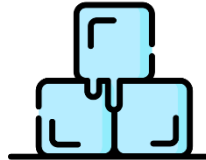


## Proefje: zee-ijs vs landijs

### Benodigdheden

- 2 doorzichtige grote plastic of glazen bakken/aquariumbakken
- Bakstenen of aarde
- 2 stukken ijs van ongeveer dezelfde grootte of 20 ijsblokjes (je kunt bijvoorbeeld melkpakken of boterhamzakjes vullen (niet helemaal vol) en invriezen)
- Watervaste viltstift
- Meetlint (met mm schaal)
- Kraanwater



Om alleen het effect van smeltend landijs te zien is er van alle bovenstaande spullen één nodig in plaats van twee.

### Leerdoelen:

- Leren over de zee in relatie tot klimaatverandering
- Ontdekken dat het smelten van landijs de zeespiegel doet stijgen, in tegenstelling tot het smelten van (drijvend) zee-ijs.

**Duur:** 45 min + smelttijd en nabespreking

**Werkwijze:**  
Klassikaal

### Deel 1: wat gebeurt er als landijs smelt?

1. Neem het lege aquarium en leg een baksteen op de bodem.
2. Giet water in het aquarium totdat de baksteen half onder water staat. Probeer de bovenkant van de baksteen droog te houden.
3. Wacht tot het water stilstaat. Zet dan een streep op de buitenkant van de bak ter hoogte van het water.
4. Leg de helft van het ijs (10 ijsblokjes of 1 blok ijs) op de bakste(n)en of de aarde.



5. Wacht tot het ijs gesmolten is (let op dat het op de baksteen blijft liggen).

**Tip: nu is een goed moment om aan de kinderen uit te leggen wat er precies gebeurt in de bak en wat alles voor moet stellen. Stel de kinderen vragen over wat er gebeurt.**

6. Wanneer al het ijs is gesmolten zet je een nieuw streepje ter hoogte van de waterspiegel.
7. Meet met het meetlint hoeveel de waterspiegel gestegen is.

## Deel 2: wat gebeurt er als zee-ijs smelt?



### Deel 2: wat gebeurt er als zee-ijs smelt?

1. Leg de andere helft van het ijs op de bodem van de tweede bak.
2. Giet het water in de bak totdat al het ijs helemaal drijft.
3. Wacht tot het water stilstaat. Zet dan een streep op de buitenkant van de bak ter hoogte van het water.



**Tip: je kunt nu met de kinderen bespreken wat ze anders verwachten dan bij de eerste bak.**

4. Wanneer al het ijs is gesmolten zet je een nieuw streepje ter hoogte van de waterspiegel.
5. Meet met het meetlint hoeveel de waterspiegel gestegen is.

**Weetje: als je zout aan het water toevoegd (35 gram per liter, net als zeewater), drijft het ijs iets hoger op het water. Dit kan het effect verduidelijken, maar op deze schaal is dit effect klein.**

## Nabespreking en achtergrond

Na het experiment kun je met de kinderen bespreken hoe dit er op de Noord- en Zuidpool aan toegaat. De Noordpool bestaat uit zee-ijs en op de Zuidpool is veel landijs. De Zuidpool is namelijk echt een continent. Om de Zuidpool heen is ook veel zee-ijs. De Zuidpool is dus te vergelijken met bak 1 en de Noordpool met bak 2. Als door het broeikaseffect het ijs van de Noordpool smelt, zal de zeespiegel dus niet stijgen. Op andere plekken smelt echter ook veel landijs, bijvoorbeeld in Europa (gletsjers in Zwitserland, Noorwegen etc.) en Groenland en de Zuidpool. Op sommige plaatsen is het

wel 4 km dik! Van al het zoetwater op aarde is 90% opgeslagen in landijs. Doordat dit smelt stijgt de zeespiegel gestaag.

Maar wat gebeurt er als echt al het ijs wat er op de wereld is zou smelten? Dan stijgt de zeespiegel met bijna 70 meter! Doordat het water dan warmer is komt daar nog eens 30 meter bij, want warm water zet namelijk uit. Dit betekent dat grote delen van de continenten Europa en Amerika zullen verdwijnen. Van Nederland blijft vrijwel niets meer over. Als het zover is zal de gemiddelde temperatuur op aarde zijn gestegen van 13 graden Celsius naar 27 graden Celsius. Wetenschappers denken dat dit nog ongeveer 5.000 jaar zal duren.

Je kunt ook vragen of de kinderen weten waardoor ons land nu (nog) niet overstroomt met water. Wat doen we om het water buiten te houden? Hoe zouden ze proberen het broeikaseffect en de zeespiegelstijging af te remmen? Als we op deze manier doorleven, zal de zeespiegel de komende eeuw waarschijnlijk een halve meter stijgen. De afgelopen eeuw is de zeespiegel al 20 cm gestegen.

**Voor meer informatie over zee- en landijs, de stijgende zeespiegel en de gevolgen, klik dan op de volgende links:**

[www.kennislink.nl](http://www.kennislink.nl) (zeespiegelstijging)

[www.deltawerken.com](http://www.deltawerken.com) (klik op rampen)

[www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl) (Ijskap, zeespiegelstijging, Katrina (orkaan), tsunami, Watersnoodramp van 1953)