

EXPERT BEN TANGENA  
ONDERZOEKT 101  
DRINKWATERCALAMITEITEN  
EN CONCLUDEERT:

# 'ER MOET EEN CENTRALE REGISTRATIE VAN INCIDENTEN KOMEN'

Tekst Hans Klip

De grote drinkwater-incidenten in het recente verleden zijn ijkpunten geweest met ingrijpende beleidsgevolgen. De lessen hieruit mogen niet worden vergeten, vindt Ben Tangena. Hij schreef daarom het boek 'Het gaat *bijna* altijd goed'. Hij pleit voor centrale registratie van incidenten en voor normen voor kortdurende blootstelling.

A



‘De inspectie-  
dienst houdt  
overschrijdingen  
keurig bij,  
maar kan niet  
vertellen wat  
daarvan echte  
incidenten zijn’

**V**ooropgesteld, de Nederlandse drinkwaterbedrijven zijn goed opgewassen tegen incidenten. Dikwijls kunnen zij volgens Ben Tangena een incident zelf oplossen, want de bedrijven hebben genoeg expertise in huis. Ook is de crisisorganisatie op orde. Tegelijkertijd merkt Tangena dat veel mensen in de drinkwatersector weinig weten van de grote incidenten uit het verleden en de lessen die daaruit te leren zijn. Het vakgebied van drinkwaterincidenten en crisismanagement is in zijn eigen ogen onderbelicht bij universiteiten en waterbedrijven. Daarom schreef de drinkwaterexpert na zijn pensionering het boek *Het gaat **bijna** altijd goed*. Hierin neemt hij 101 drinkwaterincidenten in de westerse wereld sinds 1980 onder de loep. “Zo’n boek verscheen nog niet eerder in het Nederlandse taalgebied. Het bevat goed materiaal voor calamiteitenoefeningen.”

#### TOPJE VAN IJSBERG

Eigenlijk gaat het bij de 101 incidenten om het topje van de ijsberg, zegt Tangena. “Ik heb een paar incidenten uit China geanalyseerd, maar daar waren er zelfs meer dan tweehonderdvijftig in een periode van twaalf jaar. En in sommige Europese landen is de rapportage erg slecht. Daar zullen ook meer incidenten voorkomen.”

Tangena vindt dat landen een voorbeeld kunnen nemen aan de Verenigde Staten, waar de Centers for Disease Control and Prevention een centrale registratie bijhouden. In Nederland gebeurt dat niet, aldus Tangena. “Onze drinkwaterbedrijven moeten alle normoverschrijdingen melden aan de Inspectie Leefomgeving en Transport, ook al is er doorgaans >

'In sommige Europese landen is de rapportage erg slecht'

geen of een zeer kortdurend risico. De inspectiedienst houdt deze overschrijdingen keurig bij, maar kan niet vertellen wat daarvan echte incidenten zijn. Er zou hiervan een centrale registratie moeten komen."

#### RESPONS DUURT EVEN

Tangena maakt onderscheid tussen een chemische verontreiniging, een microbiologische verontreiniging en een fysieke aantasting. Oorzaken kunnen een menselijke fout, moedwillige verstoring, een natuurlijke gebeurtenis of technisch falen zijn. Het laatste komt het meest vaak voor. Het duurt gemiddeld drie dagen tot er een respons is bij een chemische verontreiniging, elf dagen bij een microbiologische verontreiniging en minder dan een dag bij een fysieke aantasting zoals een leidingbreuk of een uitval van een pompstation. Deze tijdsduur varieert wel sterk tussen incidenten.

Vaak gaat er enige tijd overheen voordat een verontreiniging wordt aangetoond, zegt Tangena. "Dit duurde bijvoorbeeld drie weken bij de verontreiniging van het Maaswater met pyrazool in 2015. De situatie verbetert wel. Er komen steeds meer sensoren op de markt die vroeg waarschuwen. Zeker bij chemische verontreinigingen gaat de ontwikkeling snel." Tangena merkt op dat er af en toe wat misgaat met aansluitingen en kranen, zoals een foutieve koppeling. "Je moet niet alleen daarop letten, maar tevens voor de zekerheid metingen uitvoeren in het leidingnet." Ook komt het in het buitenland regelmatig voor dat slecht wordt geregistreerd wie wat wanneer doet, zegt Tangena. "Dan roep je de problemen over je af. In Nederland is deze registratie gelukkig meestal goed."

#### DRIE UITDAGINGEN

Wat zijn de belangrijkste uitdagingen voor de drinkwatersector? Tangena ziet er drie. Allereerst de klimaatverandering. "Hierdoor kunnen rivieren wel eens vaker overstromen. Rijkswaterstaat en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu maken nu samen overstromingskaarten, waarbij het RIVM ook kijkt naar de drinkwatervoorziening. Zijn er bijvoorbeeld pompstations die kunnen onderlopen?"

