

Grachten onder de loep

'Aan de Amsterdamse grachten heb ik heel m'n hart voor altijd verpand,' klinkt het tijdens het Grachtenfestival. Maar hoe is het eigenlijk gesteld met de kwaliteit van het grachtwater? Het **Schone Water Experiment** onderzoekt dit samen met burgers.

DOOR EDDA HEINSMAN

EN van de initiatiefnemers van het Schone Water Experiment is milieu-chemicus **Gerben Mol** van de Wageningen Universiteit. Hij bedacht met een collega dat het leuk zou zijn een *citizen science*-project te doen: burgers laten meten hoe schoon het water is. In november deden de twee met kunstenaar Pavel van Houten de kroeg in en na een avondje brainstormen met bier erbij stond er een mooi plan op een A4'tje. 'Normaal moet je als wetenschapper enorme voorstellen schrijven, maar dit ging verrassend snel,' aldus Mol. 'Nog voor kerst sloot Waternet aan bij het project. Inmiddels zijn er vijf partijen bij betrokken.'

Arno Verweij is een van de vijfhonderd Amsterdammers die zich meldde voor het experiment. 'Het leek me een interessante manier om te weten te komen hoe schoon het water in de stad is.' Inmiddels heeft de fanatieke vrijwilliger al op ruim dertig plekken een meting gedaan. We spreken af aan de oostkant van de stad bij een mooie vijver in het Flevopark. In het gras ligt een groepje mensen van de zon te genieten, het terras verderop is goed gevuld. Verweij heeft een blauwe viskoffer bij zich, deze bij het project geleverde 'waterbox' zit vol meetapparatuur, zoals een thermometer, meetlint, pipetjes, een loep-

je. Een uitgebreid pakket, waarvan Mol de kosten op ongeveer 35 euro schat. Volgens de kaart met het bijgeleverde stappenplan zouden we moeten beginnen met het kleur- en doorzichtexperiment. Daarbij laat je een schijf aan een touwtje het water in zakken, en kijk je naar de kleur van het water, bovendien meet je tot hoe diep je de schijf kunt zien. Meteen al geeft Verweij blijk van ervaring. 'Als je begint met je metingen en je start met het plonzen in het water, jaag je heel wat dieren weg.' Slimmer om te beginnen met het kijken naar de omgeving; we zien twee meerkoeten, drie eenden. Er vliegen een libelle en twee waterjuffers voorbij. Vervolgens kijken we naar de kleur van het water en meten het doorzicht: 71 centimeter.

Duikerwantsen

De temperatuur meet je door een emmertje water te scheppen op vijftig centimeter diepte. Nog best lastig om het emmertje op de juiste diepte te krijgen, want het blijft drijven. Na enig plonzen lukt het. De temperatuur van het water is 21 graden. In het omhooggehaalde emmertje zitten meteen een paar kleine waterdiertjes die niet op de bijgeleverde telkaart staan. 'Het zijn duikerwantsen,' weet Verweij. Na nog een paar

keer scheppen, ook wat meer langs de rand waar struiken groeien, vinden we heel veel watervlooien, larven van eendagsvliegen, het lege jasje van een muggenlarve, en vangen we zelfs een paar piepkleine visjes. Hoe betrouwbaar zijn dit soort door vrijwilligers uitgevoerde metingen eigenlijk? In de metingen tot nu toe zitten behoorlijke uitschieters, met watertemperaturen variërend van 14 tot 28 graden. Mol: 'We gaan ervan uit dat iedereen die meedoet de metingen zo netjes mogelijk uitvoert. Dan zouden de resultaten dezelfde moeten zijn als die van professionals.' Maar hij geeft toe dat zelfs iets eenvoudigs als de temperatuur meten niet altijd consequent kan. 'Het idee is dat je op vijftig centimeter diepte meet, dan zit je onder de toplaag die direct door de zon wordt opgewarmd. Maar op sommige plekken is het water minder diep dan vijftig centimeter. De metingen zijn op verschillende tijdstippen uitgevoerd. Daarom moeten we nog goed naar de data kijken en die ook vergelijken met officiële meetpunten van Waternet.'



