

# Nederlandse ingenieurs bestrijden afkalving kust Georgië

**De kust van Georgië heeft bij Batumi te maken met dusdanig ernstige erosie dat de hele badplaats kopje onder dreigt te gaan. Een Nederlands consortium werkt met de regering van de deelstaat Adjara aan een oplossing, gefinancierd door 'Partners voor Water'.**

In de winter beukt de zee ongenadig op de kust van Batumi. Op zichzelf is dat geen probleem, zo ging dat eeuwen geleden ook al. Groot verschil is alleen dat toen de rivier de Chorokhi nog niet was ingedamd en deels gekanaliseerd. "In het Turkse deel van de rivier zijn stuwdammen gebouwd en de moerasachtige delta waarin de rivier bij Batumi uitkomt, is gekanaliseerd. De rivier voert daardoor nauwelijks meer sediment aan", vertelt Irakli Goradze in het regeringsgebouw van de regio Adjara op een paar honderd meter van de bedreigde kust. "Daardoor is de natuurlijke aangroei van de kust gestopt en stukken strand die iedere winter worden weggeslagen, worden van nature niet meer hersteld." Het feit dat veel grind uit de rivier aan de bouwsector in de regio wordt verkocht voor de productie van beton, maakt het er niet beter op.

Een consortium van de adviesbureaus Alkyon, HKV Lijn in Water en ARCADIS verricht sinds 2008 onderzoek. De Nederlandse betrokkenheid bij de kustaanpak in Batumi past in een al tien jaar durende samenwerking op milieugebied tussen Nederland en Georgië. Toenmalig minister Jacqueline Cramer van VROM heeft in het kader daarvan begin mei 2008 tijdens een driedaags bezoek aan Georgië een overeenkomst gesloten met haar ambtgenoot in Georgië, om deze samenwerking voort te zetten. Het bezoek van minister Cramer was meteen het startschot voor de studie in Batumi (dat voor een groot deel is gefinancierd door het programma Partners voor Water). Alkyon en

HKV Lijn in Water deden in 1999 en 2000 al onderzoek naar het erosieprobleem in Batumi, dus een vervolg met die twee bureaus lag voor de hand. ARCADIS (waar Alkyon inmiddels deel van uitmaakt) heeft bij de vervolgstudie bijgedragen in de economische aspecten en de effecten op het milieu.

In de afgelopen drie jaar hebben de drie bureaus alle water- en sedimentstromen in kaart gebracht en het morfologische systeem geanalyseerd door middel van toepassing van eigen gebiedservaring en numerieke modellen. Vervolgens zijn de mogelijke maatregelen voor het stabiliseren van de kust en de te verwachten effecten en de kosten op een rijtje gezet.

Uit het onderzoek volgt dat een groot deel van het sediment verdwijnt in een diepwaterkloof die recht voor de monding van de rivier ligt. Over het ontstaan van dergelijke diepwaterkloven bestaan diverse theorieën. "De kloof is op enkele honderden meters van de waterlijn al tientallen meters diep. De diepte loopt verder zeewaarts op tot wel honderden meters", vertelt projectleider Martijn Onderwater (Alkyon). "Daar verdwijnt veel sediment in. Op het strand zelf komt slechts een fractie van het sediment uit de rivier terecht."

De kusterosie is fors. Op sommige plekken brokkelt wel vijf tot zeven meter per jaar af. Er zijn al huizen, hotels, wegen en een kippenvoercentrale in zee verdwenen. Ook het vliegveld van Batumi, een waterzuiveringsinstallatie en een vuilstort dreigen te worden weggeslagen door de golven als er niks gebeurt.

De regering van de deelstaat Adjara doet geregeld iets aan het probleem. De laatste jaren wordt in de zomerperiode kustonderhoud uitgevoerd door middel van grindsuppletie. Maar dat is telkens een kostbare operatie, want per jaar is er ongeveer 100.000 kubieke meter sediment nodig om de toestand stabiel te houden. Irakli: "En het materiaal dat we ervoor gebruiken komt uit dezelfde rivier, de Chorokhi. Daar kunnen we niet eeuwig mee doorgaan. We denken dat het over tien jaar ophoudt." Batumi heeft dus een duurzame oplossing nodig, en daarvoor kwam hulp vanuit Nederland.

## Spiraalstranden

Na uitvoerige studie heeft het Nederlandse consortium geadviseerd om in te zetten op een combinatie van strekdammen in het zuidelijke deel van de 7,5 kilometer lange kuststrook en zogeheten spiraalstranden aan de noordzijde. Tussen de strekdammen, die op een onderlinge afstand van 150 meter worden aangelegd, zal de kustlijn iets bijdraaien, waardoor transport van sediment langs de kust reduceert tot vrijwel nul. De spiraalstranden bestaan uit harde constructies in zee met ertussenin openingen. Achter de constructie wordt een min of meer cirkelvormig strand aangelegd. Spiraalstranden bieden de mogelijkheid om zandstranden te creëren. Dat is heel interessant voor Batumi, want daarmee zou het de enige badplaats aan de oostelijke Zwarte Zeekust worden met een zandstrand. "Je krijgt dan een langgerekt strand dat vrijwel onderhoudsvrij is. Met aan de waterlijn kiezels en vanaf pakweg drie meter

**De badplaats Batumi dreigt kopje onder te gaan door de afkalving van de kust.**



boven de waterlijn een strand van fijn zand", vertelt Onderwater.

