

3D-scan geeft dynamisch inzicht waterkwaliteit Groningse vijvers

Hoe gezond is het water in de stad Groningen? Om antwoord te krijgen op deze vraag, verrichtten studenten van onder meer de Hanzehogeschool Groningen onlangs op twintig locaties metingen. De waterkwaliteit werd gemeten met behulp van apps en onderwaterdrones. Conclusie van het onderzoek: de waterkwaliteit in de vijvers in Groningen is over het algemeen 'redelijk tot goed'.



Het onderzoek maakte onderdeel uit van de introductie bij het Kenniscentrum NoorderRuimte. Dr. ir. Floris Boogaard is lector van het lectoraat Ruimtelijke Transformaties-Water en nauw betrokken bij de metingen in 'zijn' stad: „We wilden meer inzicht krijgen in waterkwaliteit. Door klimaatontwikkeling – langere droge perioden – is de verwachting dat niet alleen waterkwantiteitsproblemen meer gaan optreden, maar ook waterkwaliteit. Door hogere temperaturen is de kans op bijvoorbeeld blauwalg en botulisme groter. Overigens was er geen directe aanleiding om het onderzoek in Groningen uit te voeren.”

Inzicht in waterkwaliteit is immers nodig in algemene zin, aldus Boogaard. En het onderzoek had dus net zo goed in Amsterdam, Eindhoven, Maastricht of Rotterdam kunnen worden uitgevoerd. „Wel woonde de helft van de deelnemers in Groningen”, zegt Boogaard, „en het is interessant om je eigen leefomgeving te leren kennen. Voor de studenten van de Hogeschool Rotterdam was het een

mooie kans om de stad te leren kennen. Groningen kent overigens wel steeds meer locaties die worden gebruikt voor zwemmen, zoals een stadsstrand dat ook in andere steden een 'hype' aan het worden is. Het is dus van belang om de kwaliteit van het oppervlaktewater – in verband met de volksgezondheid – in de gaten te houden.”

Normaliter is dit een taak van het Waterschap. De reden om dit onderzoek door de studenten te laten uitvoeren, was

educatie. Boogaard: „Het is belangrijk dat studenten leren welke stoffen er in het water zitten en welke mogelijk problemen veroorzaken. Zeker omdat een groot deel van de afgestudeerden straks bij gemeenten en waterschappen gaat werken. Vanuit het Kenniscentrum NoorderRuimte wordt er naar gestreefd om aan educatie ook innovatie en onderzoek te verbinden. Hierbij worden meerdere opleidingen en scholen betrokken. Denk aan studenten van onder meer VHL Leeuwarden en Hogeschool Rotterdam en opleidingen als watermanagement en human technology.”

Technieken

Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van apps en onderwaterdrones. Volgens Boogaard geeft de 3D-scan een dynamisch en driedimensionaal inzicht. „Vaak wordt slechts één keer per maand een watermonster genomen en dit is dan 'de waterkwaliteit'. Dit gaat voorbij aan veranderingen in de tijd (dag-nachtvariatie) en in dimensies. Veel stoffen veranderen in de diepte. Er zijn locaties waarbij het zuurstofgehalte aan het oppervlak (uitwisseling zuurstof met lucht door aeratie, red.) 8 mg/l is en op de bodem vrijwel nul. Tevens geeft een 3D-scan, met tijd als vierde factor, aan op welke locatie hogere concentraties worden gemeten

NoorderRuimte

Het Kenniscentrum NoorderRuimte is onderdeel van de Hanzehogeschool Groningen en doet praktijkgericht onderzoek naar de gebouwde omgeving in Noord-Nederland. Hierbij richten wij ons op vier thema's: Aardbevingen, Krimp, Duurzaamheid & Overvloed en Gezondheid & Welzijn. Wij delen onze nieuwsgierigheid en passie voor een verbeterde (her)ontwerp van de gebouwde omgeving voor mensen. Binnen NoorderRuimte werken lectoren, (docent)onderzoekers, studenten en professionals uit het werkveld samen aan onderzoek op basis van actuele ruimtelijke vraagstukken uit de praktijk. De opleidingen voor Architectuur, Bouwkunde & Civiele Techniek, Vastgoed & Makelaardij, Industrieel Product Ontwerpen en Facility Management zijn vertegenwoordigd in het Kenniscentrum.

Proeven

Met de onderwaterdrone zijn al bij meer dan de helft van de waterschappen verschillende proeven uitgevoerd:

- inspecties van kunstwerken en inschatting gewenst beheer en onderhoud van civieltechnische constructies (zoals sluisen en kademuuren);
- monitoring 'Building with Nature'-projecten;
- monitoring van erosie en sedimentatie, bagger en slibophoping in watergangen;
- aquatische ecologie, waaronder monitoring effectiviteit van maatregelen als natuurvriendelijke oevers en vispassages;
- opsporen en (handhaving) lozingen (zoals vuilwaterlozingen en riool overstorten).

- bijvoorbeeld bij een riooloverstort
- of een betere waterkwaliteit wordt gemeten. Dit laatste kan het geval zijn bij een fontein of een natuurvriendelijke oever."

Bij enkele vijvers werd een slechtere waterkwaliteit verwacht, omdat deze omringd zijn door bomen (bladval) in de omgeving of doordat eenden en ganzen gebruik maken van het water en hun ontlasting er achterlaten. Boogaard: „Er is echter geen verschil gebleken in de waterkwaliteit van 'geïsoleerde vijvers' en vijvers die via een duikersysteem met andere vijvers verbonden zijn. Met name als men kijkt naar de aanwezigheid van nutriënten. Zo is bijvoorbeeld bij een hoog fosfaatgehalte de kans groter dat er algen groeien in het water en er eventueel ziekten als blauwalg voorkomen."

