

Groep 5 t/m 8



## Proefje

### Doel:

Leerlingen kunnen na deze les vertellen hoe het komt dat de zee zout is.

### Materialen:

Voor de inleiding:

- Globe
- Doorzichtige plastic bak met 1l water
- Kan/kom met 1l water waarin 35g zout is opgelost
- Fotorolletjespotje of een eierdopje
- Weegschaal

Voor de kern:

- Kan met 1l water
- Zout
- Theelepel
- Brede doorzichtige plastic bak

### Groepsgrootte:

Klassikaal

### Duur:

Inleiding: 15 minuten

Kern: gedurende twee weken elke dag 5 minuten

Afronding: 15 minuten



### Inleiding

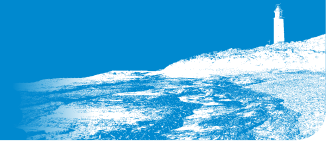
(15 minuten)

Neem de globe.

Als je vanuit de ruimte naar de aarde kijkt, blijkt dat de naam "aarde" nergens op slaat. De aarde zou beter "water" kunnen heten. De aarde heet ook wel de blauwe planeet, bekijk de globe maar. 71% van het aardoppervlak is bedekt met water.



- Neem een doorzichtige bak met 1 liter water.
- Dit is al het water op aarde: 1,4-1,6 miljard km<sup>3</sup>.
- Neem er 28 ml water uit (dit is bijna een fotorolletjespotje/eierdopje vol).
- Dit is de hoeveelheid zoet water: 0,04 miljard km<sup>3</sup>. Dit is 2,8 % van totaal. Waar vinden we zoet water? In meren, sloten, rivieren, in de bodem en in ijs.
- Wat achterblijft is zout water: 1,36 miljard km<sup>3</sup>. Dit is ongeveer 97,2% van het totaal. Waar vinden we dat? In zeeën en oceanen.
- Ongeveer een derde van het fotorolletjespotje/eierdopje, is 1 % van het totaal. Dit is het oppervlaktewater waar drinkwater van gemaakt wordt. Dit zit dus niet in de bodem of in ijs.
- Neem het zoute water, waar 35 g zout in opgelost is.
- Laat de leerlingen hun vinger in het water stoppen en hun vingen aflikken.
- Wat proeven zij? Zeewater.



Groep 5 t/m 8



Terug naar de globe.

Waar vinden we zout water en waar zoet? In de zeeën en oceanen het zoute water, in rivieren en meren op land het zoete water.

Vraag of de leerlingen een idee hebben hoe het komt dat de zee zout wordt. Via een simpel proefje wordt de natuur nagebootst en wordt duidelijk hoe de zee zout wordt.

### Kern

(15 minuten en  
daarna elke dag  
5 minuten)

De kan met water stelt het water in rivieren voor. Doordat die door de bergen en het landschap stromen, nemen ze hele kleine stukjes steen (mineralen) op. Dat zijn hele kleine beetjes zout.

- Aan het water wordt een theelepel zout toegevoegd. Dit proef je niet, dus in de rivier zit "zoet water".
- Laat een paar leerlingen proeven of het inderdaad zoet is.

De rivier stroomt naar zee.

- Giet een klein beetje van het water in de bak, totdat er een klein laagje water (max. één cm) in staat. Dit is de zee.
  - Zet de zee (die nog zoet smaakt) op de verwarming of op een andere warme plek.
- Stel de vraag: Wat denken jullie dat er gaat gebeuren als we dit een dag, of een paar dagen laten staan?

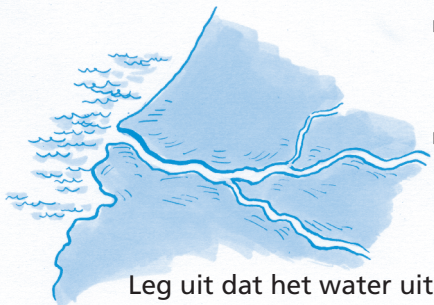
Laat de komende tijd steeds om de paar dagen, nieuw water uit de rivier in de zee stromen. (Dit kan ook steeds door 2 leerlingen gebeuren "de zeewachten".)

### Afronding

(15 minuten)

In de loop van het proces zal het water steeds verdampen en zal er steeds zout achter blijven.

- Giet nog eens voor de laatste keer water in de bak, en roer even goed. De zee stroomt, er is branding etc.
- Laat nu dezelfde leerlingen weer proeven. Het water is nu duidelijk zouter dan in het begin.



Leg uit dat het water uit de zee verdampt. Het zout verdampt niet en blijft dus achter. Er stroomt steeds water met een beetje zout de zee in en het water verdampt weer. De zee wordt dus steeds een beetje zouter. Maar het zout slaat ook weer neer op de bodem.

Ter uitbreiding kan de waterkringloop behandeld worden. Wat gebeurt er met het verdampte water? Dat vormt wolken en dat regent weer uit, bijvoorbeeld boven de bergen waar het rivierwater wordt en weer zout opneemt.