De totale kosten van de beschermingsmaatregelen worden geraamd op 50 tot 60 miljoen euro. Dat is veel geld, maar Batumi is van oudsher een rijke stad, die ook nu enorm in ontwikkeling is. Honderd jaar geleden was het al de stad van de Rothschilds en de gebroeders Nobel, die vanuit Baku een oliepijpleiding erheen aanlegden. In de communistische tijd was het één van de populairste badplaatsen van de Sovjet-Unie. Voor het huidige Georgië genereert het subtropische gebied nog steeds veel inkomen dankzij zijn toerisme. Na de onafhankelijkheid in 1991 is het aantal Russische toeristen gekelderde, maar uit omliggende landen (Turkije, Azerbeidzjan, Turkije en Armenië) en uit West-Europese landen komen er des te meer.

De regering van Adjara bekijkt momenteel nog een alternatief voor de oplossing die de Nederlanders hebben voorgesteld: een kunstmatig rif (een combinatie van een staalconstructie en steen). Maar de kans lijkt niet groot dat dit plan om de golfkracht te verminderen, uitgevoerd gaat worden. "Voordeel van een dergelijke oplossing is dat het rif onzichtbaar is vanaf het strand. Maar het is ook een kostbare oplossing. Hoe het zich houdt bij zware storm is bovendien onbekend", geeft Goradze toe.

### Postcommunisme milieubeleid

In de studie heeft het Nederlandse consortium ook aandacht besteed aan de natuurwaarden in het gebied. Vooral het gebied nabij de monding van de rivier is van ecologische betekenis. Veel trekvogels fourageren hier op voormalige militaire oefenterreinen, die het leger achterliet nadat Georgië in 1991 zelfstandig werd. Er leven ook zeldzame slangen en kikkers. Of het gebied behouden blijft is de vraag. Het staat te koop, de vrees is dat hotelketens er het oog op laten vallen. Batumi is uitermate populair bij ontwikkelaars. Momenteel zijn alleen al 30 hotels in aanbouw langs de kust.

**Gedeeltelijke kanalisering van de rivierdelta draagt bij aan de problemen met de kust.**



**Irakli Goradze:** "De natuurlijke aangroei van de kust is gestopt doordat de rivier nauwelijks meer sediment aanvoert."

De regio Adjara wil het ecotoerisme bevorderen, maar het kan ook zomaar dat ecologische waarden voor dergelijke bouwplannen moeten wijken. "Het post-communistische milieubeleid in Georgië is dynamisch. Het milieu kan zomaar een andere prioriteit krijgen", vertelt Floor Boerwinkel (ARCADIS). Dat de Georgische praktijk weerbarstig kan zijn merkte ze ook bij het verzamelen van gegevens voor de strategical impact assessment (MER-studie). Boerwinkel: "Vanaf 1990 is een aantal jaren helemaal geen gegevens bijgehouden. Die krijg je dus sowieso niet. Andere gegevens krijg je alleen als je zéér specifieke vragen stelt." Gegevens van Turkse kant kreeg het Nederlandse consortium helemaal niet binnen de termijn van het project. De relatie tussen beide landen is niet geweldig. Met de bouw van drie stuwdammen stroomopwaarts hebben zij er immers in belangrijke mate voor gezorgd dat de Georgiërs nu een erosieprobleem hebben. De komende jaren

willen de Turken nog eens 14 stuwdammen bouwen in de Chorokhi rivier.

### Verhitte koppen

Tijdens een bijeenkomst met de Georgische overheid en de Zwarte Zee-commissie werd een multicriteria-analyse gedaan waarbij technische, ecologische en economische aspecten werden vergeleken. Dat leverde verhitte koppen op en discussies waarbij met de vuisten op tafel werd geslagen. Toch bleek de klant uitermate tevreden met het behaalde resultaat, want de regering betaalde vervolgens zelf voor de aansluitende detailstudie, uitgevoerd door Alkyon en ARCADIS. Onderwater: "Dat maakt dit project tot een voorbeeldproject voor het programma Partners voor Water: Nederlandse partijen pakken gezamenlijk in het buitenland een waterprobleem aan, en de klant draagt vervolgens daar zelf financieel zijn steentje aan bij in het vervolgtraject."

Het consortium en de Adjaarse autoriteiten hebben goede hoop dat dit jaar nog de uitvoering kan beginnen. De partijen zijn momenteel op zoek naar financiering. Gesprekken zijn onder meer gaande met de Wereldbank en de Asian Development Bank. Een obstakel daarbij is de vraag waar de grote volumes sediment vandaan moeten komen om de kustversterking mee uit te voeren. De enige bron van sediment lijkt de Chorokhi rivier te zijn. Gezien het benodigde volume zal dit echter tot aanzienlijke milieuschade aan de rivier leiden.

Er bestaat nog een kans dat Nederland ook in de uitvoeringsfase nog een rol speelt. Boerwinkel: "Aanleggen van strekdammen en opsprengen van strand is iets dat de Nederlandse baggeraars goed beheersen. Wie weet, misschien kunnen zij hier nog een opdracht in de wacht slepen."

**Edo Beerda**

**Foto's: Ries van Wendel de Joode**