

1 **Drivhuseffekten**

2 **Jordens temperatur bestemmes af et kompliceret klimasystem. En del af dette**
3 **system er drivhuseffekten, som holder noget af energien fra Solens stråler**
4 **tilbage på jorden. Uden denne naturlige effekt vil Jordan være 33 °C koldere**
5 **og højst sandsynligt uden liv. Men mennesket har forskudt balancerne.**

6

7 **Den naturlige drivhuseffekt**

8 Solen stråler store mængder energi ud i rummet og leverer den energi, der driver
9 vores klimasystem. Den solstråling, der når Jordan, passerer let gennem atmosfæren,
10 og det meste af den når jordoverfladen. Sollyset rammer jorden; en del bliver som
11 varme, og resten bliver reflekteret. Det afhænger af overfladen: nyfalden sne sender
12 op til 90 procent af lyset tilbage, mens havet er mørkere at se på og optager mere end
13 90 procent af lyset. Den del af lyset, der bliver til varme, afgives igen til atmosfæren
14 bl.a. som varmestråling. Varmestråling er også lys, men der er forskel på lys.
15 Varmestråling kan ikke så let gå igennem atmosfæren, som det lys, der kom fra solen
16 kunne. Varmestrålingen bliver fanget af drivhusgasser, som fx CO₂ og CH₄ (metan).
17 På den måde bliver en del af energien fra sollyset på jorden. Princippet er det samme
18 som i et drivhus: sollyset går let igennem glasset, men varmestrålingen har sværere
19 ved at gå ud igen. Og faktisk er jorden på grund af drivhusgasserne i gennemsnit 33
20 grader varmere, end den ville have været uden drivhuseffekten – den er omkring
21 +15°C i stedet for -18°C. Uden den naturlige drivhuseffekt, ville der ikke være meget
22 liv på jorden. Så på en måde skal vi altså være glade for drivhuset.

23 Sådan har det været flere millioner år og mængden af drivhusgasser har ikke svinget
24 særlig meget.

25

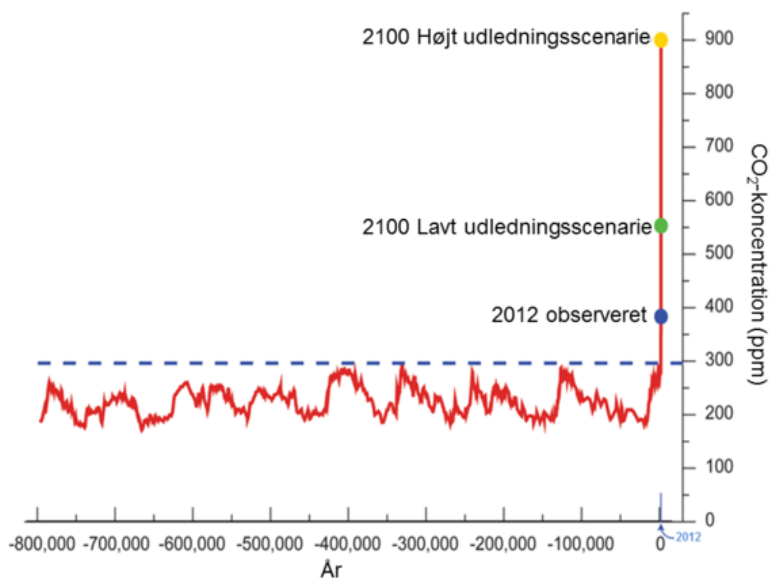
26

27

28 Den menneskeskabte drivhuseffekt

29

30 I de sidste par hundrede år er der blevet mange flere mennesker og flere køer, grise
31 og får på jorden. Mennesket har opdaget de enorme mængder af energi, der lå i
32 jorden, bundet i fossile brændstoffer som kul, gas og olie. Biler, fly og opvarmning
33 omsætter hver dag fossile brændstoffer til CO₂. En liter benzin bliver til ca. 1000 liter
34 CO₂. Derfor er mængden af CO₂ i dag højere, end den har været i den sidste million
35 år. Og hvis vi bliver ved på samme måde, vil CO₂-indholdet om hundrede år være
36 dobbelt så højt.



37

38

39

40

41 Kvæg kører ikke i bil. Til gengæld prutter køerne, fårene og grisene CH₄ (metan), der
42 også er en drivhusgas - faktisk 20 gange så stærk som CO₂. Og der er mange husdyr
43 verden over; så mange at landbruget bidrager mere til drivhuseffekten end fx
44 biltrafikken.

45 Et andet menneskeskabt bidrag til drivhuseffekten er skovfældning. Dyr kræver foder,
46 og derfor har man fx i Brasilien, der er en af verdens største kødproducenter, fældet
47 en masse regnskov for at få foder til kvæget. Og det betyder endnu mere CO₂, for
48 planterne fjerner CO₂ fra luften og binder det i fx kulhydrater og cellulose. Græs binder
49 meget mindre CO₂ end regnskov, og det gør kvæget til et endnu større problem.

50

51 **Selvforstærkende processer**

52

53 Drivhuset holdt altså jorden 33 grader varmere, allerede før mennesket begyndte at
54 ændre klimaet. Her lå balancen. Når mængden af drivhusgasser øges, så stiger
55 temperaturen, til der igen er balance mellem varme ind- og udstråling fra jorden. Fx to
56 grader til 35. Det ville jo være dejligt i Danmark eller Grønland, hvis vi bare fik bedre
57 vejr. Men problemet er, at når temperaturen stiger, ja så flytter det andre balancer. Fx
58 balancen mellem CO₂ i havet og i luften. Når havet bliver varmere kan det indeholde
59 mindre CO₂. Det slipper altså ud i atmosfæren og så stiger temperaturen yderligere.
60 Også den frosne jord i polarområderne gemmer på en tikkende bombe: Hvis den
61 frosne jord tør, ja så slipper der en masse metan ud i atmosfæren, fordi de frosne
62 planter rådner og den bundne metan slippes løs. En temperaturstigning udløser altså
63 en ny temperaturstigning. Opvarmning er en proces, der forstærker sig selv.

64

65 **Ekstremt vejr**

66 Temperaturstigningen vil også påvirke vejret over hele kloden. Ørkener vil blive større
67 og mere tørre. Orkaner vil blive hyppigere og kraftigere, fordi havtemperaturerne
68 stiger. Og der vil komme meget voldsommere regnvejr, hvilket vil betyde
69 oversvømmelser og ødelæggelser. I det hele taget vil vejret blive mere ekstremt.

70

71