

LiveDijk Ameland

In de periode van september 2013 tot augustus 2015 is gemonitord aan de Waddenzeedijk op Ameland.



Aanleiding en doel project

De Waddenzeedijk van Ameland is in de tweede toetsronde deels afgekeurd, onder andere op het faalmechanisme piping. De dijk moest naar aanleiding hiervan versterkt worden, de beheerder Wetterskip Fryslân wilde weten of de voorziene maatregelen (een stalen damwand) voor het te versterken traject van 300 meter heroverwogen zou kunnen worden middels nader onderzoek.

De verwachting was dat tijdsafhankelijkheid van hoogwater in rekening kon worden gebracht, waardoor de dijk wellicht voldeed ten aanzien van piping, te baseren op waterspanningsmetingen.

Wat is er onderzocht?

Doordat er zich voor de Waddenzeedijk op het traject ter hoogte van 6.8-7.1 km een geul bevindt waarvan de invloed op de metingen nog niet duidelijk was, is aan Stichting FloodControl IJkdijk opdracht verleend om op een locatie op de dijk met gelijksoortige bodemopbouw, geometrie en zonder geul een vergelijkbare monitoringsproef uit te voeren (op 2.4 km).

De gedachte was dat de uitkomsten op dit vlak ook vertaald zouden kunnen worden naar het traject 6.8 km – 7.1 km.

De vergelijkbare monitoringsproef op het traject 2.4 km werd LiveDijk Ameland genoemd. Monitoring vond plaats aan waterspanningen, temperatuur op geringe diepte middels sensoren aan de waterspanningsmeters en temperatuur aan de oppervlakte (gemeten met infraroodtechnieken).

Wat heeft het opgeleverd?

De vraag van het waterschap of met aanvullende monitoring de voorziene maatregelen mogelijk heroverwogen kunnen worden, kan met 'ja' worden beantwoord.

De grootste winst van het project is dat de metingen uit de vergelijkbare monitoringsproef op traject 2.4 km. de metingen van traject 7.0 km hebben ondersteund. Waarmee is aangetoond dat er geen versterkingsmaatregelen nodig zijn. De dijk voldoet en is niet langer afgekeurd. Het heeft grote waarde voor het waterschap omdat kosten en inspanningen worden voorkomen omdat een dijkversterking niet langer nodig is voor piping. Voor de overige faalmechanismen (bekleding) waarop wel afgekeurd is, wordt de Waddenzeedijk versterkt.

Ook hebben de inzichten bijgedragen aan kennisontwikkeling over faalmechanismen. Zo wordt binnen de project overstijgende verkenning (POV) macrostabiliteit onderzocht hoe de piping module in samenwerking met tijdsafhankelijk rekenen binnen het grondwaterstromingsmodel DgFlow te valideren. Het was wenselijk en zinvol geweest om DgFlow toe te passen binnen LiveDijk Ameland, helaas was dit niet mogelijk omdat het model op dat moment nog niet ver genoeg ontwikkeld was om toe te passen.

Andere winsten uit het project die bijdragen aan kennis over het faalmechanisme zijn:

- Tijdsafhankelijke analyse van waterspanningen om veiligheid tegen piping aan te scherpen.
- Infraroodmetingen tijdens natuurlijk hoogwater om risico van interne erosie (o.a. piping) vast te kunnen stellen (zowel bij LiveDijk XL als LiveDijk Ameland toegepast).

Wie deden er aan mee?

Stichting Flood Control IJkdijk, Wetterskip Fryslân, Intech, Witteveen & Bos, Fugro, Deltares.