

# Naturens klimaarkiver



For at kunne forudsige fremtidens klima og være i stand til at skelne mellem naturlige og menneskeskabte klimaændringer er det nødvendigt at forstå klimaets svingninger langt tilbage i tiden.

Jordens klima varierer af naturlige årsager, og det er ekstremt svært at skelne mellem naturlige og menneskeskabte klimaændringer. For overhovedet at have en chance må man have nøje kendskab til Jordens naturlige klimasvingninger langt tilbage i tiden.

Her slår de knap 150 år, hvor vi har målt de globale temperaturer, slet ikke til. For klimaet skifter ikke blot fra år til år og fra årti til årti, men over hundreder, tusinder og hundredetusinder af år.

Når det gælder drivhusgasserne i atmosfæren, rækker de direkte målinger kun tilbage til 1958, hvor den amerikanske klimaforsker Charles Keeling fik opstillet målesystemer på Hawaii og Antarktis. Ved at måle langt væk fra lokale kilder til  $\text{CO}_2$ -udslip er det muligt at bestemme de globale baggrundsniveauer af kuldioxid i atmosfæren. Da målingerne startede, var den atmosfæriske koncentration af  $\text{CO}_2$  på 315 ppmv – 315 milliontedele af atmosfærens volumen – mens den nu er steget til 384 ppmv.

De direkte målinger er alt for kortvarige til at beskrive Jordens klimasystem, og derfor undersøger klimaforskerne naturlige klimaarkiver som træringe, iskerner, koraller, søsedimenter og havbundskerner. På den måde er det lykkedes at rekonstruere klimaets udvikling langt tilbage i tiden.

De tilgængelige data om Jordens klima – nu og i fortiden – er udgangspunktet for de klimamodeller, der bruges til at forudsige fremtidens klima. Klimamodellerne simulerer samspillet mellem atmosfæren, oceanerne, landjorden og isen ud fra basale fysiske og kemiske love.

Hvis vi skal kunne tro på klimamodellernes forudsigelser om fremtiden, er kravet, at modellerne skal kunne reproducere fortiden med en høj grad af træfsikkerhed. Heldigvis bliver klimamodellerne bedre og bedre.

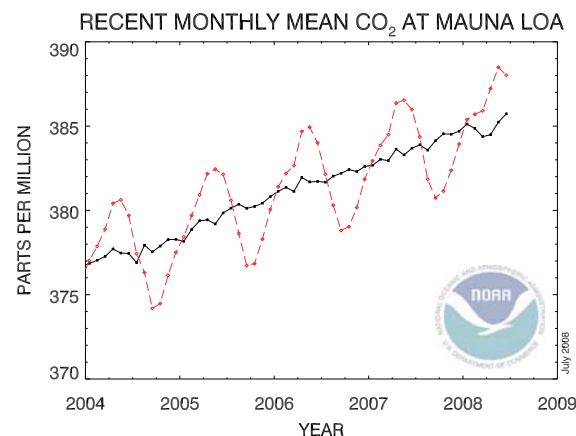
Figur 2.1

Iskerner fra de store iskapper er unikke klimaarkiver, som kan afsløre fortidens lufttemperaturer og koncentrationer af drivhusgasser i atmosfæren.



Figur 2.2

$\text{CO}_2$ -observatoriet på Mauna Loa på Hawaii.



Figur 2.3

Resultaterne af de seneste års målinger på  $\text{CO}_2$ -observatoriet på Mauna Loa.