

# Brabantse Delta levert hoogwaardig effluent aan de Efteling

# Klaterwater als waterharmonica

Stel je een Efteling voor zonder water. Wég roei- en kanovijver, wég rondvaart bootjes Gondoletta en wég wildwaterbaan Piraña... Dat zijn dan alleen nog maar de attracties die 'op water drijven', maar water is ook een belangrijke sfeerbepaler. Ongeveer een kwart van het park is water. Gezond water is bovendien onontbeerlijk voor het besproeien van de gazonnen en bloemperken, en sinds 1997 ook van het nabijgelegen golfpark van de Efteling. Alles bij elkaar heeft 's lands succesvolste attractiepark een grote waterbehoefte.

— Arend van der Wel

**D**e Efteling gebruikte voor het vervullen van die waterbehoefte sinds mensenheugenis grondwater, totdat de provincie Noord-Brabant in de strijd tegen de verdroging een jaar of tien geleden langzaam maar zeker deze kraan dicht ging draaien. Direct ontstond er toen overleg tussen de Efteling, het toenmalige hoogheemraadschap van West-Brabant, het voormalige waterschap de Dongestroom en Bureau Grondwater van de provincie. Dit overleg leidde uiteindelijk tot de hamvraag: zou het effluent van de nabijgelegen rwzi Kaatsheuvel geschikt gemaakt kunnen worden om op de Efteling hergebruikt te kunnen worden? Jaren van onderzoek en onderhandeling volgden. En om een lang verhaal kort te maken: sinds 1997 wordt dit effluent naar de Efteling geleid en sinds 2003 is het zodanig van kwaliteit dat van een zeer geslaagd project gesproken kan worden.

## — Gevoelig soort water

— Joseph Vos is sinds 15 september 2004 dijkgraaf van waterschap Brabantse Delta. Daarvoor was hij burgemeester van Uden. Op zijn kennismakingstournee heeft hij zich uiteraard op de hoogte laten stellen van het project Klaterwater. Wat is hem daarbij opgevallen? 'Ik ben vooral onder de indruk gekomen van de creativiteit en durf van de betrokken mensen van alle partijen. Provincie en waterschap hadden ook kunnen zeggen: "Beste Efteling, zoek het maar lekker uit..." Men is vanuit de eigen maatschappelijke betrokkenheid aan het denken en proberen gegaan en dat vind ik een kwaliteit op zich. Het hoort ook bij onze

taakstelling als waterschap om verdroging tegen te gaan en daar hebben we binnen onze grenzen mooi vorm aan gegeven. We zijn trots op de samenwerking die hier handen en voeten heeft gekregen, zeker na een aarzelend en aftastend begin. Want de Efteling is een droom, een schitterende realisatie van een onwerkelijke wereld – daar past gewoon geen afvalwater in. Ik heb begrepen dat er aanvankelijk bij de Efteling wel wat weerstand was tegen het type water dat de oplossing voor het probleem zou kunnen worden.' Dré Castelein beaamt dit. Zij is arbo- en milieucoördinator van de Efteling b.v. 'De Efteling verkoopt magie. Of zoals onze directeur het zegt: "Wij verkopen uw mooiste jeugtherinnering." Onze bezoekers wandelen in een wereld waarin men zich geen zorgen moet maken over verdroging en gezondheidsrisico's als men in het water valt. Dat moet gewoon in orde zijn en daar moet men op kunnen vertrouwen. En dat kan nu ook.'

## — Telkens meer water nodig

— 'Al in 1994 begon de provincie aan de poort te rammelen', vertelt Dré Castelein. 'We onttrokken veel grondwater en dat kon in verband met de toenemende verdroging zo niet doorgaan. Toen we in 1997 het golfterrein aanlegden, werd het probleem alleen maar groter, want voor het bevoeien van dat terrein was ook weer veel water nodig en dat mocht geen grondwater en geen oppervlaktewater zijn. We beseften toen ook dat onze waterbehoefte alleen maar zou groeien. Dus al die tijd is er met de betrokken partijen zoekend overleg geweest en zijn er maatregelen uitgevoerd en telkens weer verbeterd.'





### — Kringloopsluiting

— Hoe gaat de waterleverantie van waterschap Brabantse Delta aan grootgebruiker de Efteling nu in zijn werk? Jack Jonk, afdelingshoofd Advies & Ondersteuning van waterschap Brabantse Delta, zet het op een rijtje: 'Op onze rwzi Kaatsheuvel staat sinds 2002 een continu zandfilter waarin het effluent dat naar de Efteling gaat, wordt nabehandeld. In dit filter worden door toevoeging van ijzerchloride vooral nog fosfaten verwijderd. Via een transportleiding van vier kilometer komt dat water in een verticaal doorstroomd helofytenfilter. Dit rietveld van twee voetbalvelden groot is in 1997 op het golfterrein van de Efteling aangelegd. Hier ligt het accent op het verwijderen van bacteriën. Vervolgens gaat het water naar een ven van waaruit de golflijks worden besproeid en de andere vennen plus de waterpartijen van het attractiepark worden gevoed. In dit grootste en als reservoir erg belangrijk ven wordt actief biologisch beheer toegepast. Karpers worden weggevangen en geregeld wordt snoek uitgezet, met als gevolg dat ook hier het probleem van algenbloei uiteindelijk is verdwenen. In feite', besluit Jonk, 'is Klaterwater een voorbeeld van een betaalbare en goed gelukte kringloopsluiting; daar zijn alle partijen best trots op...'

