



HOE FRIS IS EEN PLONS IN HET STADS- WATER?

Het is er nu even geen weer voor. Maar misschien is het wel een goed moment om na te denken: wat moeten waterbeheerders met zwemevenementen op niet-officiële zwemlocaties? En: mooi hoor al die waterpleinen, die de recreatie aanmoedigen, maar hoe zit het met de waterkwaliteit? Kortom: hoe fris is een plons in het stadswater?

Tekst Loes Elshof | Beeld iStockphoto,
Hollandse Hoogte



Even voor de duidelijkheid: de primaire functie van een gracht is het afvoeren van water, niet om erin te zwemmen. Toch trekken zwemtochten in grachten steeds meer deelnemers en werken waterbeheerders er actief aan mee.

“Zwemmen buiten officiële zwemlocaties gebeurt nu eenmaal. Mensen springen vanaf bruggen en sluizen het water in. Met de waterkwaliteit zijn ze niet bezig”, stelt microbioloog Bas van der Zaan van onderzoeksinstituut Deltares vast.

En zwemmen op deze locaties heeft extra risico's. Zwemmers kunnen klachten krijgen door water dat is verontreinigd met poepresten van mens of dier met daarin ziekmakende bacteriën, virussen en protozoa. Deze micro-organismen komen vooral door het inslikken van water binnen en kunnen buikklasten tot gevolg hebben.

MONITORING BIJ OFFICIËLE ZWEMLOCATIES

Een jaar of veertig, vijftig geleden was het beeld duidelijk: zomaar zwemmen in open water, dat deed je niet, en al helemaal niet in de grachten. Daarvoor waren de 'officiële zwemlocaties'. En zo is het officieel nog steeds 'geregeld'.

Voor honderden officiële zwemlocaties bestaan heldere waterkwaliteitsnormen, gebaseerd op de aanwezigheid van fecale indicatorbacteriën, *E. coli* en *intestinale enterococci*. Uitbraken van *leptospirose* – verantwoordelijk voor de ziekte van Weil – en *botulisme* zijn incidenten. Het tweewekelijks meten van onder andere fecale bacteriën tijdens het zwemseizoen levert een totaalbeeld op.

Op deze officiële zwemlocaties kan gerust worden gezwommen, meent watergraaf Peter Glas (waterschap De Dommel). Van der Zaan (Deltares) plaatst daarbij wel een kanttekening: “Een watermonster moet twee tot drie dagen op kweek staan. Acuuut ingrijpen is dus niet aan de orde als de analysesresultaten zo lang op zich laten wachten.”

Wel is het tegenwoordig mogelijk om met behulp van DNA-technieken de bron van vervuiling achterhalen; mens, herkauwers (zoals koe en schaap), hond, paard, varken of vogel. “*Source tracking* kan tot op straatniveau hiaten zoals foute aansluitingen bij particulieren achterhalen”, zegt Edwin Kardinaal, deskundige op het gebied van microbiologische waterkwaliteit bij KWR Watercycle Research Institute.

Bij de waarde van de bacteriemeting als ziektevoorspeller plaatsen de deskundigen overigens ook een relativering. Kardinaal: “De bacteriën van fecale herkomst zoals *E. coli* en *enterococci* zijn een indicator voor de aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen, waaronder virussen en protozoa. Maar virussen zelf zijn zeer lastig te meten vanwege hun geringe grootte en lage concentraties.”

Zo is het besmettelijke Norovirus nauwelijks via analyse van open water op te sporen. “De onderzoeksmethode is complex en tijdrovend en dus niet geschikt voor routineonderzoek”, zegt Ciska Schets van het RIVM. >

MODEL VOOR ZWEMMERS

En dan hebben we het dus alleen nog maar over de beperkingen van onderzoek op de *officiële* zwemlocaties. Voor *niet-officiële* zwemlocaties bestaan geen waterkwaliteitsnormen en daar vinden dus ook geen periodieke testen plaats.

Toch meet waterschap Amstel, Gooi en Vecht in Amsterdam de waterkwaliteit op een aantal niet-officiële, maar geliefde zwemlocaties. Park Somerlust bij de Amstel is zo'n testlocatie.

Aanleiding hiervoor is het toenemende aantal zwemmers buiten officiële zwemplaatsen en extra ziektegevallen na de *Amsterdam City Swim* in 2015. Het grachtenwater zou een verhoogd aantal maag- en darminfecties tot gevolg gehad hebben.

