

# Wat is er van de Ijkdijk geworden?

**Antwoord:** Hij ligt er haveloos en doorgebroken bij, geheel volgens plan. De wereldtop van de kennis van dijkdoorbraken ligt bij TNO. Niet gebaseerd op de eeuwenlange ervaring van onze Nederlandse dijkbeheerders, maar op informatie- en communicatie technologie. Ik sprak in Groningen met Prof. Dr. Robert Meijer en Ir. Ing. Erik Langius.

Bij Bellingwolde ligt zomaar in de polder aan de Duitse grens een stuk dijk. Hij is opgebouwd zoals de meeste Nederlandse dijken, met zand en klei. Aan één kant is een hoogwaterbassin aangelegd, dat is nu leeg. Er zit een groot stroomgat in de dijk en aan alle kanten steken er draden en buizen uit. Een waterkering op ware grootte gebruiken voor beproeving van sensoren en computerprogramma's. Wat word je daar nu wijzer van?

## – VERNIEUWEND:

Een dijkinspectie bij storm en hoogwater, ook bij nacht en ontij, is meer dan alleen kijken hoe hoog het water tegen de dijk aan staat. Het gaat vooral om het waarnemen van veranderingen aan de dijk; is er een vervorming, een vreemde natte plek, is er een nieuwe kwelwaterstroom, of neemt een bestaande zand mee, zie ik een scheur in het wegdek?



*Feestelijke dijkdoorbraak tengevolge van piping.*



*Bovenaanzicht waterbassins IJkdijk.*

Op basis van ervaringen worden inschattingen gemaakt van de stabiliteit van de dijk. Het vaststellen van de mate van veiligheid is daarmee vooral mensenwerk, dat is altijd al zo geweest en is ook nu nog zo. ‘Maar met moderne technieken moet dat toch beter kunnen?’, zo vroegen wetenschappers zich af. ‘Ja’, zei een breed consortium, bestaande uit bedrijfsleven, kennisinstellingen, waterschappen en beleidsmakers, ‘we gaan in de praktijk het nut van sensortechnologie voor de waterbeheerders bewijzen’. En zo gebeurde het in Groningen. Dertien bedrijven brachten hun innovatieve meet- en waarnemingsmethoden op de dijk en in de dijk, TNO bracht kennis en coördinatie.

### **- DE PROEFDIJK:**

Toen de proefdijk in september 2008 gecontroleerd doorbrak waren van veel parameters de gegevens bijgehouden en verwerkt. De sensoren hadden gewerkt en hun betrouwbaarheid was bewezen. De veelheid aan informatie had via slimme rekenprogramma's bruikbare aanwijzingen opgeleverd.

Er waren waterdruk en krachten gemeten, met temperatuurmetingen waren warmtebeelden gemaakt, er was geluisterd naar gerommel in de dijk. Met lasertechniek waren vervormingen en verschuivingen vastgelegd. Er was met een drainagesysteem gewerkt en met moderne geotextiles.

Nu was bekend of de cijfers die eerder voor de berekeningen van doorbraakmechanismen werden gebruikt door deze praktijkproef werden bevestigd. De tot nu toe gebruikte stabiliteitswaarden bleken juist. En wat belangrijker was, de doorbraak bleek voorspelbaar. Heel belangrijk natuurlijk voor het tijdig kunnen ingrijpen en eventueel evacueren van mens en dier achter de dijk.

### **- PIPING:**

Naast de door waterdruk geforceerde dijkdoorbraak werd en passant het zgn. ‘piping’ in scène gezet. Dit om antwoord te krijgen op de vraag of een niet behandelde kwelstroom daadwerkelijk een dijkdoorbraak kan veroorzaken. Het antwoord is ja, door een klein water- en zandvoerend tunneltje kan de dijk bezwijken. Van begin tot eind is het in een film te zien.

### **- LIVE DIJK**

De Stichting IJkdijk heeft in de schermdijk bij de Eemshaven over een lengte van 600 meter sensortechnologie ingebracht. Hiermee is op veel grotere schaal een compleet monitoringsysteem voor dijken neergezet om permanent de macrostabiliteit vast te leggen en ook om de sensoren langdurig te testen.

### **- WERELDWIJD:**

Tweederde van de mensheid leeft in delta's, slechts een deel daarvan is beschermd door dijken, en slechts een deel daarvan zijn veilige dijken. Door de klimaatveranderingen zullen, naar we mogen aannemen, de zeespiegel en de stormvloed en dus de rampen groter. Een voorbeeld is New Orleans. Als er niet op grote schaal anders wordt omgegaan met de veiligheid van de dijken is het voorspelbaar dat het op veel plaatsen heel erg fout gaat. Risico = Kans x Gevolg, beide worden groter: duidelijk; het wordt wereldwijd voor veel mensen gevaarlijker. Met de kennis en ervaring die in ons land wordt opgebouwd, kunnen met meer betrouwbaarheid voorspellingen worden gedaan over de toestand en de veiligheid van dijken.

Ook al is onze praktijk van continue dijkbewaking met behulp van sensortechnologie en ICT nog mager, Nederland als natie van dijkenbouwers loopt in deze materie voorop. Daar kan wereldwijd veel goeds mee worden gedaan, om te beginnen in ons eigen land. Natuurlijk kost de extra informatie en veiligheid extra geld. € 100,- per meter en 17000 km dijk betekenen een hoop geld. Alles heeft z'n prijs, vloerbedekking is duurder.

### **- DE OPBRENGST:**

De IJkdijk is een stap in de goede richting en leverde veel op:

- De ouderwetse kennis van degelijke dijkenbouwers en een hightech instituut zijn bij elkaar gebracht;
- Een dijkdoorbraak is eerder en met grotere zekerheid te voorspellen;
- Oude criteria zijn met moderne technieken bewezen;
- Met meer kennis en ervaringen kan gewerkt worden aan de EU-wetgeving op de digispectie;
- Sensortechnologie en ICT hebben zich bewezen;
- De firma's achter de kennis en techniek presenteren zich op de wereldmarkt.

*Herman Letteboer,  
Redactie Neerslag*