

## Handleiding Les 1

### Doelen

**Onderwerp tekst:** Brief aan alle Nederlanders vraagt aandacht voor zeespiegelstijging

**Experiment:** Broeikas

#### Specifiek lesdoel:

- De leerlingen kunnen aan de hand van wat ze in het filmpje zien en het experiment een voorlopige beschrijving geven van het broeikaseffect.  
NB In tekst 2 gaan ze meer over dit onderwerp lezen en kunnen ze hun kennis over het broeikaseffect verdiepen.

#### Algemene lesdoelen:

- De leerlingen lezen de tekst actief en maken daarbij gebruik van strategieën voor begrijpend lezen.
- De leerlingen leren een hypothese te formuleren.
- De leerlingen leren om meetgegevens in een tabel te noteren.

### Materiaal en voorbereiding

- voor alle leerlingen: tekst 'Brief aan alle Nederlanders' vraagt aandacht voor zeespiegelstijging en opdrachten les 1
- voldoende kopieën van het Werkblad Actief lezen (zie verderop in deze handleiding): een exemplaar voor alle leerlingen óf een exemplaar per groepje
- per groepje leerlingen: twee dezelfde plastic bakjes of glazen potjes, twee thermometers, plastic zak of tape
- optioneel: filmpje Watersnoodramp, bijvoorbeeld: <https://www.youtube.com/watch?v=otvwqmrNlxc>
- filmpje broeikaseffect, bijvoorbeeld: [https://www.youtube.com/watch?v=4pO\\_8E01Ij0](https://www.youtube.com/watch?v=4pO_8E01Ij0)

Achtergrondinformatie voor leerkrachten over wetenschap & techniek, begrijpend lezen en de combinatie daarvan met betrekking tot deze lessenserie is te vinden op: <https://nieuwsbegrip-went.eduseries.nl/>.

### Tijd

- 30 minuten (uitkomst experiment na nog eens 30 minuten)

U kunt les 1 en les 2 combineren. Begin dan meteen na het experiment in les 1 met les 2 en bekijk de resultaten van het experiment tijdens de uitvoering van les 2.

### Werkwijze

1. Laat de leerlingen aan de hand van de titel en het plaatje voorspellen waar de tekst over gaat. Wat is het onderwerp van de tekst? Wat gaat de tekst je daarover vertellen? Hebben de leerlingen zelf al eens iets gehoord of gezien over het onderwerp? Laat vervolgens eventueel een filmpje over de Watersnoodramp zien, bijvoorbeeld: <https://www.youtube.com/watch?v=otvwqmrNlxc>. Vraag de leerlingen wat zij denken dat het filmpje met de tekst te maken heeft.
2. Bespreek de uitleg over actief lezen. De leerlingen lezen vervolgens de tekst actief aan de hand van de sleutelvragen.
  - Groepjes II en III werken in drietallen met de tekst en de sleutelvragen. Ze kunnen hierbij het werkblad Actief lezen gebruiken waarop ze aantekeningen maken en de antwoorden op de sleutelvragen noteren. Ze kunnen ook aantekeningen in de tekst zelf maken en de antwoorden onder de sleutelvragen in de opdrachten schrijven.
  - Begeleid zelf groep I. Maak gebruik van de modeltekst, de sleutelvragen en de hulpvragen. Bied daarnaast of daarna ook hulp aan de leerlingen van groepjes II en III, indien nodig.