Om de invloed van mogelijke verontreinigingsbronnen beter te duiden, werkt het waterschap met hulp van Deltares aan een model dat de waterkwaliteit voorspelt op niet-officiële zwemplaatsen, te beginnen met Somerlust.

Erwin Meijers, watersysteemmodelleur bij Deltares, somt de factoren op die daarbij een rol spelen: "Regenval, waterafvoer, effluent, riooloverstorten, foute aansluitingen, stroomsnelheid en -richting worden meegewogen om het gezondheidsrisico te voorspellen. Het doel is een duidelijk en betrouwbaar zwemadvies: Je kunt hier vandaag wel of beter niet het water in. Het model is 24 uur per dag, zeven dagen per week met actuele gegevens te voeden. Naarmate de zwempartij nadert, ontstaat een betrouwbaarder beeld." Voordeel van zo'n waterkwaliteitsmodel is dat de analysetijd geen rol meer speelt.

SECURITY PARTNER

Ook in Noord-Brabant is een hydrologisch model ontwikkeld voor waterkwaliteit. In rivier De Dommel bij 's-Hertogenbosch vond in 2014 en 2015 de *Swim to fight cancer* plaats. Uit persoonlijke betrokkenheid dook ook watergraaf Peter Glas het water in.

"We meten regelmatig de waterkwaliteit en die blijkt slechts enkele keren per jaar niet in orde – meestal door riooloverstorten na hevige regenval stroomopwaarts. Als je weet wanneer de vuilprop passeert en dan niet zwemt, is er niets aan de hand."

Waterschap De Dommel besloot actief mee te werken aan de *Swim* en ontwikkelde een waterkwaliteitsmodel. Het model is in staat om bij redelijk stabiel weer de waterkwaliteit op locatie te voorspellen. Die bleek in orde en het evenement kon doorgaan. In 2017 staat een nieuwe *Swim* gepland, met De Dommel opnieuw als *security partner*.

Modellering genereert kennis over de verspreiding van ziek-

teverwekkers. Behalve riooloverstorten, leveren ook hemelwaterriolen extra risico's op omdat regenwater met straatvuil en hondenpoep ongefilterd het open water bereikt.

En dan is er het effluent van rioolwaterzuiveringen. Door het zuiveringsproces neemt het aantal bacteriën met een factor honderd af, maar bacterievrij is anders.

Bij een lage rivierwaterafvoer in droge zomers kan het aandeel van het effluent van rioolwaterzuiveringen in het rivierwater toenemen van 10 naar 25 procent. "Dan zou ik er zelf niet in zwemmen", zegt Van der Zaan. Hij stelt dat waterbeheerders voorzichtig moeten zijn met het zwemmen op 'klimaatkritische locaties', zoals bepaalde plekken in de Maas.

Een ander hulpmiddel is op komst, namelijk een verbeterde meetmethode die al in laboratoria wordt gebruikt: een DNA-test die binnen een uur uitsluitsel geeft of een bacterie van een al dan niet ziekmakend type en wat de hoeveelheid bacteriën per waterenheid is. "Het is een uitdaging om deze technologie geschikt te maken voor gebruik langs de waterkant, zonder ingewikkelde handelingen."

Technologiebedrijfjes bieden de DNA-testen al aan via hun websites, maar Van der Zaan vraagt zich af of de testen al echt zo goed zijn als de claims beloven. Toch verwacht hij dat dit binnenkort wél het geval zal zijn.

EIGEN VERANTWOORDELIJKHEID

Watergraaf Glas: "Een waterbeheerder kan nooit garantie geven voor de zwemwaterkwaliteit. Het blijft de eigen verantwoordelijkheid van de zwemmer en van de evenementorganisatie. Wij zeggen altijd: ga zwemmen op officiële zwemlocaties. Maar mensen weten ook dat oppervlaktewater steeds schoner is en het water lokt op mooie dagen. Wij spelen hierop in en zorgen dat we bijdragen aan het waterbewustzijn door een advies te geven."

Wat als het toch misgaat? Glas: "Je zwemt niet zomaar twee kilometer, je moet oefenen en dus gezond zijn. Mochten er toch ziektegevallen zijn, dan meten we extra en kijken we of we iets gemist hebben." Hij voegt er aan toe: "Ik ben zeker niet roekeloos, wel optimistisch. Het alternatief is overal borden plaatsen met 'Verboden te zwemmen'. Alsof dat zou werken. Het is beter om met metingen, een waterkwaliteitsmodel en gebiedskennis weloverwogen een zwemadvies te geven."

