



KLIMAEET I FORTID OG FREMTID

Forskning viser, at den globale gennemsnitstemperatur og atmosfærens koncentration af CO₂ har svinget op og ned i de seneste 60 millioner år. I øjeblikket stiger CO₂-koncentrationen dog hurtigere, end forskerne har fundet tegn på er sket tidligere. Graferne her viser udviklingen fra den palæocene epoke frem til nu.

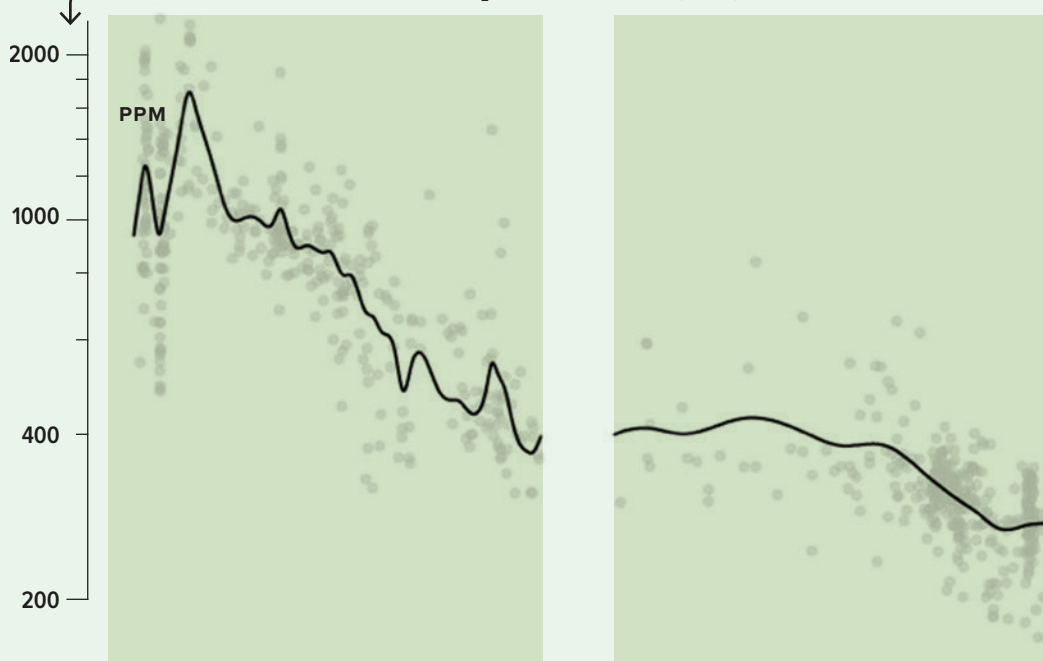
Vær opmærksom på, at tidsintervallerne på x-akserne varierer: De to kolonner længst til venstre dækker millioner af år, den tredje kolonne fra venstre dækker tusind år, mens den fjerde kolonne dækker de seneste 174 år samt de kommende 300 år.

TEKST: ANNE RINGGAARD
LAYOUT: LYKKE SANDAL
FAGLIG KONSULENT: KASIA SLIWINSKA

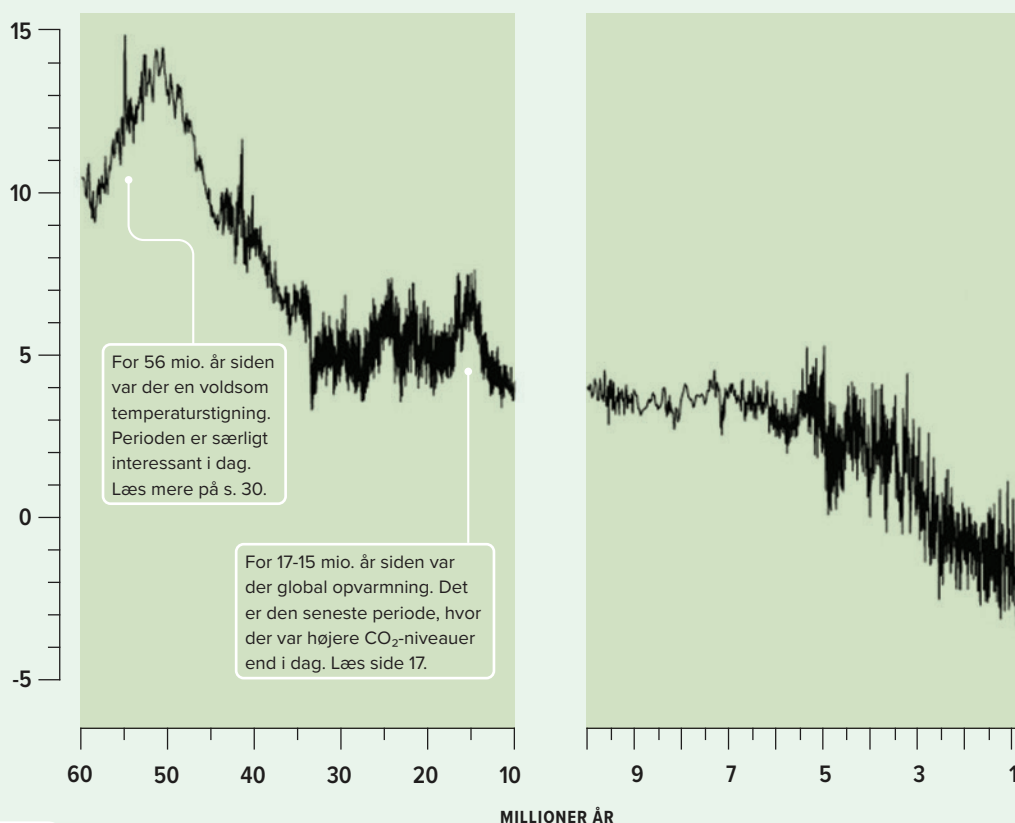
TIDSLINJEN viser de geologiske perioder, som forskerne, der er med i dette nummer af Geoviden, arbejder med.

