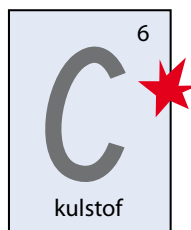


Kulstofs kredsløb – og klimaet

Kulstof er et vigtigt stof. Det er grundbyggesten i alle levende organismer og en meget vigtig del af jordens ikke-levende stof, som klipper og sten. Hvis du kunne sætte et rødt mærke på et lille kulstof-atom og følge det gennem millioner af år, så ville du opleve kulstoffets kæmpestore kredsløb. Kig på tegningen – og følg kulstofs kredsløb.



1 Kulstof i jorden

Da jorden blev dannet, var al kulstof bundet i jordens kappe og i jordskorpen. Gennem tiden har vulkaner spyet kulstof op i luften som CO_2 eller metan (CH_4). Det meste er gennem tiden blevet begravet igen som kul, olie, gas eller kalksten. Kun ganske lidt kulstof – mindre end en tusindedel – kan bevæge sig frit. Det findes i havet, i luften og i levende væsner.

2 Kulstof i planter og dyr

Planter optager CO_2 fra luften og bygger det ind i deres plantekroppe via fotosyntesen. På den måde bliver kulstof bundet i planten. Hvis et dyr spiser planten, vandrer kulstof over i dyret. Når dyret eller planten ånder, bliver en del af kulstoffet frigivet til luften som CO_2 . Når planten eller dyret dør og bliver nedbrudt, bliver kulstoffet i dem frigivet som CO_2 . På landjorden er størstedelen af kulstoffet bundet i skovene. De rummer næsten dobbelt så meget kulstof, som hele atmosfæren. Der er også bundet kulstof i humus og tørv – og i olie, gas og kul, som er skabt af kridttidens skove.

3 Kulstof i luften

I dag findes kulstof i luften som CO_2 og metan (CH_4). Der er 0,03 procent CO_2 og en milliontedel metan i atmosfæren. De virker sammen med vanddamp som drivhus-gasser. De danner et lag rundt om jorden, der virker som glasset i et drivhus. Solens lysstråler kan let trænge ind, men jordens varme-stråler har sværere ved at trænge ud. Drivhuseffekten er livsnødvendig. Uden den ville jordens overflade være 30-50 grader koldere. Men menneskers afbrænding af olie, kul og gas har øget CO_2 og metan i luften. Det skaber drivhuseffekten, som forventes at give global opvarmning.

