

Leerlingen in het Team:
-Titus (4 VWO)
-Lisa (4 VWO)
-Thomas (4 VWO)
-Madyan (4 VWO)
-Yusuf (4 HAVO)

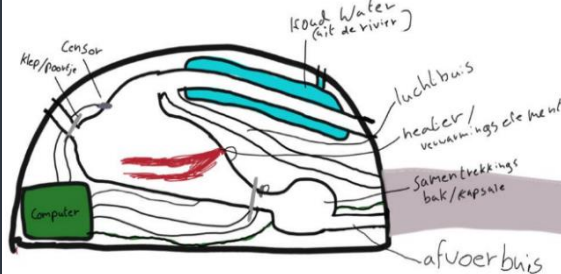
Problemen door zoutwater

Een van de dingen die het zoetwater in onze regio (Amstel-Gooi en Vecht) bedreigt, is de zoutwatertong. Deze zoutwatertong met de oorsprong ljmuiden komt doordat er steeds schepen van de Noordzee naar het noordzeekanaal gaan en andersom. Hiervoor moeten sluisen opengaan wat ervoor zorgt dat er zout water in het noordzeekanaal komt. Dit zorgt voor de zouttong die in warmere periodes diep het Amsterdam-Rijnkanaal treden. Zoutwater in het Amsterdam rijnkanaal is een heel erg groot probleem, doordat er allemaal drinkwaterinlaatpunten en natuurgebieden zijn waar zoetwater cruciaal is.

Problemen door brakwater

Naast de bedreiging van buitenaf, is er in onze regio ook iets wat er speelt. Er zijn namelijk een paar polders waar allemaal brak grondwater naar boven komt wat op z'n beurt weer in een van de rivieren kan komen die verbonden is met het Amsterdam-Rijnkanaal. En brak water, alhoewel het niet zo zout is als zeewater, is net zoals het zeewater van de zouttong gevaarlijk als het bij de natuurgebieden of de drinkwaterinlaatpunten komt.

Onze schets van een Destilatatiebot



Onze oplossing: The distillationbot network

Onze oplossing is een netwerk van allemaal kleine robotjes op de bodem van de rivier. Ze zitten op de bodem omdat juist daar al het brak en zout water zich bevindt en dan zijn ze de schepen die in de rivier varen niet tot last.

In elk robotje zit een destilatie systeem. Wat er dus gebeurt, er komt water het robotje binnen en zodra het robotje het robotje aan zijn limiet zit registreed een zensor dat en gaat er een poortje dicht, zodat er geen water meer bij kan komen. Het water wat dan in een bak in de robot zit, wordt verdampt doormiddel van een verwarmingselement. De waterdamp stijgt op en komt in een buis met daaromheen koud water (uit de rivier zelf). Hierdoor condenseert het water en stroomt het gezuiverde water terug de rivier in. Al het brak en zout dat in de bak is achtergebleven na de verdamping glijd een samenknijpende zak in. Zodra die zak vol zit, wordt dit geregistreed en gaat er een klepje dicht. Daarna knijpt de zak zich samen zodat al het brak en zout in een grote buis wordt gedruwd en afgevoerd. Uiteindelijk kan deze buis op een punt boven de grond uitkomen, waar dus al het zout wat de robotjes hebben gefiltreerd wordt opgevangen.

Om ervoor te zorgen dat de robotjes niet vol lopen met water en om te voorkomen dat ze verstopt raken, zit er een buis waaruit lucht komt in de robot. Hier staat dan een beetje druk op, waardoor er dan niet te veel water binnen kan stromen. Daarbij kan ook eens in de zoveel tijd alle kleppen open worden gezet en dan met een hoge druk lucht erdoor heen blazen, hierdoor kunnen er dan niet zo gemakkelijk verstoppingen ontstaan.

In de robot zit een computer die automatisch al deze sensoren, kleppen en het verwarmings element bestuurd.

De experts :

Maartje Faase :
senior projectleidster/
adviseur Waternet



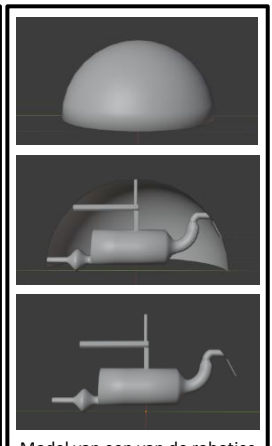
Fedde Slijkerman :
projectleider H. van
Steenwijk bouw- en
waterwerken



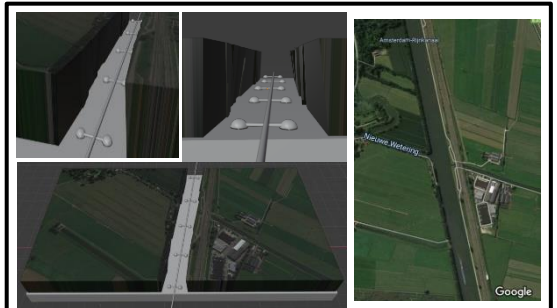
Doodat het dus een netwerk is van allemaal robotjes die aan 1 grote buis vastzitten, kun je dus ook de hoeveelheid robotjes per gebied bepalen. Dus ookal zitten ze allemaal vast aan een buis, kun je op een plek, bijvoorbeeld een gebied waar meer brak en/of zout water is kun je meer robotjes plaatsen, dan in een gebied waar er weinig brak en/of zout water is.



Model van een van de robotjes binnen- en buitenkant (fysieke prototype)



Model van een van de robotjes binnen- en buitenkant (blender)



Waar en hoe het systeem ligt in de rivier (Blender & Google maps)

Wilt u nog meer te weten komen over ons project of nog een duidelijker beeld van ons idee krijgen?
Klik dan op de linkjes (de foto's) hieronder voor ons youtubefilmpje en onze groepswebsite.



Onze
Groepswebsite

