

# Stroom én drinkwater fabriceren

Als zoet en zout water bij elkaar worden gebracht kan er stroom worden opgewekt, maar kun je ook tegelijkertijd extra drinkwater maken? Ilse, Judith, Pijka en Jildou namen de proef op de som.

TEKST GEERT VELDSTRA  
FOTO NIELS WESTRA

**S**lechts een fractie van al het water op aarde is zoet en de beschikbaarheid daarvan staat onder andere vanwege de klimaatcrisis onder druk. „Toegang tot zoet water is ontzettend belangrijk voor het leven op aarde dus wilden we graag onderzoeken wat er mogelijk is om de hoeveelheid zoet water te vergroten”, zegt Ilse Pool.

Nu zijn er al een tijdje technieken beschikbaar om zout water zoet te maken. „Dat biedt veel mogelijkheden aangezien meer dan 97 procent van al het water zout is”, zegt Pijka Hei. „Het nadeel is alleen dat dit proces heel veel energie kost en als die energie is opgewekt met fossiele brandstoffen gaat het ontzilten weer ten koste van het milieu.”

Met Judith Hovinga en Jildou Twijnstra onderzochten ze of je ook zout water kunt ontzilten met zo weinig mogelijk energie. „Via waterinstituut Wetsus stuitten wij op blauwe energie die wordt opgewekt door zout en zoet water met elkaar in contact te brengen via een membraam”, zegt Jildou.

„De zouten die in het water zitten zijn ionen. Dat zijn moleculen met een elektrische lading. Als je water met veel zout via een membraam in contact brengt met water waarin weinig zout zit gaan de ionen bewegen. Die beweging zorgt ervoor dat je elektriciteit kunt opwekken.”

## BEWEGING ERUIT

Doordat bij dit proces zout en zoet water bij elkaar worden gebracht krijg je na verloop van tijd brak water. „Als het water brak is dan is de beweging eruit en begin je weer met vers zout



Ilse, Jildou, Judith en Pijka (vlnr) deden onderzoek naar het ontzilten van zeewater.

## “ALS HET WATER BRAK IS DAN IS DE BEWEGING ERUIT

en zoet water om opnieuw stroom op te wekken”, legt Ilse uit.

„Met dat brakke water kun je normaal gesproken niet zoveel. We zouden het echter zonde vinden als het bijvoorbeeld in zee wordt gestort en wilden onderzoeken of het ook mogelijk is om dit brakke water weer helemaal zoet te maken met de stroom die via de blau-

we energie is opgewekt.” Om dit uit te zoeken trokken de vwo'ers laboratoriumjassen aan en spendeerden ze lange dagen in het scheikundelokaal van het Drachtster Lyceum, gebogen over proefopstellingen met waterflessen en stroomdraden. Voor de nodige informatie deden ze uitgebreid literatuuronderzoek en gingen ze te rade bij Wetsus in Leeuwarden waarvan ze een blue energy-model mochten lenen. „Dat is een soort schaalmodel van de installatie op de Afsluitdijk waarmee geëxperimenteerd wordt met het opwekken van blauwe energie”, vertelt Judith.

## EXTRA ELEKTRICITEIT

De scholieren gebruikten allereerst het schaalmodel om elektriciteit op te wekken. „We maten zo'n 1,6 tot 2,3 volt”, zegt Pijka. „Met dezelfde spanning probeerden we vervolgens

het brakke water dat was overgebleven zoveel mogelijk zoet te maken.” Van zo'n 2 liter brak water wisten ze uiteindelijk een glaasje drinkwater te maken.

„Dat was minder dan we hadden gehoopt, maar het laat wel zien dat je op deze manier water kunt ontzilten. Als je dat op grote schaal wilt doen moet je eerst zorgen dat je de stroom die je opwekt kunt opslaan, maar je hebt dan nog wel heel veel extra elektriciteit nodig om substantiële hoeveelheden drinkwater te maken.”

Ondanks het enthousiasme waarmee de leerlingen aan dit project werkten kiest geen van hen volgend jaar voor een studie scheikunde of watermanagement. Ilse: „We gaan allemaal de kant van de biologie op met studies als geneeskunde of animal science, maar we hebben hier wel veel van geleerd.”