

# Het onzichtbare gevaar van water

Sebastiaan Kalwij

*We are not alone  
“The X-files”*

Bas Kalwij is aan de London School of Hygiene and Tropical Medicine opgeleid tot tropenarts. Voor en tijdens die opleiding heeft hij als medicus gewerkt in drie continenten. Hij beschrijft een aantal ervaringen met infectieziekten die in toenemende mate van belang zijn voor ons, omdat de wereld kleiner wordt en iedereen overal komt.

Een klein stukje Engels, daarna weer Nederlands:

## Introduction

During this module you have been introduced to infectious diseases and their various modes of transmission. Water, one of the most precious resources on our planet, is also a major factor in the spread of many infections. With population growth and consequently an increased use of water, the pressure rises. In the next article I would like to illustrate some of the theories with personal stories and encounters from my travels and work abroad.

The World Health Organisation recognises 4 major categories of classifying water-related diseases:

- |   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| 1 | Water-borne diseases                | <i>contaminated water</i>                |
| 2 | Water-washed diseases               | <i>not enough water</i>                  |
| 3 | Water-based diseases                | <i>through organisms living in water</i> |
| 4 | Water-related vector-borne diseases | <i>insects living near water</i>         |

The reason for categorising these diseases into 4 different groups is that each group can be controlled in a different way. As future engineers you will be involved in this. Sometimes proper planning of irrigation systems and water waste management systems can avoid many cases of illness. Often big irrigation projects are in parts of the countryside where medical facilities are poor. The irony of this is that often these projects are meant to improve the quality of life, but then at the same time introduce new diseases. Technology shouldn't always be blamed for this. Often a change in population

distribution is at the core of it, as we will see in the first chapter. The four aforementioned categories will be discussed in the four chapters.

### Zelfredzaamheid: El Salvador

Isabella was de jongste dochter van het huishouden waar ik in 1994 verbleef. Voor een maand of zes had ik intrek genomen in een bescheiden onderkomen in het Noordoosten van El Salvador, niet ver van de grens met Honduras. Een buitengewoon mooi gebied, zeker voor deze jonge Nederlandse arts. Omringd door bergen en tropisch regenwoud, met een aangename temperatuur en een zekere mate van romantiek. Het regenseizoen was net afgelopen. Maar de dorpswegen waren nog steeds onbegaanbaar, modderig, regelmatig gleed ik uit. Dagelijks moest ik door de rivier waden om bij de dorpskliniek te komen. Later in het seizoen ging dat allemaal veel gemakkelijker, en breidde ik mijn actieradius uit.



El Salvador, het kleinste Midden-Amerikaanse land

De burgeroorlog was net afgelopen. Een vredesakkoord was getekend. Verkiezingen waren gepland en de Verenigde Naties waren begonnen met het inzamelen van de wapens. Er was een atmosfeer van verandering. Met name het platteland had het zwaar te verduren gehad tijdens de oorlog. Artsen die in El Salvador waren opgeleid voelden er weinig voor om een aantal jaren op een buitenpost te zitten. De hoofdstad was veel aantrekkelijker, en Amerika het doel van velen. Iedereen kende wel iemand die was vertrokken naar Florida of Californië. Niet alleen de medische maar ook de geestelijke zorg werd geleverd door jonge Europeanen, Australiërs en Amerikanen. Een kosmopolitisch gezelschap.

De bewoners van het gebied waar ik was geplaatst hadden een aantal jaren doorgebracht in vluchtelingenkampen van de Verenigde Naties in het buurland Honduras. Die exodus was nog vaak onderwerp van gesprek. Diep in de nacht waren groepen van honderden vluchtelingen de grens met Honduras overgetrokken. Velen kwamen om door spervuur. Vóór de oorlog had het platteland er heel anders uitgezien. Gezinnen woonden toen verder uit elkaar en voorzagen in hun eigen behoeften. De mannen werkten op het land, met een machete als multifunctioneel werktuig. Nu was die meer een symbool van

trots en mannelijkheid. De vrouwen zorgden voor het huishouden en de kinderen hadden ook hun eigen taak.