Een andere uitdaging is cyberveiligheid. "Om de risico's te beperken is het belangrijk dat de procesbesturing losgekoppeld is van de kantoorautomatisering. Ook moeten medewerkers van het waterbedrijf bij uitval van een installatie een proces 'op de hand' kunnen overnemen. De huidige operators weten vaak nog wel hoe dit gaat, maar de nieuwe generatie moet hierin worden opgeleid."

De derde uitdaging wordt gevormd door nieuwe microbiologische verontreinigingen en infecties, zoals vrij recent Q-koorts en ebola. "Tot nu toe hebben zij geen grote effecten op water, maar wie zegt dat dit in de toekomst zo blijft? Daarop moet je goed voorbereid zijn."

#### KORTE TERMIJN

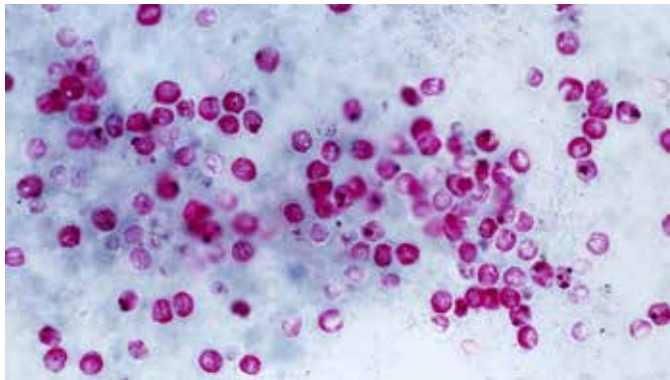
Tangena wil nog iets kwijt over de normering. De normen voor chemische stoffen zijn bijna altijd gebaseerd op levenslange blootstelling, terwijl bij micro-organismen wordt uitgegaan van een aanvaardbaar jaarlijks infectierisico. Bij een incident is echter de korte termijn belangrijk, zegt Tangena. "Ik heb een keer toxicologisch onderzoek laten doen naar een aantal pesticiden. Als blootstelling maximaal een dag duurt, levert een veel hogere concentratie van een stof dan in de norm voor levenslange blootstelling geen gezondheidsschade op. Dan heb je het echt over honderd of duizend keer zoveel. Hiernaar is verder onderzoek nodig, zodat ook normen voor de korte termijn kunnen worden opgesteld. Daar heb je bij een incident veel aan."

**Het gaat bijna altijd goed is in januari verschenen en kost 29,50 euro.**

**Het boek is verkrijgbaar bij uitgever Het Boekenschap en bol.com.**

# LESSEN UIT VIER DRINKWATERINCIDENTEN

**Analyse van drinkwatercalamiteiten biedt nieuwe inzichten. Vier belangrijke lessen, volgens Tangena.**



Microfoto van *Cryptosporidium parvum*-ooïsten (diameter 4,2-5,4 µm)

## 1. Een dodelijke parasiet in Milwaukee (1993)

Door de uitbraak van de parasiet *Cryptosporidium* in de Amerikaanse stad Milwaukee in 1993 worden 403 duizend mensen ziek en zijn er minstens 69 dodelijke slachtoffers. Het is de grootste drinkwaterramp in de westerse wereld in de afgelopen decennia.

“Het is eigenlijk onvoorstelbaar dat zoveel mensen ziek werden. Officieel overleden 69 mensen, maar in werkelijkheid zijn het er meer geweest. Verschillende dingen gingen mis. Het waterbedrijf gebruikte bij de zuivering chloor om *Cryptosporidium* te verwijderen en dat werkte gewoon niet, zonder dat men het in de gaten had. Een ander probleem was dat het spoelwater van de filters werd teruggevoerd naar het influent. Zo kon de parasiet zich steeds vermeerderen. Na deze ramp is goed onderzocht hoe *Cryptosporidium* effectief uit water kan worden verwijderd. Sindsdien wordt uv-desinfectie wereldwijd op grote schaal toegepast, ook in Nederland.”

## 2. Huishoud- en drinkwater vermengd in Leidsche Rijn (2001)

Achthonderd huishoudens in de Utrechtse nieuwbouwwijk Leidsche Rijn krijgen in 2001 een apart huishoudwaternet, naast het drinkwaternet. Bij de ingebruikname worden beide netten per ongeluk op elkaar aangesloten, met een microbiologische verontreiniging van het kraanwater als gevolg. Minstens 37 mensen lopen darm- en maagklachten op.

