

Nieuwe vorm van dijkinspecties

Door het gebruik van beelden van laserhoogtemetingen van twee verschillende jaren kunnen veranderingen in dijkligheden goed in kaart worden gebracht. Tot die conclusie kwam het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden kort na de oplevering van de eerste herhaalde hoogtemetingen.

In 1999 was De Stichtse Rijnlanden het eerste waterschap in Nederland dat al zijn waterkeringen door middel van laseraltimetrie liet inmeten. Hierdoor is voor alle dijken, ongeveer 600 kilometer, actuele gedetailleerde hoogte-informatie beschikbaar (gridgrootte 0,5 meter met een hoogte nauwkeurigheid van ongeveer 5 cm). De afgelopen jaren is flink geïnvesteerd in het ontsluiten van deze grote hoeveelheid hoogtegegevens. Door intensief gebruik binnen de organisatie en door de ontwikkeling van specifieke software is veel ervaring opgedaan. Het is nu relatief eenvoudig om op elke gewenste plek een dwarsprofiel van de waterkering te maken en de hoogte-informatie te vergelijken met het theoretisch profiel (ontwerp- of leggerprofielen). Daarnaast zijn steeds meer waterschappen deze techniek gaan toepassen en wordt constructief samenwerkend in het ontwikkelen van deze techniek.

De afgelopen jaren is met spanning uitgekeken naar het moment dat weer een volledige herhalingsmeting zou worden uitgevoerd. De centrale vraag was hoe goed veranderingen in de dijkligheden zichtbaar zouden worden op de beelden van de oude en nieuwe bestanden. In januari van dit jaar zijn alle waterkeringen opnieuw ingevlogen en in mei zijn de hoogtebestanden bij het waterschap aangeleverd.

Een eerste visuele inspectie van de beelden van de oude en de nieuwe hoogtebestanden levert direct een verrassend resultaat. Door de gridbestanden van elkaar af te trekken (nieuwe hoogte min oude hoogte) kan met een kleurcode het hoogteverschil worden aangegeven. Is er weinig tot niets veranderd, dan krijgt die een andere kleur dan een verhoging of verlaging. Hierdoor is het eenvoudig om snel de verschillen en daarmee de mogelijke aandachtspunten voor inspecties en monitoring aan te geven. In combinatie met dwarsprofielen is verder een goed onderscheid te maken tussen het soort veranderingen dat heeft plaatsgevonden.

In een week tijd zijn de beelden van 600 kilometer keringen visueel geïnspecteerd en is geconstateerd dat de meeste keringen voldoen aan de verwachting en er nog precies zo bij liggen als vier jaar geleden. Daarnaast kan duidelijk worden gezien waar groot onderhoud aan keringen is uitgevoerd (pro-

fiel verhoogd) en of de mate van zetting (daling) na een verbetering binnen de tolerantie valt. De hoge resolutie waarmee dit gebeurt, betekent dat ook kleine afwijkingen direct zichtbaar worden.

Dat de methode erg gedetailleerde informatie oplevert, blijkt uit het voorbeeld (zie kaarten). Het betreft een stuk van ongeveer 140 meter. In het profielbeeld is te zien dat de kering na verbetering met gemiddeld 30 centimeter is gezet, terwijl het onverbeterde deel geen zetting vertoont. Over een afstand van 100 meter komen twee verschillende zettingspatronen voor waarbij de ruimtelijke verdeling goed zichtbaar is te maken.

De visuele dijkinspecties kunnen nu zeer gericht plaatsvinden. Daar waar keringen in de loop van de jaren niet of nauwelijks zijn veranderd, kan met een andere intensiteit geïnspecteerd worden dan op locaties waar de verschillen groter zijn. Het grote voordeel ligt daarbij in het efficiënte gebruik van deze bestanden. In korte tijd is van het gehele beheersgebied het verschilbeeld inzichtelijk te maken en voor de organisatie binnen hetzelfde systeem te ontsluiten. Daarbij zijn de oude gegevens weer waardevol geworden en is de kwaliteit van de laserhoogte-informatie verder bewezen. □

Stefan Flos en Claudia van Ackooij
(Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden)

