

# Steeds meer Nederlandse dijken voorzien van sensoren

**Steeds meer Nederlandse dijken worden voorzien van sensoren om de dijken op afstand en van binnenuit te kunnen controleren. Na succesvolle experimenten met de speciaal aangelegde IJkdijk ten zuiden van het Groningse Bellingwedde zijn nu ook sensoren aangelegd in 'echte' dijken. Om alle verzamelde informatie toegankelijk te maken, komt er een Dijk Data Service Center waar dijkbeheerders toegang krijgen tot gegevens die de toestand van een aantal Nederlandse dijken weergeven.**

**D**e zogeheten LiveDijken liggen in Woerden, Nieuwegein en Delfzijl. Via sensoren in de dijk is continu de waterspanning te volgen. Hoe meer water een dijk bevat, hoe meer de zand- en kleikorrels kunnen bewegen en hoe slapper de dijk wordt. In Woerden wordt daarnaast ook de temperatuur in de dijk continu gemeten. Dat gebeurt met sensoren die in een speciale mat over een lengte van 450 meter ingegraven zijn (zie foto). Water en grond reageren anders op verschillen in temperatuur. Een scheur in de dijk of *piping* levert een afwijkende dijktemperatuur op. Daardoor zijn deze mechanismen vroegtijdig op te sporen. Met dit experiment kunnen de dijkbeheerders, in dit geval Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Rijkswaterstaat, ervaring opdoen met het monitoren van de binnenkant van de dijken.

## Livedijk XL

Waterschap Noorderzijlvest plaatst sensoren in een deel van de Ommelanderzeedijk ten noorden van Delfzijl. Op basis van de toetsing in 2010 komt dit stuk dijk in aanmerking voor versterking. Voor het eerst worden hier langere stukken bestaande dijk voorzien van sensoren. Naast het sensorsysteem bij Delfzijl worden ook andere delen van de Ommelanderzeedijk en de Lauwersmeerdijk uitgerust met sensoren. Ze meten de waterspanning, temperatuur en andere meteorologische omstandigheden. Geven deze indicatoren aan dat de dijk te nat is, dan kunnen pompen en filterbuizen water afvoeren. Zo kan de dijk niet alleen op afstand in de gaten worden gehouden, maar kan ook van binnenuit worden ingegrepen.

## Datacentrum

Stichting IJkdijk en de combinatie van Nelen & Schuurmans en Fugro gaan een Dijk Data Service Center (DDSC) opzetten. Dit centrum moet ervoor zorgen dat dijkbeheerders gemakkelijk toegang krijgen tot de gegevens die de toestand van de 'deelnemende' Nederlandse dijken weergeven. De monitoringsgegevens uit de LiveDijken moeten hiervoor op een uniforme wijze worden opgeslagen en voor bewerking geschikt worden gemaakt. Het initiatief voor het datacentrum komt van Stichting IJkdijk en Het Waterschapshuis, STOWA en de waterschappen Noorderzijlvest, Vallei & Eem, Waternet en Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden. Het systeem is straks toepasbaar voor alle dijkbeheerders. De oplevering van de eerste versie is op 1 april 2013.



*De mat met temperatuursensoren voordat die ingegraven werd in deze dijk in Woerden.*

De realisatie van het datacentrum vormt een belangrijk onderdeel van het IJkdijk-ontwikkelprogramma 2012-2014. Dit programma is gericht op de ontwikkeling van dijkmonitoring van de toekomst met behulp van sensorsystemen. Het bestaat uit vier onderdelen: experimenten om te testen of de diverse sensorsystemen het falen van een dijk kunnen voorspellen, bestaande dijken

uitrusten met sensorsystemen om de werkelijke sterkte van deze dijken te meten en toekomstige sterkte te voorspellen (LiveDijken), het opschalen van een LiveDijk over langere dijktrajecten (LiveDijk XL Noorderzijlvest) en de ontwikkeling van het Dijk Data Service Center. Met de oplevering van het laatste zijn alle stappen afgerond.

## De Dag van de Dijk

Na zeven jaar van voorbereidingen en vier jaar van uitvoering is op 22 september, de Dag van de Dijk, gevierd dat de dijk langs de Nederlek tussen Krimpen aan de Lek en Bergambacht versterkt is. Ook in andere delen van het land stonden de waterschappen die dag stil bij het feit dat Nederland zonder dijken gedeeltelijk onder water zou staan.

De dijk tussen Krimpen aan de Lek en Bergambacht is over een lengte van 5,4 kilometer versterkt met bermen, damwanden, diepwanden of kistdammen. Hij voldoet nu aan alle wettelijke veiligheidsnormen. De achterliggende polders in de Krimpenerwaard zijn weer optimaal beschermd tegen water uit de Lek.

De Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Oosterleek is op de Dag van de Dijk na ruim vijf jaar weer grotendeels opengesteld. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft de dijk verzwaard.

Waterschap Vallei & Eem greep de dag aan om omwonenden te melden dat zij last kunnen krijgen van de geplande verbetering van de dijken tussen Amersfoort en Putten. De verbetering van de 24 kilometer dijk kost rond de 60 miljoen euro en begint dit najaar.

In Zwolle is de Dag van de Dijk door honderden geïnteresseerden bezocht, die onder meer konden meedoen met of kijken naar bijvoorbeeld de hardloophwedstrijd Drogevoeten Run. Vervolgens konden zij meer te weten komen over de projecten in het kader van 'Ruimte voor de Rivier' in en langs de IJssel. Zo'n 50 kinderen deden mee aan de Expeditie Uiterwaard, waarbij zij allerlei opdrachten moesten uitvoeren, zoals het maken van mini-rivieren.