De waterbox

terug de vijver in. Wanneer is het project geslaagd?

'Elk van de partijen wil er iets anders uit halen,' aldus Mol. 'Waternet wil beter contact met mondig burgers. Deltares is echt geïnteresseerd in de metingen. Zelf ben ik vooral geïnteresseerd in het *citizen science*-gedeelte. In hoeverre kun je burgers inzetten voor wetenschappelijk onderzoek? Er wordt in de biologie al veel gebruik gemaakt van vrijwilligers, denk maar aan de vlinder- of vogeltelling. Omdat je voor ons project apparatuur moet gebruiken, is het toch technisch wat complexer.' Hoe goed dat gelukt is, weet Mol nog niet. Hij heeft nog geen harde conclusies want het project is ongeveer halverwege. 'Drie weken na de start van het project had nog maar de helft van de aangemelde vrijwilligers de waterbox opgehaald. We zitten nu op ongeveer 700 metingen. Dat valt me eerlijk gezegd een beetje tegen. Ik hoop dat we die 2500 metingen nog halen.'

Mol werkt bij de afdeling klimaatverandering. Speelt dat een

rol bij de metingen? 'In zoverre dat we door klimaatverandering vaker te maken krijgen met heftige regenbuien. Het riool loopt over en het oppervlaktewater wordt belast met meer bacteriën. Dat hopen we te meten.'

Mondige burgers

Net als we klaar zijn met de meting ziet Verweij iets vreemds door het water zwemmen. Er is geen tijd om het emmertje te pakken en dus vangt hij het beestje met zijn blote handen. In een geïmproviseerd bakje bekijken we het beestje wat beter. 'Staat niet op de kaart,' lacht Verweij. Na het maken van wat foto's mag het beestje

E. coli

Verweij is op een andere manier naar de omgeving gaan kijken. Dat vindt hij nu al geslaagd aan het project. 'Nu wordt ineens belangrijk welke sloten met elkaar in verbinding staan. Het water is meer gaan leven. Ik was me al behoorlijk bewust van mijn omgeving en de dieren en planten die daar leven, maar nu ben ik voor het eerst ook echt in het water aan het kijken.'

De experimenten lopen uiteen van een telling van het aantal *E. coli*-bacteriën tot een smaakexperiment waarbij je het water proeft met een speciaal rietje met filter. De omschrijvingen van de smaken lopen enorm uiteen, van 'vieze ijs-thee' tot 'citroen met een beetje zout', en er is zelfs een zoete aardbeensmaak waargenomen. Verweij is vooral enthousiast over het micro-experiment waarbij je kijkt naar de kleine organismen in het water. 'Grappig genoeg is duidelijk te zien dat het helderste water niet meteen de meeste beestjes bevat.' Van alle uitgevoerde *E. coli*-experimenten tot nu toe bleek dat 64 procent van de wateren in Amsterdam geschikt is om in te zwemmen. 'In twintig procent van het water is zelfs helemaal geen *E. coli* gemeten,' aldus Mol. In oktober worden tijdens

Gerben Verweij: 'In hoeverre kun je burgers inzetten voor wetenschappelijk onderzoek?'

een bijeenkomst met de vrijwilligers de resultaten gepresenteerd. 'We moesten ergens een punt zetten, maar het project stopt dan niet. Ik hoop dat mensen daarna nog blijven doormeten.' De volgende dag komt een berichtje van Verweij binnen: het zwemmende beestje was een eenvoudige karperluis. Helaas, geen nieuwe soort.

De kennis van nu gaat op zoek naar het schoonste oppervlaktewater van Nederland. Maar wanneer is water schoon? Door naar het DNA in het water te kijken, kan men bepalen welke soorten erin voorkomen.

Zelf meedoen aan een *citizen science*-project? Ga naar iedereenwetenschapper.nl

De kennis van nu

► DONDERDAG, NPO 2, 19.20-19.55 UUR