Thans woont iedereen op een kluitje. In de vluchtelingenkampen waren nieuwe vriendschappen en relaties ontstaan, die nu werden voortgezet. Het bij elkaar wonen gaf een zekere mate van bescherming en gewenning. Het platteland en de huizen waren volledig verwoest, oude maïsvelden overwoekerd. De jongeren hadden het best naar hun zin gehad in de vluchtelingenkampen. Er werd van alles georganiseerd, er was goed onderwijs en eten, ze hadden er medische voorzieningen en ze leerden nieuwe begrippen kennen, zoals: Nike, Aerosmith, Michael Jackson, Toyota en Sony. Nu eenmaal terug peinsden ze er niet over om net als hun ouders op het platteland te gaan werken. Voor jonge vrouwen was het gemakkelijk om werk te vinden in de hoofdstad als muchacha, hulp in de huishouding. Voor jongemannen was het wat moeilijker. Meestal waren ze te vinden in de buurt van het dorpsplein, in het café.

De meeste huizen hadden een vloer van aangestampde aarde, lemen muren en een golfplaten dak. Er was een begin gemaakt met het bouwen met beton, maar op de een of andere manier werden deze projecten nooit afgerond. Dat werd geweten aan de bureaucratie; je kunt ook zeggen dat het geld, veelal eenmalige donaties van verschillende met elkaar concurrerende NGO's, simpelweg verdween. Zo was er ook een nieuwe Amerikaanse schoolbus, die ik nooit rijden zag, en een Jeep Cherokee die op mysterieuze wijze zoekraakte. Dit was Santa Marta, omringd door bergen, in tweeën gedeeld door een kleine rivier, een boeiende plek.

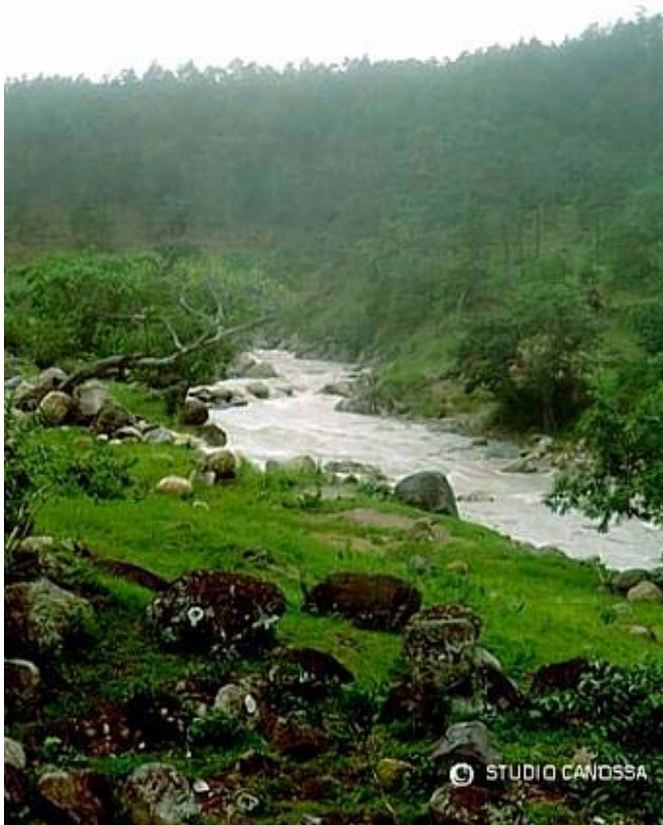
Isabella stond meestal al op terwijl ik nog op één oor lag. Ze zorgde voor het ontbijt, dat bestond uit een gebakken ei, bonen en tortilla's. Tegen de tijd dat het huis doordrongen was van de geur van brandend hout en vers geroosterde koffie, was zij al op weg naar de rivier, met een mand vol wasgoed die ze op haar hoofd balanceerde. Ze vroeg wel eens aan mij of het inderdaad waar was dat men in Amerika machines hadden die de was deden. Dat leek haar in eerste instantie wel wat, en mij ook. Want Isabella had een stevige manier van wassen. Ik liep weleens langs de plek waar ze de was deed. Met enthousiasme sloeg ze de was tegen stenen in de rivier, en na een aantal weken was ernstige slijtage zichtbaar. Pogingen van mij om waspoeder te introduceren mislukten wanhopig.

