



Quarterly Problem

- Green Edition -

CO₂ Budget



The CO₂, klimaatcrisis - iedereen weet inmiddels dat we een probleem hebben. Om het goed aan te pakken, moeten we ook de wiskunde erachter begrijpen.

De broeikasgassen die onze aarde warmer maken, blijven heel lang in de atmosfeer. De vraag hoeveel verder de gemiddelde temperatuur zal stijgen hangt daarom in wezen af van hoeveel van deze gassen we in totaal nog zullen uitstoten.

Aan elke temperatuurstijging kan dus een zogenaamd CO₂-budget worden toegekend. Om ervoor te zorgen dat de opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk niet meer dan 1,5°C bedraagt, mogen we bijvoorbeeld wereldwijd slechts ongeveer 300 gigaton of 300.000 miljoen ton CO₂ uitstoten. Of preciezer: als vanaf 2020 nog steeds zoveel CO₂ wordt uitgestoten, is er volgens het Intergouvernementeel Panel inzake klimaatverandering 83% kans dat de opwarming onder de 1,5°C blijft. Voor 2°C is dat 900 Gt CO₂.

In de grafiek op het extra blad is de tijd uitgezet op de x-as en de jaarlijkse CO₂-uitstoot op de y-as.

Hoeveel CO₂ is er ongeveer in totaal uitgestoten tussen 2010 en 2021? Hoe zou de curve zich kunnen voortzetten zodat vanaf 2020 in totaal 300 Gt of 900 Gt CO₂ wordt uitgestoten? Teken verschillende progressies in het diagram.

Brainstorm Box

Denk je dat we erin kunnen slagen de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C of 2°C? Hoeveel moeten we bereid zijn te doen om dit te bereiken?



Welke methode is het beste?

Om de totale uitstoot te berekenen kun je natuurlijk alle waarden van 2010 tot 2021 bij elkaar optellen. Maar je kunt ook een ruwe schatting maken van het gebied onder de curve. Vergelijk je aanpak: Hoe krijg je zo gemakkelijk mogelijk de beste schatting?

© Rahel Brugger/International Centre for STEM Education (ICSE), 2023

CC-BY-NC-SA 4.0 License granted

Picture Source: Pixource/Mohamed Hassan auf Pixabay