Daarnaast is er een aantal factoren dat lastiger te beoordelen is. Denk dan aan:

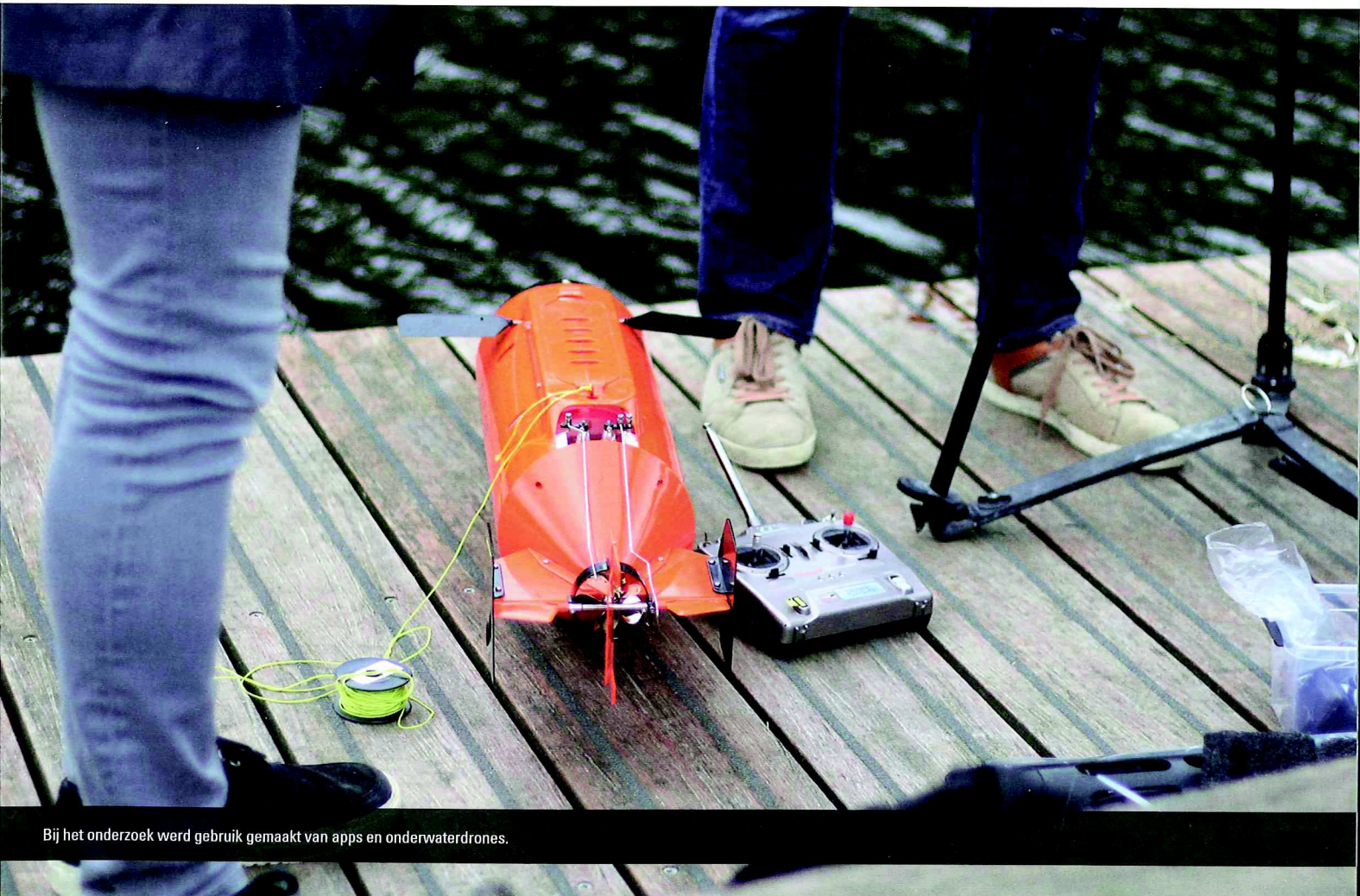
- onderhoud van de vijver (wanneer is gebaggerd);
- ecologie in de vijver (waterplanten);
- eventuele maatregelen (zoals natuurvriendelijke oevers), die een zuiverende werking kunnen hebben;
- voorzieningen (bijvoorbeeld vijvers die zuurstof in het water kunnen brengen en circulatie);
- infrastructuur (bijvoorbeeld riooloverstorten);
- relatie van het waterlichaam tot de omgeving (is de vijver aangesloten op andere vijvers voor onder meer circulatie?);
- gebruik van de vijver (wordt er gevaren, gevist e.d.?).

Samenwerking

Er komt volgens Boogaard een nader onderzoek, in samenwerking met waterschappen en gemeenten, om te kijken welke omstandigheden de slechte water-

kwaliteit op enkele plekken in vijvers veroorzaken. Vervolgens worden oplossingen gezocht om de waterkwaliteit te verbeteren. De pilot is met succes afgerond en wordt voortgezet door andere gemeenten in Nederland en in het buitenland (onder meer in Azië), waar vrijwel geen inzicht is in de waterkwaliteit en slechts beperkte middelen beschikbaar zijn om dit inzicht te verkrijgen.

Boogaard: „Wij als kenniscentrum stimuleren onderzoek, we zijn verbonden bij diverse nationale en internationale onderzoeken, waarbij we met apps en drones metingen gaan verrichten waar lokale stakeholders – zoals gemeenten en waterschappen – zijn betrokken. Na onderzoek stellen we maatregelen voor zoals natuurvriendelijke zuivering, het saneren van lozingen, communicatie naar bewoners, ander waterbeheer, baggeren et cetera." ■



Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van apps en onderwaterdrones.