Ik plaagde haar wel eens door te dreigen een wasmachine te kopen. De reden dat ze daar niet zo veel voor voelde was van sociale aard. Ze vertok richting de rivier rond een uur of acht s'ochtends, en kwam pas tegen de lunch weer terug, met schone was, gewassen haar, opgefrist en vol met verhalen en dorpsroddels. Tijdens de lunch had ze het hoogste woord. Ze wist ook altijd precies wat dorpsgenoten mankeerden, wat dat betreft verschafte ze uiterst relevante medische informatie. Niet alleen leerde ik door Isabella al haar burens en vrienden kennen, maar via haar wisten die waar ik woonde. Hoewel de kliniek iedere ochtend open was voor spreekuur, kwamen regelmatig dorpsgenoten bij me thuis langs voor medisch advies. Meestal maakten ze eerst een praatje met de moeder des huizes, vervolgens praatten ze met Isabella, die hen dan doorverwees naar mij. Waar het meestal op neerkwam was dat ze antibiotica wilden hebben; in de nabije stad zijn deze vrijelijk te koop op de dagelijkse markt maar dat is net iets te ver weg. Bijna allemaal hadden ze chronisch last van hun buik. Diarree, buikkrampen, soms gewichtsverlies, ze voelden zich voortdurend moe en ellendig. In het

verleden bleek een antibioticakuur goed te werken, en of ik dat alstublieft wilde voorschrijven.

Dysenterie is een acute of chronische ontsteking van de dikke darm, en wordt gekenmerkt door diarree met al dan niet buikkrampen, bloed en slijm. In het merendeel van de gevallen wordt het veroorzaakt door een infectie met de *Shigella*-bacterie, waarvan er meerdere typen zijn. Het komt buitengewoon veel voor, met name in niet-westerse landen, in de tropen en subtropen, alwaar de sanitaire voorzieningen slecht zijn. Niet alleen *Shigella* is de boosdoener, ook infecties met *Entamoeba histolytica* geven een soortgelijk klinisch beeld. Het probleem wordt veroorzaakt door besmet drinkwater of voedsel.

Ik vermoedde al dat de dagelijkse tocht naar de rivier onderdeel van het probleem was. Niet alleen werd de rivier gebruikt voor het wassen van kleren, maar ook voor de dagelijkse sanitaire stop en persoonlijke hygiëne. Gezien de sociale functie van dit dagelijkse ritueel, en het ontbreken van een waterleidings- en rioolsysteem was het haast onmogelijk deze vicieuze cirkel van besmetting te voorkomen. Iedere ochtend wassen de mannen zich eerst, net voor zonsopgang. De vrouwen hebben daarna het rijk alleen. De moeder des huizes vond dat wel al te vroeg voor mij, en zorgde ervoor dat ik een teiltje met water had om mij te wassen. Ze haalde dat water bij de dorpspomp, niet al te ver van het huis. Op die manier was ik zelf de dans ontsprongen.



El Salvador: Rio El Refugio

Achter het huis, in de tuin, afgeschermd door een aantal bananenbomen, was een putlatrine. In Santa Marta waren er een redelijk aantal. Ze waren slechts een paar

maanden daarvoor geïnstalleerd, een project van een Duitse universiteit. Na een aantal weken van observeren bleek dat ik de enige was die daar ooit gebruik van maakte. Ik sneed dit onderwerp wel eens aan en de antwoorden bleven vaag en ontwijkend. In de trant van: dat zijn we niet gewend, in de rivier is het veel gemakkelijker, iedereen doet het immers. De putlatrines waren slecht verlicht en vrouwen voelden zich kwetsbaar, sommige latrines werden niet goed schoon gehouden, er waren vliegen. Kortom de latrines waren niet erg populair.

In het verleden was de bevolkingsdruk veel minder. Mensen woonden verder uit elkaar en besmettingen via het water waren zeldzaam. Nu na de repatriëring de bevolking geconcentreerder is gaan wonen, terwijl de sanitaire voorzieningen achterbleven, is de besmettingskans vele malen groter. Een van de belangrijkste infectiecontrolemaatregelen is het scheiden van water voor consumptie van rioolwater. Als dat wegens financiële beperkingen niet mogelijk is, is het desinfecteren van water een alternatief.

