

Werkblad

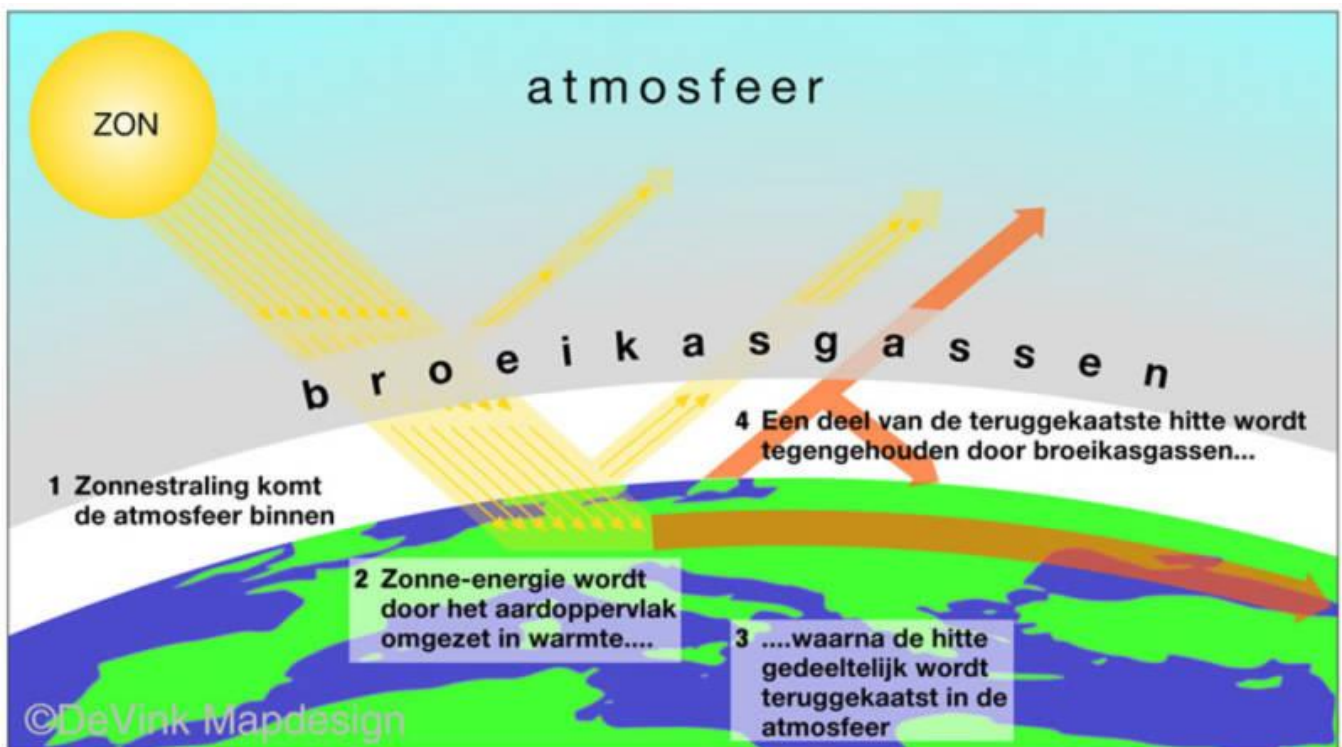
CO₂

Wat is CO₂?

CO₂ (Koolstofdioxide) is een stof die van nature in onze atmosfeer zit. Sterker nog, het vormt een belangrijk onderdeel voor al het leven op aarde. Zo nemen levende planten en bomen CO₂ uit de lucht op en ademen zuurstof uit. De zee neemt ook CO₂ op door kleine (micro)organismen, ook wel plankton genoemd. Zij hebben CO₂ nodig om te leven en ademen net zoals planten zuurstof uit. Wij mensen doen precies het omgekeerde: we ademen zuurstof in en CO₂ uit. Dit is één van de vele manieren waarop de natuur ervoor zorgt dat leven op aarde mogelijk is.

CO₂ zorgt er ook voor dat het op aarde warm genoeg is om er te kunnen leven. De zon zorgt voor warmte op aarde: de stralen van de zon gaan door de atmosfeer naar de aarde. Het buitenste laagje van de aarde warmt hierdoor op. Als een soort verwarming straalt de aarde de warmte de atmosfeer in. Een deel van die warmte wordt vastgehouden door broeikasgassen, zoals CO₂ (koolstofdioxide). Dat noemen we het **natuurlijke broeikaseffect**. Zonder dat effect zouden wij niet op onze aarde kunnen leven. Want dan was het gemiddeld min 18 graden Celsius in plaats van gemiddeld plus 15 graden Celsius. Heel erg koud dus.

Omdat wij mensen energie willen gebruiken, zijn we stoffen gaan verbranden die in een tijd van miljoenen jaren in de grond zijn ontstaan door het afsterven van planten, bomen en micro-organismen: **fossiele brandstoffen**. Bij de verbranding van deze fossiele brandstoffen zoals aardolie, aardgas en kolen komt CO₂ vrij. Fabrieken, auto's verbranden bijvoorbeeld veel fossiele brandstoffen, daardoor neemt de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer van de aarde steeds meer toe. Hierboven las je al dat een deel van de warmte van de zon in de atmosfeer wordt vastgehouden door CO₂. Omdat er meer CO₂ in de atmosfeer zit, wordt er dus ook méér warmte vastgehouden. Dit noemen we het **versterkte broeikaseffect**.



Werkblad

CO₂

Deel 1: Voorbereiden

Leg alle spullen die je nodig hebt op tafel. Dit zijn ze:

- De 4 concept cartoons
- Het invulblad
- Een pen of potlood



Deel 2: Uitleg en Cartoon A

De cartoons in dit werkblad gaan over CO₂, fossiele brandstoffen en duurzame energie (wind, zon en aardwarmte). Op elke cartoon staan steeds vier kinderen die allemaal een andere mening hebben en daar een uitspraak over doen.

Lees in het stappenplan hieronder hoe je met de conceptcartoons moet werken.

Stap 1: Neem allemaal een eigen invulblad concept cartoons voor je.

Stap 2: Neem met je groepje Concept cartoon Kaart A voor je.

Stap 3: Lees de meningen van de kinderen in de cartoon en bedenk met wie jij het eens bent.

Stap 4: Schrijf op je invulblad in tekst vak A met wie jij het eens bent en waarom je dat vindt.

Stap 5: Bespreek met elkaar wat de verschillende meningen in jullie groepje zijn en waarom jullie dat denken. Laat iedereen aan de beurt komen en schrijf de verschillende meningen van je groepsgenoten op in tekst vak B op het invulblad.

Stap 6: Ga nu met elkaar in discussie over wat volgens jullie de beste mening is. Bespreek ook de meningen van de kinderen op de cartoon waar niemand het mee eens is. Waarom zouden zij dat denken? Kom tot een gezamenlijk antwoord en schrijf deze op in tekst vak C van het invulblad. Schrijf ook op hoe jullie tot deze conclusie gekomen zijn.

Extra: Als jullie er niet samen uit komen, het niets eens zijn of iets niet begrijpen dan mag je informatie over het onderwerp opzoeken op bijvoorbeeld een computer, atlas of andere boeken uit het lokaal.

Deel 3: Volgende Cartoons

Jullie hebben nu één van de vier cartoons met elkaar behandeld. Volg voor de andere cartoons nu dezelfde stappen als bij cartoon kaart A. Pak voor elke conceptcartoon een nieuw invulblad en doorloop de stappen van het stappenplan uit **deel 2** van dit werkblad.

Deel 4: Afsluiten

Vertel aan de klas wat jullie hebben gedaan. Beantwoord daarbij de volgende vragen:

- Wat hebben jullie gedaan? Hoe hebben jullie de conceptcartoons besproken?
- Welke onderwerpen kwamen er aan bod in de Cartoons?
- Weke meningen vielen op?
- Zaten er meningen bij die jullie heel goed vonden? Waarom vonden jullie deze meningen goed?
- Hoe zijn jullie per cartoon tot een gezamenlijk antwoord gekomen?

Vertel ten slotte

- Per cartoon wat jullie gezamenlijke mening is en waarom jullie deze mening de beste vinden.
- Wat is jullie conclusie en wat hebben jullie geleerd.

En dan nu... **Opruimen!**

Verzamel de conceptcartoons en invulbladen en geef alles aan je juf of meester. Ruim de pennen en/of potloden op.

Werkblad CO₂

Kaart A



Werkblad CO₂

Kaart B



3

In plaats van kolen moeten we hout verbranden.

2

We moeten het gebruik van aardolie en steenkool verbieden.

1

In fossiele brandstoffen heest CO₂ zich jarenlang opgehoopt; bij verbranding krijg je teveel CO₂-uitstoot.

4

We moeten alleen heel jonge aardolie en steenkool gebruiken.

Werkblad CO₂

Kaart C

Je zou CO₂ bij fabrieken moeten opvangen en opslaan.

Het moet als vroeger: koetsen gebruiken en geen machines.

De oplossing: beperk de energievraag, gebruik duurzame energie, gebruik fossiele brandstoffen zo schoon mogelijk.

Breng CO₂ naar de kassen van de tuinders.

3

2

1

4

Werkblad CO₂

Kaart D

3 Recyclen zorgt voor minder CO₂-uitstoot.

2 CO₂ kan opgeslagen worden in de lege gasvelden.

1 Door fossiele brandstoffen is de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer toegenomen.

4 Je kunt CO₂ als brandblusser gebruiken.

