man kan kalde den for Jordens overfrakke. Uden drivhusgasserne ville Jordens gennemsnitstemperatur nemlig være 33 grader koldere.

Undersøg

Hvor tyk tror du, atmosfæren er på en model af Jorden, der har en diameter på 12,5 centimeter? Beregn og tegn. Du vil blive overrasket.

Atmosfæren holder på CO₂

Atmosfæren består af mange forskellige gasarter. En drivhusgas kan opsuge langbølget varmestråling og afgive varmen til atmosfæren. Drivhusgasserne forhindrer varmestrålingen fra Jorden i at nå tilbage til verdensrummet. Drivhusgasser indeholder mindst tre molekyler. Derfor er nitrogen, ilt og argon, som tilsammen udgør 99 % af atmosfærisk luft, ikke drivhusgasser. De vigtigste drivhusgasser er vanddamp (H₂O), kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og lattergas (N₂O).

Mængden af CO₂ i atmosfæren er ifølge forskere den højeste i 30 millioner år. Siden industrialiseringen tog fart i 1700-tallet er indholdet af CO₂ for alvor steget, og det påvirker klimaet.

En for alle – alle for en

Atmosfæren er fælleseje for hele Jordens befolkning. Afbrænding af fossile brændstoffer i Europa, Nordamerika og Kina medfører stigende vandstand i verdenshavene og truer små øsamfund tusindvis af kilometer fra de store fabrikker og de mange biler. Leveforholdene for mennesker, dyr og planter lige fra troperne til de kolde arktiske egne påvirkes.

Derfor hjælper det ikke meget, hvis vi alene i Grønland reducerede vores udledning af CO₂. Alle lande i verden bliver nødt til at finde løsninger sammen. Derfor er det godt, at FN prøver at samle verden for at finde fælles løsninger.

Kan vi gemme CO₂?

FN's klimapanel IPCC har peget på, at lagring af CO₂ fra afbrænding af kul, olie og naturgas bør være et vigtigt element i løsningerne på klimaproblemerne. CO₂ kan lagres i forskellige geologiske lag i undergrunden eller måske på havbunden i stor dybde. Flydende CO₂ er tungere end vand og vil måske kunne ligge som store "CO₂-søer" på havbunden. Endelig kan CO₂ sprøjtes ind i oliefelter for at forøge indvindingen af olie fra borerne.

Fordele og ulemper

Den helt indlysende fordel ved lagring af CO₂ er naturligvis, at vi vil udlede meget mindre CO₂ til atmosfæren. Ulemperne er først og fremmest prisen og usikkerheden om konsekvenserne for miljøet i havet og undergrunden. Teknologierne er endnu så kostbare, at der ikke er nogen økonomiske fordele ved at lagre CO₂. Alligevel er man i Danmark i fuld gang med at afprøve forskellige løsninger og teknologier.

Hvad synes du om lagring af CO₂?

Søg yderligere oplysninger på nettet hos for eksempel DONG, Vattenfald, Energistyrelsen, Dansk Energi, Greenpeace, NOAH og GEUS. Har CO₂-lagring en stor fremtid, er det et nødvendigt supplement til andre løsninger, er det en halvskidt nødløsning eller er det simpelthen en rigtig dårlig ide?

Hvad synes du?

Kan verdens lande selv bestemme, hvor meget CO₂ de leder ud i atmosfæren?

Skal de lande, der udleder meget CO₂ i atmosfæren, forpligte sig til at betale for at afhjælpe klimaforandringerne i de fattige lande, der ikke udleder nær så meget CO₂?

Vidste du det?

Atmosfæren består af 78 % nitrogen, 21 % oxygen (ilt) og 1 % andre luftarter såsom argon, CO₂, neon, helium, krypton, hydrogen (brint) og ozon.

Klimakaravanen
Ole Laursen