Een plan dat ik had, was om het water uit de rivier te koken, alvorens het te gebruiken om te drinken of voor het bereiden van eten. Isabella had ook daar zo haar eigen ideeën over. Een aantal malen per week ging ze samen met een aantal vriendinnen hout sprokkelen, voor het vuur van het fornuis. Het moest droog kreupelhout zijn. Doordat het dorp Santa Marta zo uit haar krachten was gegroeid en iedereen op zoek was naar kreupelhout, kostte haar dat veel tijd. In de brandende middagzon en zonder goede schoenen was ze vaak uren op zoek naar hout. En dat was dan net genoeg voor het dagelijkse vuur dat nodig was om tortilla te maken en een ei te bakken. Bij lange na niet genoeg om tientallen liters water te koken. Ik vroeg vaak of ze niet genoeg had van die eeuwige buikkrampen en diarree. Ze zei ze dan altijd: je kunt toch antibiotica nemen?

### Balsem op de wonde: Peru

In Lima werd de zaak iets anders aangepakt. Peru had zijn les geleerd. Jarenlang bleven de toeristen en hun dollars weg vanwege de terreur van het “Lichtend Pad”. En net toen daar verbetering in kwam en Amerikanen en Europeanen de weg terugvonden naar de “Lijnen van Nasca” en de magie van Macho Pichu, werd Peru geplaagd door een uitbraak van cholera. Er vielen tientallen doden. Er werd een link gelegd met de populaire schotel cevicha, een rauwe vissoep, besmet water en slechte sanitaire voorzieningen. Lima, een miljoenenstad aan de Pacifische kust, nam het zuiveren van het rioolwater niet zo serieus. Er waren immers genoeg andere geldopslokkende problemen.

Voor toeristen lijkt er in Lima weinig te doen, onterecht overigens, en na een minimale overnachting reizen ze meestal verder de bergen in, naar Lake Titicaca, Machu Picchu, en de Amazone jungle. Avontuurlijk en buitengewoon spectaculair. Voor Peruanen echter heeft het platteland weinig te bieden, werken op het land is hard en onzeker. De salsadromers, fast-food restaurants, de bright neon-lights, betere scholen en beter betaald werk zijn de voornaamste redenen om de bergen te verlaten. Peru is Lima. En Lima is een plek van onbegrensde mogelijkheden. Gelegen in een dorre woestijn, spreidt het zich kilometer na kilometer uit. Nieuwe buitenwijken, pueblitos juvenes genoemd, ontspringen aan de rand van de stad. De overheid ziet dit met lede ogen aan. Goedkope, bouwvallige betonnen constructies tot aan de horizon. Chaos. Om een herhaling van de cholera-epidemie te vermijden, zo heeft men ingezien, is

drinkwatervoorziening en een rioleringssysteem wel het minimale dat de overheid kan doen. En het werkt. Het aantal kinderen dat in ziekenhuizen opgenomen wordt met dysenterie is sterk afgenomen en een nieuwe ernstige uitbraak van cholera is tot nu toe voorkomen.



Aqua potabile in Lima

Maar toch, het drinkwater wordt gebracht met een tankauto. Die pas de buitenwijken bereikt als ie bijna leeg is. In sommige plekken is een liter coca cola goedkoper dan een liter water. Met dit water moet worden gekookt, gebaad, kleren gewassen etc. Professor Sandy Cairncross van de London School of Hygiene and Tropical Medicine drukte het probleem uit in de paradox: “Het is duur om arm te zijn.” De mensen die het zich het minste kunnen veroorloven moeten veelal het meest betalen voor water. Met als gevolg dat er weinig geld over is voor andere zaken, zoals verse groente, vlees en vis. In betere buurten zoals Miraflores met zijn cappucinobars en dure nachtclubs, goed besproeide parken en fonteinen is water onbeperkt aanwezig.

Maar er is ook succes

De voorbeelden uit Peru en El Salvador illustreren dat elementaire voorzieningen als een goed waterleidingssysteem en riolering een essentiële rol spelen in het bestrijden van infectieziekten die op wereldniveau jaarlijks miljoenen slachtoffers eisen, waaronder veel jonge kinderen. Niet alleen is het belangrijk om de infrastructuur te leveren, cruciaal is het opleiden van lokaal medisch personeel. Zij vormen vaak een belangrijk onderdeel van een sociaal interactiepatroon en weten de bevolking te motiveren en te onderwijzen. Dit proces is niet alleen arbeidsintensief, het vergt ook tijd. Financiers van projecten willen graag snel resultaat zien. Het installeren van een pomp op een dorpsplein is technisch eenvoudig. Maar lokale gewoontes en gebruiken zijn niet eenvoudig te beïnvloeden. Organisaties die hierbij betrokken zijn dienen een langetermijnstrategie te ontwikkelen en dit heeft financiële implicaties.

In de laatste decennia zijn er heel wat successen geboekt. Het Johns Hopkins University Center for Communications Programmes heeft op zijn web-site tientallen voorbeelden. In Bangladesh bijvoorbeeld heeft de aanleg van pompen en het voorlichten van de bevolking tot een 17% reductie geleid in het aantal gevallen van diarree (maar helaas vele tienduizenden gevallen van ernstige arsenicumvergiftiging opgeleverd). Maleisië heeft met eenzelfde aanpak zelfs een vermindering van 82% bereikt. Deze interventies zijn goed onderzocht en beschreven.

Er zijn meerdere voorbeelden van de zogenaamde “*waterborne infections*” zoals hepatitis A, polio, tyfus en paratyfus. Hoewel iedere infectieziekte haar eigen specifieke aanpak vergt, zoals wereldwijde vaccinatie in het geval van polio, gelden in het algemeen dezelfde principes als hierboven genoemd. De succesvolle uitroeiing van pokken door de WHO eind jaren zeventig heeft de aanzet gegeven tot nieuwe programma’s ter eradicatie van andere infectieziekten. Meer dan twintig jaar later zijn er nieuwe uitdagingen. De wereldbevolking is flink toegenomen, in sommige delen van de wereld zelfs verdubbeld, in die twee decennia. En de wereld is meer geürbaniseerd (meer dan 50% van de mensen woont nu in stedelijke gebieden). Dit werkt de snelle verspreiding van infectieziekten in de hand. Anderzijds zijn delen van de wereld die voorheen toegankelijk waren, nu onbegaanbaar door burgeroorlogen zoals grote delen van Zaïre, Sudan en Angola. Ook is duidelijk geworden dat lang nadat een infectieziekte is uitgeroeid, substantiële financiële middelen nodig zijn om een nauwkeurig apparaat in leven te houden dat eventuele nieuwe gevallen opspoor en aanpakt. En dit is waar het vaak misgaat. Vele landen beschikken niet over de infrastructuur en geldstromen om dit mogelijk te maken, bovendien staan er vaak ineens weer nieuwe prioriteiten op de politieke agenda.

### Reiskoorts

Niet alleen is vervuild drinkwater een bron van infecties, ook zuiver, onvervuild water kan een bijdrage leveren aan verspreiding of instandhouden van infectieziekten. Voorbeelden hiervan zijn dengue, gele koorts en malaria. De zogenaamde ‘*vectorziekten door geleedpotigen*’.

Dengue is een virusinfectie die gekenmerkt wordt door koorts, vaak acuut, hoofdpijn en pijn in de spieren en gewrichten. Complicaties kunnen ernstig zijn, met bloedingen en shock. Dengue komt voor in grote delen van de wereld en wordt overgebracht door de mug *Aedes aegypti*. Het probleem is dat deze mug maar heel weinig water nodig heeft om te overleven. Een beetje water in een plantenpot of een blikje vormt al een ideale broedplaats. En de mens helpt de natuur vaak een handje. Een bekend voorbeeld is het transport van oude autobanden vanuit Maleisië naar Californië. Tijdens het regenseizoen verzamelt een stapel oude banden heel wat water en tijdens het transport naar Amerika gaat dit water mee. Eenmaal aangekomen en opgeslagen in een depot in een buitenwijk van San Diego of Los Angeles heeft de Aedesmug alle mogelijkheden om in de nabije omgeving van het depot het virus over te brengen. Door het exotische karakter van het ziektebeeld wordt het vaak niet goed gediagnosticeerd en blijven adequate controlemaatregelen uit.

Gele koorts, ook een virale infectie en eveneens overgebracht door de *Aedes aegypti*-mug kenmerkt zich eveneens door koorts, gewrichts-, spier- en hoofdpijn, waarbij nog geelzucht komt. De mortaliteit is hoog

Malaria is wellicht de meest bekende en beruchtste infectieziekte. Deze wordt overgebracht door de Anopheles-mug. Geschat wordt dat er jaarlijks twee miljoen mensen overlijden aan de gevolgen van malaria, vaak kinderen, maar ook volwassenen die niet immuun zijn. De immuniteit verdwijnt snel. Oorspronkelijke bewoners van gebieden waar malaria voorkomt, hebben vaak enige bescherming. Echter na een verblijf van een aantal jaren in Europa of Amerika voor werk of studie is deze partiële immuniteit verdwenen. Toeristen vormen een andere risicogroep. Door de toename van goedkope



vluchten naar bijvoorbeeld Thailand en Kenia, is het aantal reizigers dat potentieel besmet kan worden flink toegenomen. Vaak lopen zakenreizigers die hoofdzakelijk in steden als Bangkok of Nairobi blijven minder risico. Het zijn vooral de avontuurlijker rugzaktoeristen die naar geïsoleerde gebieden trekken om “hill-tribes” te ontmoeten die veel risico lopen. Diverse mythes omtrent bijwerkingen van malariaprofylaxe doen de ronde hetgeen gekoppeld aan de vaak hoge prijs van sommige tabletten (soms de tegenwaarde van een goedkoop retourtje Bali) sommige toeristen ontmoedigt om langdurig anti-malaria-tabletten te slikken.



Anopheles-mug, de overbrenger van malaria

De eerste symptomen van malaria kunnen erg vaag zijn: een beetje moe, wat koorts, beetje griepig. Uitstel van behandeling kan fataal zijn, en menig malariageval wordt niet snel genoeg gediagnosticeerd gedurende een griepepidemie. In het Verenigd Koninkrijk overlijden jaarlijks zo'n 20 à 30 toeristen aan malaria. De laatste decennia hebben verschillende strategieën gezien om aan deze eeuwenoude plaag een eind te maken. Enig succes heeft men kunnen bereiken in de Midderrandee, het zuiden van de VS, de Caribische eilanden en gedeelten van het Middenoosten. In India bereikte men aanvankelijk veel succes, echter onvoldoende financiering van de infrastructuur die nodig is om de laatste gevallen op te sporen en te behandelen, zorgde ervoor dat malaria versterkt terugkwam. In grote delen van Afrika en Zuidoost-Azië is malaria een groot probleem. Resistentie tegen de meeste antimalariamiddelen is opgetreden en zelfs tegen nieuw-ontwikkelde medicijnen wordt snel resistentie opgebouwd. Daarom is er een verandering in de benadering van dit probleem gekomen. Verschillende projecten hebben het succes aangetoond van met insecticiden geïmpregneerde klamboes. Op die manier zorg je er niet alleen voor dat mensen ongestoord kunnen slapen en niet worden gestoken en geïnfecteerd maar tevens schakel je de betreffende mug uit zodat deze niet in de loop van een nacht elders een heel gezin tot slachtoffer maakt.

Vaak wordt tijdens de planning van steden, irrigatieprojecten en stuwmuren te weinig rekening gehouden met het feit dat met de aanvankelijk als verbetering bedoelde projecten ook nieuwe broedplaatsen voor muskieten worden gecreëerd die uiteindelijk ervoor zorgen dat een gebied onleefbaar wordt. Dit is overigens niet altijd ontkoombaar. In vele delen van de wereld is de bevolkingsdruk zo groot dat er weinig alternatieven zijn. Landen als Indonesië, de Filipijnen, China en India hebben een ware bevolkingsexplosie ondergaan en het eind is nog niet in zicht. Niet alleen neemt de bevolking van die landen toe, ook het consumptiepatroon. Men moet niet vergeten dat bijvoorbeeld India een middenklasse heeft met een omvang van 300-400 miljoen mensen. Dat is ongeveer evenveel als het aantal inwoners van de Europese gemeenschap. Op de



een of andere manier moeten al deze monden gevoed worden, moet meer elektriciteit worden opgewekt en drinkwater worden geleverd. Dit drukt enorm op de beschikbare ruimte. Als gevolg zullen meer en meer mensen (met name de armsten) moeten gaan wonen in gebieden met een verhoogd risico voor bepaalde infectieziekten.

### Goede rijst en wel thuis: Malawi

Een laatste groep van infectieziekten die gecorreleerd zijn met water zijn de zogenaamde “*water-based diseases*”. Voorbeelden hiervan zijn ascariasis, dracunculiasis (door de Guinea worm) en schistosomiasis, ofwel bilharzia. Om het laatste ziektebeeld als voorbeeld te nemen wil ik u meenemen naar een land in het zuidelijk deel van Afrika, Malawi. Het toeristenbureau omschrijft Malawi als het ‘hart’ van Afrika. Het is een buitengewoon mooi land met uitgestrekte nationale parken, ongerept oerwoud en Lake Malawi, een van de grootste zoetwatermeren in Afrika. Malawi is een tamelijk geïsoleerd land, ver van zee en ver van Zuid-Afrika (de belangrijkste economie in de regio). Malawi had een bevolking van 9,7 miljoen in 1995 en in het jaar 2025 zal dit zijn opgelopen tot 20,4 miljoen. Er zijn weinig middelen van bestaan, het is een van de armste landen ten zuiden van de Sahara. Malawi is afhankelijk van allerhande hulporganisaties. Het merendeel van de auto’s die er rondrijden heeft een sticker van een internationale hulporganisatie op de deur, allemaal zijn ze goed vertegenwoordigd.



Slak die schistosomas overbrengt

Schistosomiasis wordt veroorzaakt door zogenoemde cercariae, larven die vrij rondzwemmen in zoet water. Deze ontwikkelen zich in een zoetwaterslak, die de larven uitscheidt waarna ze binnendringen door de huid van een nietsvermoedende visser of een toerist die aan het pootjebaden is. Vervolgens vinden ze een weg via de bloedstroom naar verschillende bloedvaten van organen, zoals de longen, blaas of de darm. Hier ontwikkelen ze zich verder tot de volwassen vorm. De parasieten vormen een mannetje-en-vrouwje-paar. Deze gezellige en vruchtbare samenlevingsvorm produceert dagelijks duizenden eitjes, die dan weer worden uitgescheiden in feces of de urine, die vervolgens

weer een slak besmetten, mits ze wederom een zoetwaterreservoir bereiken. Het ziektebeeld dat zich ontwikkelt kan ernstig zijn, variërend van problemen met de lever en de ontwikkeling van kanker van de blaas en darmen (deze vorm van blaaskanker is de voornaamste doodsoorzaak onder Egyptische mannen van middelbare leeftijd!).



Lake Malawi

Lake Malawi is erg aantrekkelijk, diepblauw water, zoet. Tal van badplaatsen hebben zich ontwikkeld aan de oevers van het meer. Malawi heeft zijn hoop gevestigd op een aandeel in de lucratieve toeristenindustrie. Met name onder de westerse ontwikkelingswerkers is Lake Malawi een populaire weekendbestemming. Onderzoek heeft aangetoond dat ruim 50% van deze groep bij terugkeer in West-Europa geïnfecteerd is met schistosomiasis. Dr I. Loeffler schreef een aantal jaren geleden in een brief aan de British Medical Journal dat vroeger, begin jaren zestig, mensen nog veilig konden zwemmen in het meer. Dit is later veranderd toen men is begonnen met het zogenaamde “Salima Bay rijstproject”. Al snel werd dit gevolgd door een epidemie van bilharzia onder de werkers op deze velden. Het rijstproject trok vele mensen aan. Het bleek dat vogels eieren van de zoetwaterslak meedroegen in hun vleugels en op die manier bijdroegen aan de verspreiding. Sinds het commerciële succes van het rijstproject werden grote gebieden geïrrigeerd en dit trok zelfs nog meer mensen aan, die woonden aan, en baadden in, het meer. Nu geldt het gebied rond Salima als het meest gevaarlijk om te zwemmen.

Tot besluit

Het is belangrijk om ons te realiseren dat we als mens onze grenzen verleggen. We gaan wonen en werken in gebieden die van nature verre van ideaal zijn. Commerciële belangen wegen zwaar en politici denken meer aan de korte dan aan de lange termijn. Gedurende de evolutie hebben talloze micro-organismen hun eigen nîche gevonden in het planetaire ecosysteem (dat we ten onrechte als het onze beschouwen) en ze leven met elkaar en met ons in een delicate harmonie. Er is weinig voor nodig om dit evenwicht te verstoren en zo een optimale situatie te creëren voor sommige gevaarlijke parasieten. Om epidemieën te voorkomen is het belangrijk om ons te realiseren dat we inderdaad niet alleen zijn.

Met dank aan Pieter Bol