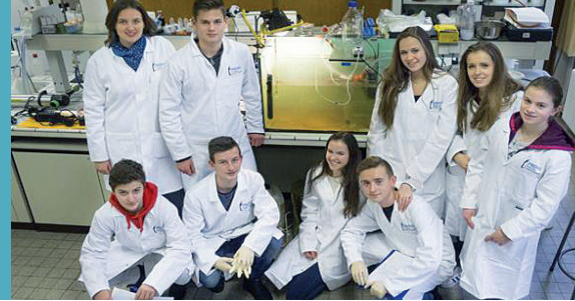


EDUCATIE & DE ZEE



Een klas uit Lommel won met deze workshop de eerste prijs van de posterwedstrijd van PlaneetZee@Work editie 2015-2016 (PROVIL)

Wie denkt dat zee en kust slechts als een kanttekening in de lessen aan bod hoeven te komen, zit er goed naast! We helpen geïnteresseerde leerkrachten dan ook graag op weg met allerlei opdrachten, proefjes en nuttige informatie.

LABO BALLASTWATER STERILISEREN

Het wetenschapsproject PlaneetZee@Work biedt leerlingen uit de hogere graad van het secundair onderwijs de kans om één dag samen te werken met één of meerdere zeeonderzoekers. Verschillende klassen grepen de voorbije twee jaar de kans om zich te laten onderdompelen in het onderzoek naar ongewenste verspreiding van exotische soorten via ballastwater. Helen Verstraelen en Geert Potters, docenten aan de Hogere Zeevaartschool te Antwerpen, waren hun deskundige begeleiders.

Verstekelingen in het ballastwater

Nogal wat ongewenste exotische zee-organismen komen in onze kustwateren terecht via ballastwater van schepen. Het zit zo. Wanneer een groter schip niet geladen is, ligt het hoog op het water en is het moeilijker te manoeuvreren. Daarom neemt een dergelijk schip water aan boord in speciaal daarvoor voorziene ballasttanks. Dit water wordt opgepompt in de thuishaven en bevat allerlei dieren, algen en micro-organismen, die samen met het schip de oversteek maken. Onderweg sterven de meeste van deze organismen, maar de sterkste houden vol. Eens aangekomen, pompt men het ballastwater mét de organismen uit de tanks in het kustwater van het land van bestemming. Daar hebben ze vaak weinig vijanden, gaan ze massaal ontwikkelen en vormen er mogelijk een gevaar voor het ecosysteem (verdringen andere soorten) of de economie (verstopten koelwaterinstallaties, wegvreten visbroed,...). Misschien wel het bekendste voorbeeld is dat van de Amerikaanse ribkwal die in de jaren 80 via ballastwater in de Zwarte Zee belandde. Het ribkwalletje had er geen natuurlijke vijanden en deed zich te goed aan vislarven, wat voor enorme problemen in de visserij zorgde.



■ *Leerlingen testen of ze met deze filtratieopstelling ballastwater kunnen zuiveren van zeeleven. Een leerkracht getuigt: "Buiten het feit dat de leerlingen de oplossing vonden voor het probleem, hebben ze ook veel bijgeleerd over het zeeleven en diens rol in de ecologische processen (PROVIL)"*

Technieken vergelijken

Om dit soort "besmettingen" te vermijden zijn tal van oplossingen in de maak. Zo kan gedacht worden aan gebruik van filters, warmte, UV-licht of toevoeging van chemicaliën. In deze workshop gaan de leerlingen in het labo van de Hogere Zeevaartschool op zoek naar een zo efficiënt mogelijke methode, zonder extra belasting van het ecosysteem. Na een inleiding die de problematiek en de technieken behandelt, gaan de leerlingen aan de slag. In vier testopstellingen wordt een staal ballastwater onderworpen aan een behandeling. En wat blijkt?:

- **Filtratie** van een staal met pekalkreeftjes en roeipootkreeftjes (met drie verschillende poriegroottes) is niet sluitend; minuscule eitjes of larven glippen erdoor; ook moeten de filters snel vervangen worden.
- Geleidelijke **opwarming** toont sluitende resultaten op 45°C. Nadeel is dat zo'n gigantische hoeveelheid warm water schadelijk is voor het schip en voor het leven in de haven. Ook kost het veel energie.

- Een waterstaal dat door een buis met een UV-lamp is gegaan, bevat minder leven. Na een tweede behandeling met **UV-straling** daalt het aantal organismen verder en lijken ze zich niet meer te kunnen voortplanten. Veelbelovend, zij het dat het eindresultaat niet voldoende is naar VS-normen.
- Uit het toevoegen van chloor en zuurstofwater, in verschillende concentraties, blijkt dat het gebruik van dit soort **chemicaliën** effect heeft bij de sterkste concentraties en al binnen enkele seconden. Nadeel is dat het grote hoeveelheden chemicaliën vereist en schade aan het milieu in de haven dreigt.

Wat concludeerden de studenten?

Een succesvol zuiveringssysteem voor ballastwater dat je overal ter wereld kan gebruiken, aan aanvaardbare kostprijs en zonder het lokale ecosysteem schade te berokkenen, vereist een combinatie van technieken.

Evy Copejans