3. Ga na het lezen van de tekst in op de antwoorden bij de sleutelvraag na het lezen: willen de leerlingen meer weten over opwarming van de aarde/broeikasgassen/zeespiegelstijging? Noteer in steekwoorden de antwoorden.
4. Bespreek bij opdracht 2 de hoofdvraag en introduceer de poster die de leerlingen gedurende de drie lessen gaan invullen. U kunt gebruikmaken van de gegeven poster achterin deze handleiding. Daarop staat een oorzaak-gevolgschema dat de leerlingen op basis van de informatie uit de lessen kunnen invullen. U kunt ook voor een meer open opdracht kiezen door de leerlingen zelf een poster te laten maken op basis van de informatie uit de lessen. Laat de leerlingen daarbij dan bepalen welk soort sleutelschema zij geschikt vinden om de informatie uit alle lessen te combineren.
5. Laat de leerlingen bij opdracht 3 een filmpje over het broeikaseffect zien, bijvoorbeeld: [https://www.youtube.com/watch?v=4pO\\_8E01lj0](https://www.youtube.com/watch?v=4pO_8E01lj0). Bespreek het filmpje na. Kunnen de leerlingen uitleggen wat er gebeurt?
6. Vervolgens voeren de leerlingen in groepjes in opdracht 4 een experiment uit waarbij ze het effect van broeikasgassen op de temperatuur onderzoeken. Leg de leerlingen uit hoe ze het experiment moeten aanpakken en laat hen de benodigde materialen verzamelen. Ze beginnen met het invullen van de hypothese. Daarna volgen ze het werkplan. Bied hulp waar nodig en stel denkstimulerende vragen, zoals: *Wat ben je aan het doen en waarom? Waar kijk je naar? Wat gebeurt er met de temperatuur? Kun je dit verklaren? Had je dit van tevoren gedacht?* Laat de leerlingen ook de resultaten en conclusies invullen en bespreek aan de hand daarvan het experiment na. Leg ook de link met het filmpje: *Zie je overeenkomsten tussen het experiment en het filmpje? Welke?*
7. Nabespreking: controleer of alle doelen bereikt zijn. Laat leerlingen eventueel zelf hun antwoorden controleren en bespreek na waar de leerlingen moeite mee hadden.

### Suggesties voor extra experimenten

Over het onderwerp klimaatverandering, broeikaseffect en zeespiegelstijging kunnen ook nog andere experimenten gedaan worden. U kunt deze les of de volgende les naar eigen inzicht uitbreiden met experimenten die te vinden zijn op onder andere de volgende websites:

- [https://www.nemosciencemuseum.nl/media/filer\\_public/63/9a/639a65db-257e-4492-b120-122d832cc3c8/weer\\_en\\_klimaat\\_po.pdf](https://www.nemosciencemuseum.nl/media/filer_public/63/9a/639a65db-257e-4492-b120-122d832cc3c8/weer_en_klimaat_po.pdf);
- <https://marcterhorst.nl/kinderboeken/klimaatverandering-in-de-klas/>.

### Modeltekst

**Modellen van de inleiding** m.b.t. actief lezen

*Ik ga nu hardop voordoen hoe ik actief lees.*

*De titel van de tekst is: 'Brief aan alle Nederlanders' vraagt aandacht voor zeespiegelstijging.*

*Dat vind ik wel een lastige titel. Er heeft dus iemand een brief geschreven aan alle inwoners van Nederland. En daarin wordt aandacht gevraagd voor zeespiegelstijging. Ik kijk even goed naar het woord 'zeespiegelstijging'. Ik ken stukjes van dat woord. 'De zeespiegel' is hoe hoog de zee is. En 'stijging' betekent dat iets hoger wordt. Het gaat er dus over dat de zee hoger komt. Dat kan natuurlijk gevaarlijk zijn. Want als de zee hoger wordt, kunnen er overstromingen komen.*

*Ik ga nu de inleiding lezen: **Jaarlijks wordt in Nederland de Watersnoodramp van 1 februari 1953 herdacht.** Ja, daar hebben we net een filmpje over gezien. En toen overstroomde een groot deel van Nederland. Zou dat weer kunnen gebeuren? **Deze ramp kan zich herhalen, zegt***

**journalist Rutger Bregman.** Dus deze journalist zegt dat het weer kan gebeuren! **Hij schreef dat in een 'brief aan alle Nederlanders'.** En dat heeft hij dus opgeschreven. **'Als we ons land willen behouden, dan moeten we strijd leveren.'** Deze zin staat tussen haakjes. Het is dus iets wat Rutger Bregman gezegd heeft. En hij zegt dus dat we als we ervoor willen zorgen dat ons land blijft bestaan, dat we daarvoor wel iets moeten doen. Anders zou Nederland zomaar onder water kunnen komen te staan. Zou dat echt waar zijn? Misschien lees ik er meer over in de rest van de tekst.

Wat hebben jullie mij horen doen? Ik zei hardop wat er in mij opkwam tijdens het lezen van de inleiding. Ik heb vragen gesteld en ik probeerde achter de betekenis van woorden te komen die ik niet goed kende. Laat een van de leerlingen hardop denkend het volgende stukje lezen.

