

# Ikdijk: veel gegevens, nu nog interpreteren

**Het inspecteren van waterkeringen gebeurt veelal nog met het oog. Andere inspectietechnieken doen mondjesmaat hun intrede. Uit een geslaagde proef met een opzettelijke dijkdoorbraak van de Ikdijk blijkt dat de verschillende sensoren al vroegtijdig afwijkingen aangaven. Vanwege het ontbreken van kennis over het normale gedrag van een dijk kan daar niet meteen de conclusie aan gekoppeld worden dat sensoren visuele inspectie kunnen vervangen. Maar dat nieuwe inspectietechnieken zeker potentie hebben, werd wel duidelijk tijdens de Kennisdag Inspecties Waterkeringen op 26 maart in Arnhem.**

**D**eze jaarlijkse bijeenkomst van STOWA en Rijkswaterstaat weerspiegelt de verschuiving die zich bij waterkeringbeheerders afspeelt: van wantrouwen voor allerlei nieuwe technieken en processen naar een voorzichtig enthousiasme voor die technieken. Een belangrijke schakel om die technieken in de 'praktijk' te testen, is de Ikdijk. Deze dijk, in de buurt van Bellingwedde, is speciaal aangelegd om nieuwe meettechnieken risicoloos uit te kunnen proberen. Cor Zwanenburg (Deltares) en Nico Pals (TNO) gingen in op de resultaten van een grote proef met de Ikdijk afgelopen september. Daarbij werden verschillende meetsystemen in de dijk ingegraven (parameters als beweging, vocht, temperatuur, trillingen, grond- en waterdruk, etc.) en werd de dijk net zolang belast tot hij doorbrak. Uit de 32 miljoen meetgegevens die deze proef opleverde, bleek duidelijk dat alle meetsystemen ruim van tevoren aangaven dat er dingen in de dijk gebeurden. Visueel was er nog niets te zien. De uiteindelijke dijkdoorbraak duurde maar twee minuten.

Toch valt daar niet de conclusie aan te verbinden dat de sensoren een dijkdoorbraak kunnen voorspellen. Om dat te kunnen doen, is meer kennis nodig over de veranderingen die in de dijk plaatsvinden bij normale belastingen. Maar dat alle systemen werkten en een schat aan gegevens hebben opgeleverd, is al een enorme stap vooruit.

Een andere techniek die niet zozeer in de dijk wordt gebruikt, is het gebruik van lasermetingen voor de hoogte. Door metingen van verschillende jaren over elkaar heen te leggen, kan worden gekeken of een dijk verzakt. Kostbare informatie, die gebundeld wordt in het Actueel Hoogtebestand Nederland. Programmamanager René van der Velden en Thijs Trompetter van de Werkgroep grootschalig uitvoeringsproject Laseraltimetrie gingen in op deze techniek. Door het verzamelen en vergelijken van de gegevens biedt het hoogtebestand al een welkome aanvulling, maar valt er meer uit te halen? Om die vraag te beantwoorden, wordt samenwerking gezocht met de waterkering-

beheerders. Volgens beide sprekers benutten we nog maar een klein gedeelte van de mogelijkheden die laseraltimetrie en het vernieuwde hoogtebestand (AHN-2) bieden.

Maar niet alleen de technieken om dijken te inspecteren kunnen beter, ook de processen en de rapportage. Rutger Baaten van de Inspectie Verkeer en Waterstaat gaf een korte terugblik op de werkwijze van de inspectie tijdens de vorige toetsronde in 2006. Mede gezien de korte tijd werd over veel keringen geen oordeel uitgesproken. Voor de nieuwe toetsing, die in 2011 gereed moet zijn, zal de inspectie een aantal zaken anders aanpakken. Het beleidsvoornemen is daarbij zo min mogelijk 'geen oordeel' te moeten geven.

Ook de provincie, die de waterschappen inspecteert, heeft veel geleerd van de vorige toetsingsronde, zo stelde Jan Willem Vrolijk van de Provincie Utrecht. Dat leidde tot een veel duidelijkere rol die de provincies moeten spelen bij de toetsing, een uniforme rapportage volgens een landelijk format en

duidelijke coördinatie aan de hand van een landelijk draaiboek. In september 2010, als de waterkeringbeheerders hun definitieve rapportages moeten inleveren bij de provincies, zal blijken of de verbeteringen werken.

Ook voor de keringbeheerders wordt gewerkt aan verbetering. STOWA en Rijkswaterstaat-Waterdienst hebben daarom het initiatief genomen voor de Verbetering Inspectie Waterkeringen 2. Door waterkeringbeheerders te interviewen over hoe zij inspecteren, hoe daarmee wordt omgegaan en wat hun wensen zijn, kan een aantal pilots beginnen. Uit de tot nu toe gevoerde gesprekken ontstaat een wisselend beeld, zo schetsten Wout de Vries (Infram) en Wouter Zomer (BZ Innovatiemanagement). Uiteraard voeren alle waterkeringbeheerders inspecties uit, maar de verwerking, het belang en de rapportage verschillen. Ook binnen de organisaties wordt verschillend tegen inspecteren aangekeken: op 'de werkvloer'

kan de visie verschillen van die van het bestuurlijke niveau.

Aan de hand van de wensen die uit de interviews voortkwamen, is een enorme lijst met mogelijke pilotprojecten opgesteld. Een aantal daarvan begint binnenkort, zoals de pilot Noord-Nederland. Op initiatief van toezichthouder Provincie Groningen werken de waterschappen Noorderzijlvest, Hunze en Aa's en Wetterskip Fryslân (klein deel van het beheergebied ligt in de provincie Groningen) aan inspectieplannen en een gezamenlijk rapportageformat. Ook wordt gekeken naar digitaal inspecteren. Werken met papieren kaarten in het veld in weer en wind is niet handig. Technisch is het mogelijk om online in het veld te verkeren met een tablet, waarop de waarnemingen direct op de juiste locatie in het GIS-bestand kunnen worden ingevoerd.

Een andere pilot is de LiveDijk, de eerste langdurig (enkele jaren) digitaal gemonitorde dijk in Nederland. In fase 1 (2009) worden monitoringstechnieken geïnstalleerd in een

in beheer zijnde dijk bij Waterschap Noorderzijlvest. In fase 2 (2010) volgen actuele sterktebepalingen van de digitaal gemonitorde dijk, waarbij ook een prognostisch sterkte-model ontwikkeld zal worden.

Sinds najaar 2005 verzorgt STOWA de uitwerking van het Ontwikkelingsprogramma Regionale Waterkeringen. Het programma nadert zijn voltooiing. Henk van Hemert van de STOWA inventariseerde de resultaten. Met name de richtlijnen voor het aanwijzen en normeren van de regionale waterkeringen en de Leidraad Toets op Veiligheid regionale waterkeringen, samen met het Handboek Kwaliteitsindicatoren, worden al op grote schaal gebruikt. Belangrijke bevinding van de inventarisatie is dat de toetschema's vaak conservatieve uitgangspunten bevatten vanwege kennisleemten. Een aanscherping van het toetschema is mogelijk als kennis en inzicht in de beoordeling van de veiligheid van regionale keringen wordt vergroot.