

## Nederlandse geotechniek krijgt voet aan de grond in de VS

Door Peter Juijn

Bij het beschermen van laaggelegen deltagebieden tegen het omringende water komt veel geotechnische kennis kijken. Wereldwijd is bekend dat deze kennis in Nederland van hoog niveau is. Toch moest er eerst een ramp gebeuren - de orkaan Katrina die grote delen van New Orleans verwoestte - voordat Nederlandse bedrijven de kans kregen om deze kennis in de Verenigde Staten in te zetten.

Op 29 augustus 2005 raast orkaan Katrina over de kust bij New Orleans. De gevolgen zijn desastreus. Veel waterkeringen begeven het, grote delen van de stad komen onder water te staan en meer dan duizend mensen komen om het leven. Vrij snel na de ramp roept het US Army Corps of Engineers (USACE) de hulp in van Rijkswaterstaat, waarmee het al jaren een samenwerkingsverband heeft. In het begin bestaat deze hulp uit het leveren van pompen om het water uit de stad te krijgen, maar al gauw komt er een vervolgvraag. De onderzoekclub van USACE, het Engineer Research and Development Center (ERDC), verzoekt Rijkswaterstaat om samen met hen de ramp te analyseren en te achterhalen, waarom de waterkeringen zijn bezweken. Rijkswaterstaat schakelt hiervoor diverse Nederlandse deskundigen in waaronder emeritus hoogleraar dr.ir. Jurjen Battjes en medewerkers van het Delftse kennisinstituut GeoDelft.

### KENNISUITWISSELING

Uit de analyse blijkt dat bij de meeste waterkeringen de oorzaak van het bezwijken achteraf duidelijk is aan te wijzen: sommige waren niet hoog genoeg, bij andere was de aansluiting met harde constructies niet goed uitgevoerd of er waren in doorgangen geen hoogwaterschot-

ten geplaatst. Verder was er bij veel waterkeringen sprake van achterstallig onderhoud. Bij een aantal dijken is echter niet direct aan te wijzen waarom ze zijn kapotgegaan. Eind 2005 besluit ERDC om met schaalmodellen van deze dijken proeven te doen in een geocentrifuge. Aangezien het onderzoekscentrum zelf geen ervaring heeft met centrifugeproeven met slappe grond, vraagt het GeoDelft om ondersteuning. "Dat contact is het begin geweest van een steeds intensievere kennisuitwisseling op het gebied van waterkeringen", vertelt dr. ir. Meindert Van, waterkeringenexpert bij GeoDelft. "Inmiddels bekijken we hoe we onze onderzoeksgenda's op elkaar kunnen afstemmen."

### MARKTPARTIJEN

Bepert de samenwerking tussen de VS en Nederland zich in eerste instantie tot contacten tussen overheidspartijen, al gauw komen ook Nederlandse marktpartijen in beeld. Zo hebben de ingenieursbureaus Arcadis en Fugro inmiddels verschillende grote orders van het USACE gekregen. Arcadis heeft een groot raamcontract binnengehaald voor ontwerp- en advieswerk om New Orleans in de toekomst beter te beschermen tegen overstromingen. Dit contract is een vervolg op een haalbaarheidsstudie die het ingenieursbureau samen met WL/Delft Hydraulics en Alkyon deed naar twee stormvloedkeringen. Fugro heeft ondertussen opdracht gekregen om de kwaliteit van dijken in het gebied van New Orleans in kaart te brengen.

### EMOTIONELE BETROKKENHEID

Volgens Piet Dircke, programmamanager Water bij Arcadis, zijn er na de ramp in New Orleans twee belangrijke dingen gebeurd die

eraan hebben bijgedragen dat Nederlandse partijen nu betrokken zijn bij hoogwaterbescherming in de VS: "In de eerste plaats zijn de Amerikanen zich echt bewust geworden dat Nederland hoogwaardige kennis heeft als het gaat om het beschermen van laaggelegen gebieden tegen het omringende water. Dat gebeurde zowel bij de bezoeken van Rijkswaterstaat en de Nederlandse deskundigen aan het gebied als bij de tegenbezoeken aan ons land. Bij die laatste bezoeken maakten de Amerikanen niet alleen kennis met onze technische hoogstandjes zoals de Maeslantkering, maar zagen ze ook hoe belangrijk een goede organisatie van het waterbeheer is. Ze begonnen te beseffen dat je met investeren in waterkeringen niet klaar bent, maar dat je ook moet



↑ Stenen setter op de afsluitdijk



zorgen dat onderhoud en beheer goed zijn geregeld. Als tweede bemerkten ze de emotionele betrokkenheid van Nederland. Tijdens de eerste Nederlandse missie naar New Orleans onder leiding van staatssecretaris van Gennip, voorjaar 2006, was een belangrijk geluid van onze kant dat wij door de gebeurtenissen in 1953 weten, wat zij zo recent hadden meegeemaakt en ook weten hoe je na een dergelijke ramp weer kunt herstellen. Van Gennip gaf ook aan dat wij na de watersnoodramp in 1953 een beroep konden doen op de Amerikanen en dat wij hun nog wat verschuldigd waren. Zelf denk ik dat die emotionele band heel belangrijk is geweest om tot zakelijke banden te komen. Daarnaast is het heel goed dat we ons in de VS als één partij hebben gepresenteerd onder de vlag van het Netherlands Water Partnership."