“Er zijn tegenwoordig goede technische voorzieningen

om incidenten te voorkomen. Toch kan er nog altijd iets misgaan, bijvoorbeeld omdat zo’n voorziening stuk gaat of iemand deze verkeerd bedient. Toentertijd was huishoudwater een hausse. Het idee achter de levering van het microbiologisch minder betrouwbare huishoudwater was: waarom zouden we dit water niet in plaats van drinkwater gebruiken voor onder meer het toilet en de wasmachine? Alles was prima geregeld in de Leidsche Rijn. Alleen was een vulleiding met een open afsluiter die onder de grond zat, buiten beeld geraakt. Daardoor stroomde huishoudwater het drinkwaternet in. Een menselijke fout dus. Door het incident in de Leidsche Rijn is huishoudwater in ons land de nek omgedraaid. De kwaliteitseisen zijn nu dermate streng dat je net zo goed drinkwater kunt leveren. Ook wereldwijd hoor ik er niets meer over. Deze innovatie bleek een doodlopend spoor.”



Dubbele watermeter (blauw is drinkwater, mint is huishoudwater)



Mobiele drinkwatertank in Gloucestershire

## 3. Drinkwatervoorziening onder water in Gloucestershire (2007)

Wanneer door hevige regenval twee rivieren in het Engelse graafschap Gloucestershire buiten hun oevers treden, overstroomt een pompstation en moet worden afgesloten. Ruim een week zitten 140 duizend huishoudens zonder kraanwater. Zij krijgen nooddrinkwater.

“Een aardig voorbeeld in verband met de klimaatverandering. Met zo’n situatie moeten we in Nederland in de >

Bron: handlog.blogspot.nl

toekomst rekening houden, zeker in gebieden die onder NAP liggen. Bij dit Engelse incident bleek de koppeling met andere productiebedrijven onvoldoende, waardoor deze bedrijven de drinkwatervoorziening niet konden overnemen. Je had de bizarre situatie dat mensen die buiten het overstromde gebied woonden, hun drinkwater moesten tappen uit mobiele tanks. Dat is in ons land een stuk beter geregeld door de eisen die aan leveringszekerheid worden gesteld. Bij de nooddrinkwatervoorziening ondersteunen de waterbedrijven elkaar met materialen en personeel.”

Ondergelopen kelder in drinkwaterbedrijf Gloucestershire

Bron thefloods.gloucestershire.co.uk



Spaarbekken De Lange Vlieter bij Heel

#### 4. Pyrazool in Maaswater (2015)

Alarm op 9 juli 2015 bij het spaarbekken in het Limburgse Heel: het water in de Maas is chemisch verontreinigd. Na een paar weken wordt duidelijk dat het om de industriële basisstof pyrazool gaat. Dunea, Evides en Waterleidingmaatschappij Limburg (WML) gebruiken geruime tijd geen Maaswater voor de drinkwaterproductie.

“Dit was het grootste incident waarmee ikzelf te maken heb gehad. Ik was toen lid van het Crisis Expert Team-milieu en drinkwater, kortweg CET-md. Pyrazool was onbekend in de drinkwatersector. Daarom belde WML ons met de vraag of we een gezondheidskundige richtwaarde konden geven. Wij kwamen op basis van summiere toxicologische gegevens met het advies: enkele tientallen microgrammen per liter. WML wilde echter een harde norm, om hierop de inname vanuit de Maas in het spaarbekken te kunnen baseren. De belevingswereld verschilde dus. De belangrijkste les van het pyrazool-incident is dat beter naar de normstelling moet worden gekeken. Er is daarna een protocol voor opkomende stoffen gemaakt. Maar de praktijk is weerbarstig; dat zie je nu bij GenX. Waterschappen en Rijkswaterstaat moeten bij het verlenen van een lozingsvergunning beter kijken naar de stoffen die omgaan in een bedrijf en het drinkwaterbelang expliciet meenemen. Dat gebeurt nog onvoldoende.” |



Foto Han de Bruin

Ben Tangena

#### ‘DRINKWATERVAK INGEROLD’

Toen hij in 1975 zijn studie chemische technologie had afgerond, is Ben Tangena naar eigen zeggen het drinkwater vak ingerold. Dat heeft hij nooit meer verlaten. Vanaf 2002 tot aan zijn pensionering in 2016 werkte Tangena als senior expert en projectmanager bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Hij was een van de oprichters van het Crisis Expert Team milieu en drinkwater (CET-md), een netwerk van kennisinstellingen dat overheden en drinkwaterbedrijven adviseert bij incidenten. De Oegstgeestenaar noemt zich tegenwoordig adviseur in de drinkwatersector. Tangena vertoeft nog altijd met veel plezier in deze wereld. “Het onderwerp wordt door iedereen belangrijk gevonden. Soms wordt wel gezegd dat de drinkwatersector een besloten club is, maar dat vind ik helemaal niet. Het is gemakkelijk om contacten te leggen.”