Let op: Bij elke sleutelvraag zijn er hulpvragen of aanwijzingen. Gebruik deze alleen als deze relevant zijn voor de leerlingen. Als de leerlingen de sleutelvraag direct kunnen beantwoorden is een hulpvraag waarschijnlijk niet nodig.

## Stapelvragen en hulpvragen bij de tekst

### Inleiding

**Sleutelvraag 1: In regel 3-4 staat: 'Als we ons land willen behouden, dan moeten we strijd leveren.' Wat bedoelt Rutger Bregman hiermee?**

Hulpvraag 1a: Wat gebeurde er tijdens de Watersnoodramp in 1953?

Hulpvraag 1b: Wat betekenen de woorden *behouden* in regel 3 en *strijd leveren* in regel 4? (ophelderend)

Op welke manier moeten we strijd leveren? Wat kunnen we dan doen als mens?

Hulpvraag 1c: Let op de signaalwoorden *als...dan* in regel 3-4. (verbanden)

### Tweede en derde stukje van de tekst

**Sleutelvraag 2: Noem een overeenkomst en een verschil tussen de mening van Rutger Bregman en Peter Glas.**

Hulpvraag 2a: Kijk in het tweede stukje van de tekst. Wat zeiden de wetenschappers tegen Bregman?

Hulpvraag 2b: Wat zegt Bregman over de uitstoot van broeikasgassen?

Hulpvraag 2c: Kijk in het derde stukje van de tekst. Wat zegt Bregman over het ten onder gaan van Nederland?

Hulpvraag 2d: Wat vertelt Bregman over de opwarming van de aarde?

### Na het lezen

**Sleutelvraag 3: Je hebt nu de tekst gelezen. Waar zou je nog meer over willen weten?**

## Werkblad Actief Lezen

### Aantekeningen bij de stukjes

Noteer hieronder belangrijke informatie, onbekende woorden en eigen vragen. Schrijf ook de antwoorden van de sleutelvragen op.