Van der Zaan beaamt: "Als waterbeheerder kun je het als je maatschappelijke verantwoordelijkheid zien om deze zwemmers zo goed mogelijk van informatie te voorzien." De technologische ontwikkelingen betekenen een geweldige vooruitgang: zwemmers krijgen een zwemadvies op basis van het waterkwaliteitsmodel. De beheerder houdt met een mobiele DNA-monitoringsset een oogje in het zeil.



Foto Pim Ras / Hollandse Hoogte

De Amsterdam City Swim

VIES WATER SNEL WEG VAN WATERPLEIN

De klimaatverandering heeft in elk geval één bij-effect, dat nu in veel plaatsen al zichtbaar is. Er komen steeds meer waterpleinen en wadi's (infiltratievoorzieningen) om regenwater op te vangen na een heftige bui. En vaak zijn het attractieve speelplaatsen, die uitnodigen om te plonzen. Hoe zit het hier echter met de waterkwaliteit?

Promotieonderzoek van Heleen de Man uit 2014 wees uit dat de waterkwaliteit van fonteintjes gevuld met regenwater en wadi's beroerd is: geen plekken om in te spelen. Ze adviseerde het gebruik van drinkwater in fontein.

Maar wat te doen bij wadi's? "Bij veel wadi's passeert het water een helofytenfilter, maar bij grote regenval haalt dat niets uit", concludeert Kardinaal. Geruststellend is dat wadi's geen overduidelijke, aantrekkelijke poedelplaatsen zijn.

Rotterdam heeft intussen ervaring met drie waterpleinen. Gemiddeld zeven keer per jaar lopen de bassins vol met water afkomstig van daken van huizen, gebouwen, parkeerterreinen en de straat. Johan Verlinde, assetmanager Water bij stadsbeheer in Rotterdam: "Gedurende de eerste drie kwartier van een regenbui wordt het eerste water weggepompt uit het bassin, dit is het meest vieze water dat vogel- en hondenpoep bevat. Het water gaat naar de zuivering. Het water dat daarna instroomt is behoorlijk schoon."

Vroegtijdig heeft stadsbeheer met de GGD overlegd over gezondheidsrisico's. Verlinde: "Afgesproken is dat het water maximaal 24 uur blijft staan en dan automatisch wordt weggepompt. Maar na een zomerse stortbui, gevolgd door een warme dag, zet ik de pomp eerder aan, om waterrecreatie voor te zijn."

Water wordt zoveel mogelijk geïnfiltreerd in holle ruimten onder het plein en zakt daarna weg in de ondergrond (bij het Benthemplein wordt het water deels verpompt naar een singel).

In het bassin van het Rotterdamse Bellamyplein is niettemin

onder andere *Campylobacter* en *E. Coli* aangetroffen. Geen water om in te spelen, concludeert Helena Sales Ortells in haar proefschrift (2015, TU Delft). Bij het Bellamyplein heeft de gemeente een drinkwaterkraan neergezet om tegemoet te komen aan de recreatiebehoefte: "Bij goed weer kan drinkwater in het bassin worden gelaten, waardoor kinderen veilig spelen. Overleg met- en goede voorlichting aan omwonenden is daarbij essentieel", zegt Verlinde.

Conclusie? Recreëren in oppervlaktewater, zeker op niet-officiële zwemlocaties, heeft altijd enig risico. De waterkwaliteit wordt niet continu gemeten en dat zou ook onbegonnen werk zijn.

Toch kan er met de nieuwe technische mogelijkheden ook op niet-officiële locaties in de stad vaak redelijk veilig in het water worden geplonsd. Mede dankzij een bereidwillige waterbeheerder.

Maar het kan beter, denkt Kardinaal (KWR). Ziekterisico's zijn volgens hem beter te beheersen met een doordachter land- en watergebruik. "Goed zwemwater moet je afbaken en niet teveel functies geven die extra risico's introduceren voor gezondheid van zwemmers en andersoortige recreatie waarbij je in aanraking komt met het water: varen, vissen, waterberging, natuur of veeweidegebied."

Volgens watergraaf Glas is deze ideale situatie moeilijk haalbaar. "Het is een utopie om als beheerder het gebruik af te grenzen voor bepaalde doelgroepen: water is nu eenmaal vaak voor iedereen." |

Een artikel over het model dat waterschap De Dommel ontwikkelde om de waterkwaliteit te voorspellen bij een zwem-evenement in Den Bosch, is vorig jaar gepubliceerd in Water Matters, het kennismagazine van H₂O. Het is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te zoeken bij de H₂O-vak-artikelen op www.h2owaternetwerk.nl