#### IJSBERG

Dircke denkt niet als Van en ir. Martin van der Meer, Hoofd Adviesafdeling Waterbouw van Fugro, dat de opdrachten die Nederlandse partijen nu hebben binnengehaald nog maar het topje van de ijsberg zijn. Zo zijn ze alledrie ook meegeweest met de tweede missie in augustus 2006. Toen stond er niet alleen een bezoek aan New Orleans op de agenda, maar ook een bezoek aan Californië. "Tussen Sacramento en San Francisco ligt een deltagebied dat erg op Nederland lijkt, met polders onder zeeniveau, ringdijken en veel landbouw", vertelt Van der Meer. "Na New Orleans heeft gouverneur Schwarzenegger prioriteit gegeven aan dijkversterking in dit aardbevingsgevoelige gebied. Zo heeft hij hiervoor vier miljard dollar gereserveerd. Tijdens ons bezoek waren ze in Californië erg onder de indruk van onze kennis van dijktechnologie. Als Nederlandse bedrijven maken we daar de komende jaren dan ook een goede kans. Fugro heeft inmiddels al de eerste contracten binnen."

#### RAMPENBESTRIJDING

Hoewel het op dit moment lijkt dat Nederland vooral wat te bieden heeft aan de VS, benadrukken Van der Meer, Dircke en Van dat Nederland ook veel kan leren van de VS. "Neem New Orleans", zegt Dircke. "Daar was weliswaar van alles mis met de waterkeringen, maar tegelijkertijd zie je dat ze veel ervaring hebben met rampen en evacuatieplannen. Wij richten ons tot nu toe altijd op preventie, maar



#### Hans Brinker

In de VS was hij een held, maar in Nederland, het land waar hij woonde, was hij veel minder bekend. Dat was lange tijd het lot van Hans Brinker, de jongen die het land zou hebben gered door zijn vinger in een lekkende dijk te stoppen. Dit schijnbaar zo Hollands verhaal kennen we alleen maar, omdat het in 1865 opdook in een Amerikaans kinderboek van de schrijfster Mary Mapes Dodge.

'Hans Brinker or the silver skates' verscheen op 30 december 1865 in New York. Er waren in 1866 in de VS slechts twee boeken waarvan meer dan 300.000 exemplaren werden verkocht: het ene was 'Our mutual friend' van Charles Dickens, het andere 'Hans Brinker'. Het boek bleek een onverbidelijke bestseller.

Het succes van Hans Brinker bleef buiten de VS niet onopgemerkt. In 1867 verschenen de eerste Britse én de eerste Nederlandse editie. In 1875 werd het boek in het Frans vertaald, in 1876 in het Italiaans en in 1900 in het Duits. Later zouden nog vertalingen volgen in onder meer het Afrikaans, Albanees, Arabisch, Bulgaars, Deens, Fins, Japans, Libanees, Noors, Russisch, Spaans, Turks en het Zweeds.

Het aan Hans Brinker toegeschreven avontuur is in de VS het zinnebeeld van de Nederlandse strijd tegen het water.



# THE MAGIC OF GEOTECHNICS

kijken nauwelijks naar rampenbestrijding. Op dat vlak kunnen wij nog veel verbeteren. Verder ben ik ervan overtuigd dat de confrontatie met een andere aanpak een goede stimulans is om je eigen aanpak weer eens goed te beschouwen. Is een beschermingsniveau uit 1953 nog wel reëel? En is ons principe dat er geen druppel over de dijk mag komen wel juist?" Dircke wijst er ook op dat de ramp in New Orleans ons akelig helder toont hoe groot de ontwrichting is als een wereldstad overstroomt en wat een onvoorstelbare schade dan ontstaat. Inzicht dat we volgens hem heel bewust moeten meenemen als we praten over de veiligheid tegen overstromingen van bijvoorbeeld de Randstad.

## LAUWEREN

Dat we het in de VS nu goed doen als waterkeringexperts en deltatechnologen betekent geenszins dat we nu op onze lauweren kunnen gaan rusten. "We moeten voortdurend blijven innoveren en zorgen dat we de zaken op onze thuismarkt op orde houden", stellen Van der Meer en Dircke. "Alleen dan kunnen we onze internationale faam hooghouden. Het zou bijvoorbeeld heel goed zijn als we ernaar streven om de Randstad te ontwikkelen tot de best beveligde delta van de wereld. Maak onze delta maar een showcase om de wereld te laten zien dat het de moeite waard is om in dit soort gebieden te investeren. Daarmee kunnen we onze expertise en onze enorme delta-ervaring uitstekend voor het voetlicht brengen."



## American Society of Civil Engineers (ASCE)

De ASCE is in 1852 opgericht en vertegenwoordigt meer dan 140.000 leden die actief zijn in de civiele techniek. In 1994 startte de ASCE de verkiezing van de zeven wereldwonderen van de moderne tijd. De volgende projecten vormen naar de mening van de ASCE de grootste civieltechnische successen van de 20<sup>e</sup> eeuw: de Kanaaltunnel tussen Engeland en Frankrijk, de meer dan 500 m hoge radio- en televisiemast in Toronto, het Empire State Building in New York, de Golden Gate Bridge bij San Francisco, de Itaipu dam op de grens tussen Brazilië en Paraguay, de zeezuigerwerken in Nederland en het Panamakanaal.

De ASCE roemt in Nederland de afsluitdijk en van de deltawerken in het bijzonder de Oosterscheldekering. De afsluitdijk werd in 1985 door de ASCE als een historisch project bestempeld.