### Inleiding

Antwoord op sleutelvraag 1: \_\_\_\_\_

### Tweede en derde stukje van de tekst

Antwoord op sleutelvraag 2: \_\_\_\_\_

### Na het lezen

Antwoord op sleutelvraag 3: \_\_\_\_\_

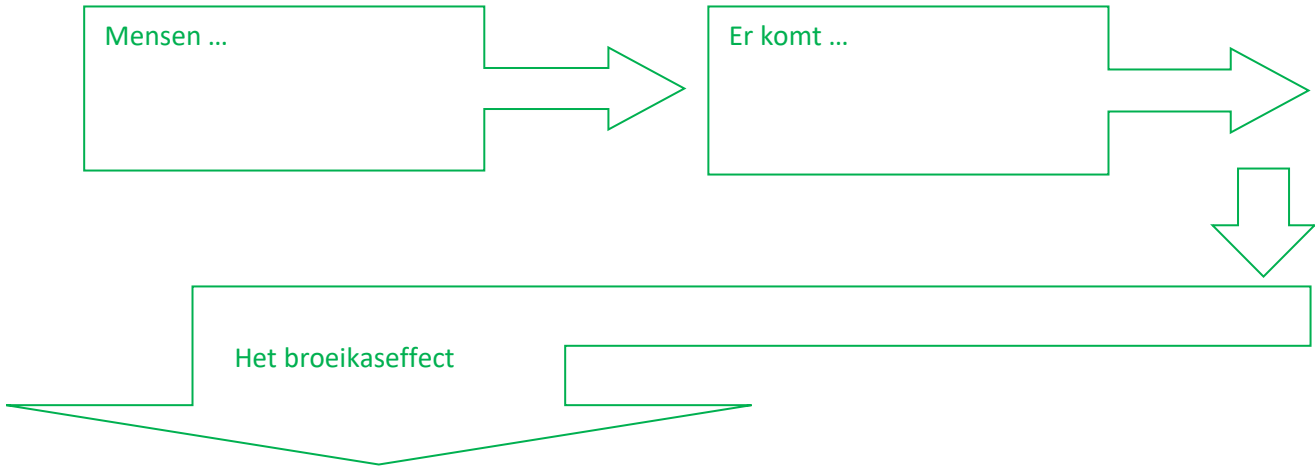


## Opdracht 1: Actief lezen

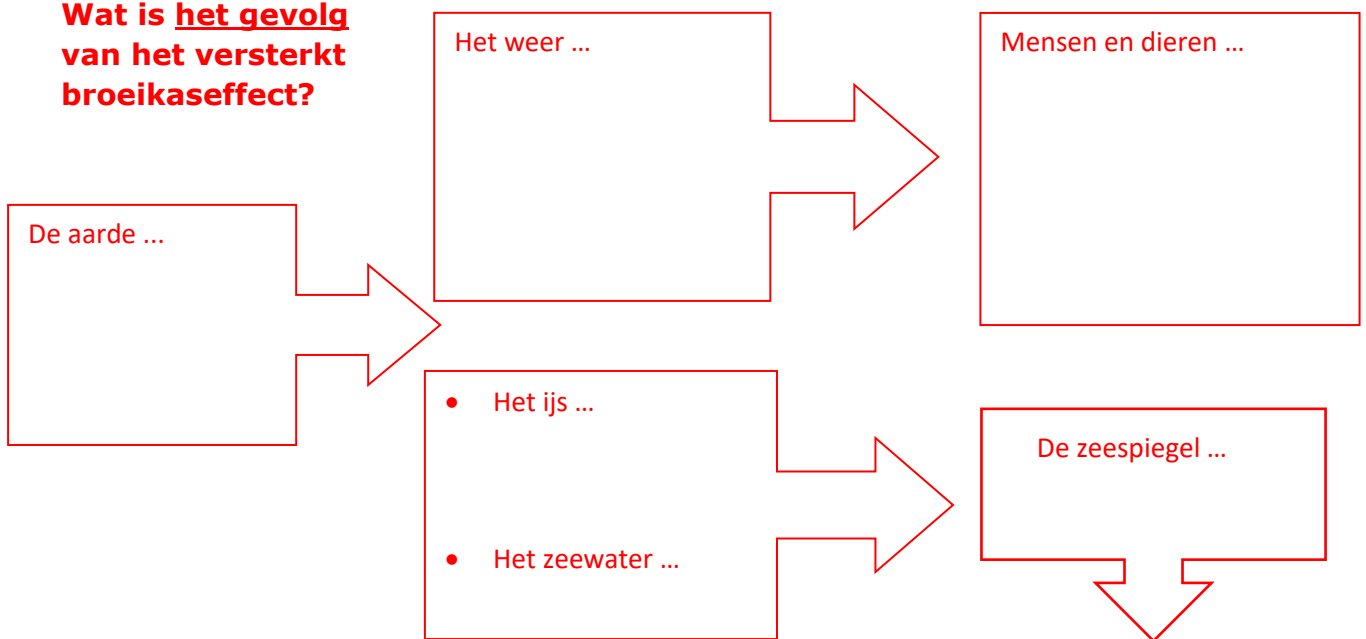
Tijdens het lezen	
<b>Inleiding</b>	<p>1. In regel 3-4 staat: 'Als we ons land willen behouden, dan moeten we strijd leveren.' Wat bedoelt Rutger Bregman hiermee?</p> <p><i>Er is een kans dat delen van Nederland weer overstroomd worden, volgens Bregman, net als bij de Watersnoodramp. Als we ervoor willen zorgen dat ons land niet onder water komt te staan, dan zullen we daarvoor maatregelen moeten nemen (die het water tegenhouden).</i></p>
<b>Tweede en derde stukje van de tekst</b>	<p>2. Noem een overeenkomst en een verschil tussen de mening van Rutger Bregman en Peter Glas.</p> <p><i>Overeenkomst: Ze vinden allebei dat de opwarming van de aarde beperkt moet worden (om een mogelijke stijging van de zeespiegel te voorkomen).</i></p> <p><i>Vershil: Bregman denkt dat we misschien grote delen van Nederland moeten opgeven door een te grote zeespiegelstijging. Glas is voorzichtiger, en denkt dat dat de komende honderd jaar ook niet gaat gebeuren.</i></p>
Na het lezen	
<p>3. Je hebt nu de tekst gelezen. Waar zou je nog meer over willen weten?</p> <p><i>Eigen antwoord.</i></p>	

## Poster: belangrijke oorzaken en gevolgen van zeespiegelstijging

### Wat is het (versterkt) broeikaseffect?



### Wat is het gevolg van het versterkt broeikaseffect?



### Wat kun je zelf doen om stijging van de zeespiegel tegen te gaan?