SEDIMENTKERNER

Y-AKSE = KONCENTRATION AF CO₂ I ATMOSFÆREN (PPM)



Y-AKSE = ÆNDRINGER I DEN GLOBALE OVERFLADETEMPERATUR (°C)
(BASERET PÅ GENNEMSITSTEMPERATUR FRA 1850-1900)



PALÆOC.	EOCÆN	OLIGOC.	MILOCÆN	PLIOCÆN
56 mio. år	34 mio. år	23 mio. år		5,3 mio. år

2,58 mio. år

METODER TIL AT STUDERE FORSKELLIGE PERIODER

Herunder kan du se, hvor langt tilbage i tid forskerne kan komme med forskellige metoder. Sediment bærer det ældste vidnesbyrd om fortidsklimaet, fordi det igennem millioner af år blevet aflejret i jordskorpen. Antarktis' indlandsis giver det næstældste vidnesbyrd med sine 800.000 år. Grønlands indlandsis er endnu yngre.

ISKERNER,
ANTARKTIS

ISKERNER, GRØNLAND

HISTORISK
DATA

SIMULERING

FREMTIDSSCENARIER

SSP5-8,5:

Meget høj udledning af drivhusgasser. I dette scenarie er atmosfærens indhold af CO₂ mere end fordoblet i 2100. Den globale gennemsnitstemperatur er op til 5,7°C højere end i dag.

SSP2-4,5

Moderat udledning af CO₂. I dette scenarie når CO₂-udledningerne typisk et maksimum omkring år 2040-2050, hvorefter de langsomt begynder at falde. I 2100 er temperaturen steget med op til 3,5°C.

SSP1-2,6

CO₂-udledningerne falder markant. Verden overholder Parisaftalen, og den globale gennemsnitstemperatur stiger ikke mere end 2°C.

FN'S KLIMASCENARIER

FN's klimapanel, IPCC, har lavet forskellige udregninger af, hvor meget den globale gennemsnitstemperatur vil stige ved forskellige typer samfundsudvikling – herunder i hvor høj grad verden får nedbragt udledningen af blandt andet CO₂ fra fossile brændsler.

De fem scenarier betegnes SSP1-1,9, SSP1-2,6, SSP2-4,5, SSP3-7,0 og SSP5-8,5, og i grafen her til venstre markerer den røde, gule og blå streg tre af de fem scenarier.

SSP står for 'Shared Socioeconomic Pathways', som kan oversættes til 'fælles socioøkonomiske udviklingsbaner'. SSP beskriver mulige scenarier, hvor sociale og økonomiske faktorer på forskellig vis påvirker samfundet og klimaet. SSP5 (rød streg) er det mest pessimistiske scenarie, hvor udviklingen er baseret på fossile energikilder som olie og kul. Det mest optimistiske scenarie SSP1 (blå streg) er karakteriseret af bæredygtighed med CO₂-lagring og energi fra vedvarende kilder som sol, vind og vand.

Forudsigelser af fremtidens temperaturer er baseret på modelberegninger. Læs om klimamodeller på side 20.

I vores tid stiger atmosfærens CO₂-koncentration hurtigere, end forskerne hidtil har kunnet påvise.

Denne sidste del af graferne viser, hvad FN's klimapanel, IPCC, på baggrund af klimamodeller forudsiger vil ske med temperaturen og CO₂-koncentrationen fremover.

Under den seneste istid for 11.700 år siden steg temperaturen voldsomt. Læs om det på side 15.

Nu er der igen global opvarmning. I løbet af de seneste godt 100 år er Jordens temperatur steget ca. 0,6°C.

TUSIND ÅR

HUNDREDE ÅR

FREMTIDEN

HOMO SAPIENS

PLEISTOCÆN

HOLOCÆN

11.700 år