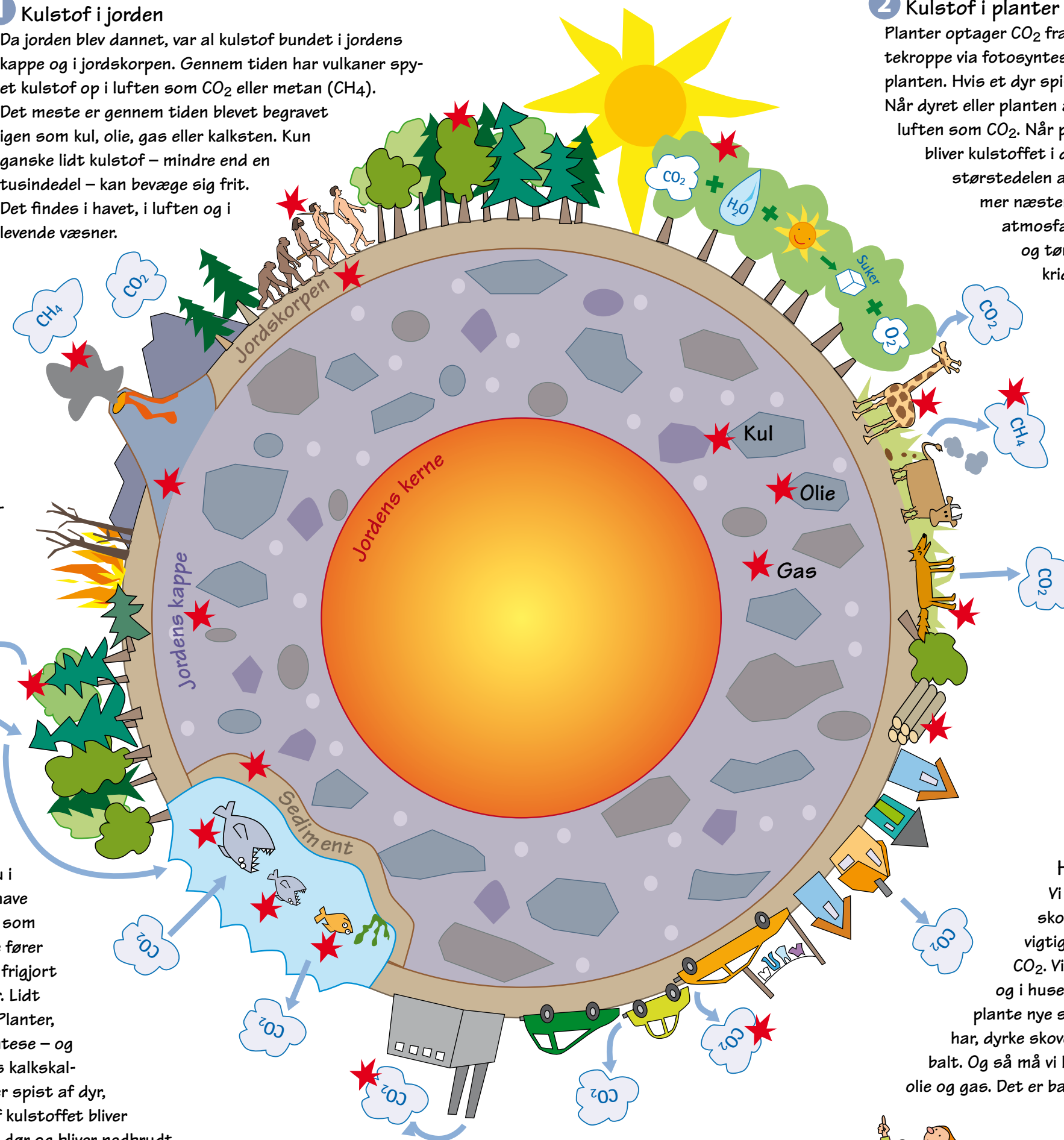
5 Mennesket og kulstofs kredsløb

Hvert år udleder mennesker 7900 millioner ton kulstof til atmosfæren via forbrænding af fossilt brændstof og ved skovrydning. Kulstof-lagre som søer, have og skove optager 4600 millioner ton kulstof. Det betyder, at vi øger mængden af kulstof i atmosfæren med 3300 millioner ton kulstof om året.

$$\begin{array}{r} 7900 \text{ mio tons} \\ \text{kulstof pr. år} \\ \div \\ 4600 \text{ mio tons} \\ \text{kulstof pr. år} \\ \hline = 3300 \text{ mio tons} \\ \text{kulstof pr. år} \end{array}$$

4 Kulstof i havet

94 procent af det bevægelige kulstof finder du i havet. Det bliver optaget fra luften i de kolde have omkring Nord- og Sydpolen og opløst i vandet som hydrogencarbonat (HCO_3^-). Dybe havstrømme fører kulstoffet til de varme have, hvor det kan blive frigjort til luften igen. Det tager i gennemsnit 1000 år. Lidt kulstof er bundet i de levende væsner i havet. Planter, alger og bakterier optager CO_2 i deres fotosyntese – og dyr og planter i havet indbygger kulstof i deres kalkskal-ler som calciumkarbonat (CaCO_3). Når de bliver spist af dyr, vandrer kulstoffet ind i fødekæderne. En del af kulstoffet bliver frigjort i vandet, når planter og dyr ånder eller dør og bliver nedbrudt. Lidt bliver bundet på havbunden som sediment.



Hvad kan vi gøre?

Vi kan gøre en hel masse – og skoven og træet kan spille en vigtig rolle. Vi skal udlede mindre CO_2 . Vi skal lagre kulstof i skove og i huse og ting af træ. Vi skal plante nye skove, beskytte de skove vi har, dyrke skoven bæredygtigt og stoppe skovrydning globalt. Og så må vi bruge vind, sol og bioenergi i stedet for kul, olie og gas. Det er bare om at komme i gang. Genplant Planeten!