### — Zichtbare golfballen

— Dré Castelein vult aan: 'Als je deze soepele samenvatting van Jack hoort, klinkt het relatief simpel. Maar het was een ware zoektocht om los te komen van het grondwatersysteem en toch aan kwalitatief goed water te komen. Dat is allemaal gelukt. In 2003 met die warme, droge zomer hebben we tegen elkaar gezegd: "Nu hebben we het in de vingers, nu sluiten we een periode van

zoeken en proberen af." De verblijftijd van het water bij ons is ook langer geworden en in geval van een calamiteit op de rwzi hebben we een buffer van tien dagen. Er is totaal geen algenbloei, de visstand is prima en het water heeft een doorzicht van minstens 60 cm. Dat laatste heeft wel als nadeel dat golfers nu hun foutgeslagen bal op de waterbodem zien liggen en van alles doen om 'm weer te pakken te krijgen...'

De verschillende fases van Klaterwater kosten bij elkaar zo'n anderhalf miljoen euro. Een derde daarvan kwam voor rekening van de Efteling. De provincie heeft flinke subsidies (InterReg en GeBeVe) toegekend, maar ook zelf een substantieel deel voor haar rekening genomen. Het waterschap heeft ongeveer drie ton bijgedragen aan het project. Per kuub hoogwaardig gezuiverd effluent betaalt het attractiepark bijna dertig eurocent aan het waterschap. De jaarlijkse waterbehoefte van de Efteling is zo'n vierhonderdduizend kuub. Ook leuk om te vertellen: in het al genoemde succesjaar 2003 werd zelfs ruim vijftigduizend kuub water aan Moeder Aarde (afdeling Grondwater), 'teruggegeven'. Hoewel het Eftelingwater geen officieel aangewezen zwemwater is, voldoet het aan de EU-zwemwaternorm. Toch fijn, want zeker in de kanovijver maken peddelaars geregeld slagzij.

### — Een achter-de-schermen-verhaal

— Dré Castelein: 'We gaan onze bezoekers niet confronteren met de herkomst van het Eftelingwater. We doen er niet geheimzinnig over, maar we gaan er zeker geen reclame mee maken of leuk uitleggen hoe het zit. Dat we het project een Eftelingachtige naam hebben gegeven, is dus niet om er

een attractie van te maken, maar alleen om het project intern uitspreekbaar te maken, zodat we niet hoeven te spreken over 'het project hergebruik hoogwaardig gezuiverd rioolwater' of zoiets. Klaterwater is een achter-de-schermenverhaal, waar we trots op zijn omdat het past bij een A-merk dat de Efteling is. Door Klaterwater komen we heus niet aan meer omzet. Op korte termijn gedacht kost het alleen maar veel geld, maar de lange termijngedachte is bepalender, want Klaterwater draagt bij aan het park dat we willen zijn: gezond en verantwoord. De Efteling staat dus volop in de maatschappij om onze bezoekers een vlucht-van-één-dag daaruit mogelijk te maken.'

Is Brabantse Delta ook zo bescheiden over een bijzonder geslaagd project, dat ook qua omvang vergeleken kan worden met De Koog op Texel, toch bij uitstek het voorbeeldproject op dit gebied? Dijkgraaf Vos: 'Inderdaad, zo denkt Brabantse Delta er ook over. Er komen geen borden bij de vennen of bij de Piraña te staan: "Dit water was ooit uw afvalwater, maar is gezuiverd door Brabantse Delta..." Nee, we zijn daar ook terughoudend in. Het zandfilter wordt beschikbaar gesteld voor onderzoek en nog niet zo lang geleden is de Vereniging van Directeuren langs geweest om het project Klaterwater te bekijken. Voor ons is Klaterwater niet meer, maar vooral niet minder, dan een zeer geslaagd en hopelijk stimulerend project om verdroging tegen te gaan én om de waterharmonica toe te passen: een zo goed mogelijke overgang van effluent, dat hard en gebiedsvreemd water is, naar gezond, levend oppervlaktewater.'

