

**Extra warme deken om de planeet**

Hoe kun je het versterkte broeikaseffect uitleggen?

---

**INHOUDSOPGAVE**

1. Introductie: Extra warme deken om de planeet
2. Atlasopdrachten
3. Buitenopdracht: Het nieuwe klimaat in jouw woonplaats
4. Afronding

**1. INTRODUCTIE: Extra warme deken om de planeet**

In zijn boek 'Wat iedereen zou moeten weten over klimaatverandering' (2020) geeft klimaatwetenschapper Bart Verheggen als samenvatting:

- de aarde warmt op;
- dat komt door menselijk handelen;
- hoe meer opwarming, des te groter de risico's;
- er zijn manieren om die risico's te beperken.

In deze korte les nemen we het versterkte broeikaseffect onder de loep. En we bekijken hoe steden (en je woonplaats) aanpassingen treffen voor het nieuwe klimaat.

**2. ATLASOPDRACHTEN**

Het versterkte broeikaseffect heeft grote gevolgen. In de Bosatlas van de duurzaamheid gaan de allereerste zinnen van hoofdstuk 1 *Klimaat* meteen daarover: *'Klimaatverandering is van alle tijden, maar sinds 1850 gaat het een stuk sneller dan de vele honderden eeuwen daarvoor. Dit komt door het versterkte broeikaseffect, een gevolg van de uitstoot van broeikasgassen, waaronder kooldioxide (CO<sub>2</sub>), door de mens'.*

Nu al ondervinden we de directe effecten van het versterkte broeikaseffect en de komende jaren komen daar indirecte effecten bij. Kun jij uitleggen wat er aan de hand is?

1. Bekijk eerst de informatie op pagina 20 en 21 van de Bosatlas van de duurzaamheid. Beantwoord daarna de volgende vragen.

a. Geef een superkorte beschrijving van het broeikaseffect. Noem daarin drie stappen in maximaal twintig woorden.

.....

b. Waarom wordt het woord 'broeikas' hier gebruikt in broeikasgassen en broeikaseffect?

.....

.....

.....

.....

**Extra warme deken om de planeet**

Hoe kun je het versterkte broeikaseffect uitleggen?

---

c. De Bosatlas van de duurzaamheid noemt een natuurlijk broeikaseffect. Dat broeikaseffect is gunstig! Waarom?

.....

.....

.....

.....

d. En wat wordt bedoeld met het versterkt broeikaseffect?

.....

.....

.....

**Hoe kun je het uitleggen?**

Stel: op jouw school is een verzoek binnengekomen van een basisschool in de buurt. Leerlingen van groep 7 en 8 stellen daar goede vragen aan hun leerkracht over waarom er klimaatstakingen zijn. Hij vraagt jullie hulp. De leerkracht wil zijn leerlingen zo eenvoudig en duidelijk mogelijk uitleg geven over het effect van de uitstoot van broeikasgassen op het klimaat.

**2.** Maak een presentatie voor leerlingen van groep 7 en 8 over het versterkte broeikaseffect. Kies daar zelf een vorm voor, bijvoorbeeld een spel, een poster, digitale 'sheets' of een korte film.

a. Benut de informatie uit de Bosatlas van de duurzaamheid, met name pagina 21 voor je presentatie. Gebruik ook de figuur op pagina 89 over industrieclusters die veel CO<sub>2</sub> uitstoten.

b. Geef de presentatie aan je groep.

c. Bespreek met je groep de verschillende presentaties die jullie hebben gemaakt. Formuleer voor elke presentatie een sterk punt en een mogelijk verbeterpunt. Welke presentatie geeft de duidelijkste uitleg over de gevolgen van het versterkte broeikaseffect en waarom de CO<sub>2</sub>-uitstoot dient te worden verminderd?

d. Verwerk de reacties van je groep op je presentatie. Maak een nieuwe verbeterde versie.

**3.** Figuur 3 en 4 op pagina 23 van de Bosatlas van de duurzaamheid brengen de uitstoot van broeikasgassen per land of regio in beeld.

a. Vul in.

China, de Verenigde Staten en de Europese Unie samen veroorzaken ..... procent van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen.

**Extra warme deken om de planeet**

Hoe kun je het versterkte broeikaseffect uitleggen?

---

b. Hoe verklaar je deze uitstoot?

.....

.....

.....

.....

c. Landen in Afrika krijgen door klimaatverandering vaker te maken met extreme droogte en gebrek aan drinkwater. Wat valt je op als je kijkt naar de uitstoot van broeikasgassen op het Afrikaanse continent?

.....

.....

.....

d. Wat kun je concluderen over regio's die het versterkte broeikaseffect mede veroorzaken en de regio's die daarvan ook de gevolgen ondervinden?

.....

.....

**Achtergrondinformatie**

Aanpassen en aanpakken. De Bosatlas van de duurzaamheid beschrijft deze twee manieren om met de risico's om te gaan die ontstaan door de opwarming van de aarde.

Over het aanpakken van de uitstoot van broeikasgassen zijn internationale afspraken gemaakt. In Nederland is in 2019 de Klimaatwet aangenomen. Daarin staat dat in 2030 de uitstoot van broeikasgassen gehalveerd moet zijn (ten opzichte van 1990).

Klimaatadaptatie betekent het aanpassen van de omgeving zodat die 'climate proof', dus klimaatbestendig, wordt. Hoe past jouw woonplaats zich aan het nieuwe klimaat aan?

**4.** Grotere kans op extreem weer. Dat is één van de gevolgen klimaatverandering. In de Bosatlas van de duurzaamheid vind je een overzicht van klimaateffecten op mensen, op dieren en planten in de natuur en op de leefomgeving,

a. Bekijk de klimaateffecten in het overzicht op pagina 24 van de Bosatlas. Bekijk ook de voorbeelden van klimaateffecten in Nederland en in de wereld op de volgende pagina's. Bespreek met je groep:

- Staan daar klimaateffecten bij die jullie herkennen?
- Zo ja: Uit eigen ervaring? Of uit het nieuws?
- Noem ook een klimaateffect dat in dit afgelopen jaar plaatsvond met grote gevolgen voor mensen, dieren, planten en de leefomgeving ter plekke.

.....

**Extra warme deken om de planeet**

Hoe kun je het versterkte broeikaseffect uitleggen?

- Noteer drie van die klimaateffecten die jullie (her)kennen.

.....  
.....  
.....

b. Bekijk de korte films over klimaatadaptatie in Zwolle en Gent. Welke klimaateffecten komen daarin aan bod? Noteer drie klimaateffecten in kolom 1 van het schema hieronder. Zet achter elk klimaateffect wat dit voor problemen kan veroorzaken in de stad. Welke aanpassingen voeren de steden uit om overlast door klimaateffecten te voorkomen of te beperken?

Klimaateffect	Problemen voor de stad	Aanpassingen
..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....

**Extra warme deken om de planeet**

Hoe kun je het versterkte broeikaseffect uitleggen?

---

**Achtergrondinformatie**

*Praten over klimaatverandering helpt*

Wat voel je als je aan klimaatverandering denkt? Is dat een gekke vraag?



Klimaatverandering is complex vraagstuk. Je zou er moedeloos of boos van kunnen worden. Of onverschillig: dan denk je dat het geen verschil maakt wat je doet.

Mis!

In zijn boek 'Wat iedereen zou moeten weten over klimaatverandering' noemt klimaatwetenschapper Bart Verheggen erover praten zelfs het belangrijkste wat je voor het klimaat kunt doen. De wereldwijde scholierenacties voor het klimaat hebben veel losgemaakt in de samenleving en in de gezinnen van de jongeren.

Heb je vragen over de gevolgen van klimaatverandering? Wil je meer informatie of daarover praten? Kijk dan eens bij:

<https://www.jongeklimaatbeweging.nl/>, <https://www.klimaatgesprekken.nl/>,  
<https://www.teachersforclimate.nl/> of <https://lerenvoormorgen.org/>.

**Extra warme deken om de planeet**

Hoe kun je het versterkte broeikaseffect uitleggen?

---

**3. BUITENOPDRACHT: Het nieuwe klimaat in jouw woonplaats**

Google de naam van je gemeente met het zoekwoord 'klimaatadaptatie'. Bespreek de volgende vragen met je groep:

- Hoe past jouw woonplaats zich aan het nieuwe klimaat aan?
- Wat kunnen inwoners zelf doen?
- Wat kunnen jullie met de school doen?
- Bij wie kun je terecht met vragen over klimaatadaptatie in jouw gemeente?

**Tip!** Neem met je groep contact op met de gemeente. Nodig een contactpersoon van de gemeente uit voor een gesprek over klimaatadaptatie. Maak zo mogelijk een afspraak. Laat dan jullie presentatie zien over het versterkte broeikaseffect.

Bespreek ook met deze contactpersoon: Wat gebeurt er al in jullie woonplaats zodat die op het nieuwe klimaat is voorbereid? Hoe kunnen jullie met de school daaraan bijdragen?

**4. AFRONDING**

De gevolgen van klimaatverandering en acties om die te voorkomen, zijn steeds vaker in het nieuws. In deze les heb je je verdiept in het versterkte broeikaseffect, dat zorgt voor de opwarming van de aarde. Je hebt onderzocht wat er in jouw woonplaats gebeurt om de omgeving aan te passen aan klimaateffecten (zoals hoosbuien, wateroverlast, extreme droogte en hittestress) en met wie je daarover zelf het gesprek kunt aangaan.