



*De Deltagoot - een betonnen waterbak met een lengte van dik tweehonderd meter, een breedte van vijf meter en een diepte van zeven tot negen meter - dient voor het opwekken van golven.*

begrijpen waarom de ene maatregel wel werkt en de andere niet. Mensen die straks het werk van het WL moeten overnemen. In Bangladesh is het River Research Institute in Faridpur inmiddels al in staat zelfstandig onderzoek uit te voeren.

Koch is er voorstander van om de Bengalen met geavanceerde technieken te laten kennismaken: "Je moet de bevolking in ontwikkelingslanden niet kleinhouden; dat werkt niet. En of we daarmee onze moeizaam verworven kennis in de uitverkoop doen? Welnee, als wij het niet doen, doen anderen het wel. De Denen en de Engelsen, die zijn ook goed in ons vak. Het WL moet aan de top staan in de wereld. Als wij kennis aan de Bengalen doorgeven, dan moeten we zelf ondertussen alweer een paar stappen verder zijn."

### *Anker*

Om het WL niet als een louter educatieve instelling voor te stellen, somt Koch de innovatieve technieken op waarin het WL voorop loopt: "Wij zijn sinds 1963 bezig met satellietdetectie en we kunnen in kaart brengen hoe de loop van een rivier verandert. Kijk maar, op deze foto hebben we met verschillende kleuren aangegeven hoe de Jamuna haar loop heeft verlegd. Waterdiepten kunnen we vanuit de ruimte niet meten, maar we werken aan een manier om met radar golfpa-

tronen te analyseren. Die patronen vormen weer een aanduiding voor de diepte. Bovendien is het gelukt om al varend stroomsnelheden, waterdiepten en sedimenthoeveelheden te meten. Dat is wat de Jamuna betreft een groot voordeel; met de hoge stroomsnelheden daar ga je niet rustig voor anker liggen."

Maar uiteindelijk blijven mensen de belangrijkste factoren in de strijd van de ingenieurs tegen het water. Koch vertelt over het land, dat het WL inpoldeerde in de delta van de Feni-rivier. Gewoonlijk gaat nieuw land in Bangladesh naar de rijken, maar deze keer is het gelukt de landlozen te organiseren. Zij vestigden zich in de polder en Koch heeft daarin de hand gehad. Dat begint aardig te lijken op sociale actie en daarmee zijn we ver verwijderd van computermodellen en andere technische vindingrijkheid. Koch: "Praten met mensen, luisteren naar het plonzen van geërodeerde grond, met je bootje midden in de stroom. Dat geeft je gevoel voor een rivier. Wanneer je dat niet hebt, wanneer je teveel op je wiskundige modellen vertrouwt, raak je te ver verwijderd van de realiteit."

Een verdieping hoger werkt, versholten achter stapels paperassen, civiel-technisch ingenieur *Kees Hulsbergen*, die zich bezighoudt met de gevolgen van het broeikas-effect voor de kustverdediging van onder meer Vietnam. Volgens Hulsbergen - hij studeerde net als Koch in Delft en is ook een veteraan van het waterbouwkundig onderzoek - twijfelt niemand nog echt aan de realiteit van het broeikas-effect. Een blik naar buiten bevestigt

dat. Het is vroeg in de lente, maar de lucht trilt als op een zomerse dag. Als hij over zijn werk praat zit Hulsbergen op de lijn van Koch. Ook hij benadrukt voortdurend het belang van educatie, van samenwerking met de lokale bevolking.

Nederland is in zijn ogen in tenminste twee opzichten uniek. "We zijn", zegt hij, "van oorsprong boerenjongens die in de klei gingen graven en op terpen gingen wonen. Ons land ligt zo laag, dat we wel goed *moeten* zijn in de verdediging tegen het water. We hebben er oog voor gekregen, en onze voorouders kenden de plekken waar ze hun voeten droog hielden. Dat is nog steeds ons probleem: hoe houden we onze voeten droog. Onze kustverdediging berust tenslotte op los zand, op duinzand. Ook uniek is, dat we hier vragen durven te stellen, ook aan autoriteiten. In landen als Vietnam is dat taboe, wie daar wat vraagt heeft het niet begrepen en is dom, of twijfelt aan de kennis van zaken van de autoriteit.

Samenwerken onder dergelijke omstandigheden is moeilijk, vindt Hulsbergen. In Vietnam is, net als in andere ontwikkelingslanden, genoeg kennis aanwezig over de kustverdediging, maar die bevindt zich op verschillende plaatsen, binnen verschillende instituten. Pas toen het WL zich met de organisatie van het onderzoek ging bemoeien, bleek hoeveel er al bekend was. Dat is de menselijke kant van het werk en Hulsbergen praat er vlot en veel over; méér dan over techniek.

Koch had het over 'gevoel voor de rivier' en Hulsbergen begrijpt wat hij bedoelt: "In mijn geval gaat het om 'gevoel voor de zee' en in Vietnam zie je wat er gebeurt als dat ontbreekt. Daar kwam het grootste gevaar van oudsher van de rivieren: de Mekong en de Rode Rivier. Ze weten hoe ze een rivierdijk moeten aanleggen, maar nu bouwen ze hun zeedijken net zo, alleen op een andere plaats. Dat kan ze gaan opbreken als het broeikas-effect doorzet. Vietnam krijgt te maken met een stijging van de zeespiegel, met bedreigingen op plaatsen die tot nu onbedreigd waren, met meer tyfoons. Het wrange voordeel van het broeikas-effect is, dat het dwingt tot nadenken, tot plannen maken. We kunnen de problemen niet langer voor ons uitschuiwen."

Hulsbergen is pas sinds kort aan de slag gegaan met een computer. "Een