# Tsunami: de meedogenloze golf

— De afgelopen weken werd het nieuws overheerst door de enorme ramp in Azië ten gevolge van de vloedgolven, die ontstonden door de zeebeving voor de kust van Sumatra. Meer dan 160.000 slachtoffers zijn te betreuren, vele mensen worden nog vermist. Complete dorpen, delen van steden, wegen en spoorlijnen zijn door de kracht van het water weggevaagd. Schokkende televisiebeelden brachten de ramp over de hele wereld dicht bij de mensen thuis. Iedereen kon zien hoe groot de niets en niemand ontziende kracht van water kan zijn.

— De tsunami werd veroorzaakt door een zeer zware aardbeving van 9 op de schaal van Richter. De beving is de sterkste van de afgelopen 40 jaar. Met behulp van satellieten is op open zee de golfhoogte van de tsunami gemeten. Daar had de golf een maximale golfhoogte van 50 cm. De golf plantte zich voort met een snelheid van 500 tot 800 km/uur en bestreek de hele diepte (zo'n vier kilometer) van de Indische Oceaan. Voor de kust waar het water ondieper wordt, neemt de voortplantingssnelheid af. Door de energie in de golf neemt de golfhoogte enorm toe. Hoogten van 10 tot wel 30 meter zijn mogelijk. De impact van een tsunami is veel groter dan van "gewone" (wind)golven, die zich alleen maar aan de wateroppervlakte voordoen. De energie van een tsunami zou volgens deskundigen 1000 maal groter kunnen zijn dan de energie, die door een superstorm op zee wordt opgewekt. Sinds het begin van de geschiedschrijving zijn meer dan 200 tsunami's opgetekend. De vloedgolf ontstond na de uitbarsting van de Krakatau in 1883 veroorzaakte 36.000 slachtoffers. In 1703 waren meer dan 100.000 mensenlevens te betreuren, toen een vloedgolf het Japanse Awa trof. In 1755 zorgde een aardbeving voor de kust van Portugal voor een tsunami, waarbij Lissabon door drie vloedgolven van 10 meter hoog werd overspoeld.

— Is er iets te doen tegen de verschrikkelijke gevolgen van een tsunami? De golf tegenhouden met fysieke maatregelen, zoals dijken of golfbrekers, lijkt door de geweldige kracht van de golf onbegonnen werk, nog afgezien van de enorme kustlengten die dan zouden moeten worden beschermd. Wel kan het aantal slachtoffers worden beperkt door een goed waarschuwingssysteem op te zetten, zoals op Hawaï bestaat voor tsunami's in de Stille Oceaan. Afhankelijk van de afstand van het epische centrum tot de kust kan er nog tijd zijn om de kustbevolking te waarschuwen. Vraag is wel of je iedereen tijdig kunt bereiken en of de bereidheid er ook is om naar de waarschuwing te luisteren. De ervaring leert, dat er na verloop

van jaren een zekere onverschilligheid over de gevolgen toeslaat. Dit in schril contrast tot de wijze waarop wilde dieren op de tsunami hebben gereageerd. Veel dieren hebben kennelijk instinctief een goed heenkomen gezocht door tijdig naar hooggelegen gronden te vluchten. Een andere mogelijkheid om de schade en het aantal slachtoffers te beperken is het bouwbeleid langs de kusten aan te passen. In Thailand, Sri Lanka en Indonesië vindt een omslag in denken plaats door dorpen en steden weer veel verder landinwaarts van de kustlijn op te bouwen. Langs de zee komt weer meer aandacht voor de natuurlijke kustbescherming in de vorm van mangrovebossen. In geval van een nieuwe tsunami kunnen deze fungeren als buffers om het achterland te beschermen. In feite een variant op ruimte voor water!

— Bestaat de kans dat er zich in Nederland een tsunami voordoet? Volgens deskundigen van het KNMI is die kans uiterst klein, maar niet voor honderd procent uit te sluiten. De meeste tsunami's ontstaan door zware onderzeese aardbevingen en die komen in de Atlantische Oceaan maar weinig voor. Zelfs als er op de Atlantische Oceaan een grote tsunami zou ontstaan, dan zal Nederland daar weinig schade van ondervinden, omdat de vloedgolf veel energie zal verliezen, wanneer hij de relatief ondiepe Noordzee bereikt. Toch zijn er ook andere geluiden. Op het Canarische eiland La Palma ligt de sluimerende vulkaan Cumbre Vieja. Deze vulkaan is tweeduizend meter hoog en deels al losgescheurd van het eiland. Bij een vulkaanuitbarsting zou de berg in zee kunnen schuiven. De gevolgen zijn desastreus. Reusachtige golven overspoelen kustgebieden in Afrika, Europa, Noord- en Zuid-Amerika. In dit rampscenario zou ook West-Nederland zwaar getroffen kunnen worden.

Met de wetenschap van de ramp in Azië lijkt het mij raadzaam om het ontstaan en de effecten van tsunami's ook voor de Europese kusten nader te onderzoeken.

— Peter Wiersma

— Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier