

3-pager Innovatie Pionier 2025

Inzender:

Compass

Contactpersoon: Marike Doedens

Web: www.compass.nl

Naam en korte beschrijving van de inzending

Het Compass Dijk Monitoring Systeem is een nieuw ontwikkelde sensortechnologie, op basis van glasvezel, die Nederland veiliger gaat maken. De glasvezelsensor geeft realtime informatie over waterspanning en vervorming/verschuiving van dijken. Door dat op afstand te monitoren, zijn dijkdoorbraken te voorkomen en is onderhoud gericht in te zetten.

Pitch!

De door Compass ontwikkelde – en inmiddels gepatenteerde - sensor stelt ons in staat om dijken tot maar liefst honderd kilometer lengte, op afstand, 24/7 te bewaken. De glasvezelkabel die we daarvoor aanbrengen in de dijk, werkt als het ware als één langgerekte sensor. De sensor haalt letterlijk data uit de grond (data als grondstof). Dat maakt ons minder afhankelijk van de visuele inspecties van dijkwachters, een arbeidsintensieve methode die nooit zo snel en accuraat is als een sensor. Hiermee kunnen we dijk-falen voorspellen en voorkomen en behoeden we Nederland voor de gevolgen daarvan. Ook wordt het onderhoud van dijken efficiënter. In plaats van gepland onderhoud op geijkte momenten, ook als dat in feite niet nodig of juist al te laat is, kunnen we dijken nu op tijd en gericht versterken.

Innovatief en soort innovatie?

Het Compass Dijk Monitoring Systeem is een product- en een systeeminnovatie.

Glasvezelsensoren zijn niet nieuw. Maar voor elke toepassing, elk doel, ontwikkelt Compass een volledig nieuw product. Zoals voor het monitoren van spoorwegen of snelwegen. Deze nieuwe sensor is speciaal ontworpen en geprogrammeerd voor het doel van dijkbewaking. De sensor neemt verschillen waar in de waterstand en de positie (verschuiving) van de dijk. Dat zien we aan de lichtsignalen die terug kaatsen door de glasvezelkabel. Door elk glasvezelhaartje te coderen en de veranderingen in de ontvangen lichtsignalen te analyseren, krijgen we op afstand inzicht in het gedrag van een dijk, op de centimeter nauwkeurig. Bijzonder is ook de vorm van de sensor; aaneengesloten op een haspel. Daardoor zijn ze op locatie eenvoudig uit te rollen en aan te brengen in de dijkconstructie. De afstand waarover dit systeem data kan verzenden naar het ontvangende dashboard, is met 100 meter uniek. Op basis van de ontvangen data en de kennis van samenwerkende partijen als Deltares, kunnen we uiteindelijk dijk-falen voorspellen en voorkomen door tijdig onderhoud of herstel uit te voeren. Daarmee is het dus ook een systeeminnovatie. Het verandert de manier van dijkbewaking en bescherming wezenlijk.

Klantwaarde

Gebruikers kunnen met dit systeem heel efficiënt, op afstand en realtime, tientallen kilometers dijk monitoren. Met sensortechnologie zijn we in staat om problemen te voorkomen. Daarmee besparen we kosten als gevolg van onvoorziene problemen en herstelwerkzaamheden.

Nu er steeds minder specialistische dijkwachters zijn en hun kennis en ervaring langzaam verdwijnen, is het van belang dat we andere manieren van bewaking inzetten. Het Dijk Monitoring Systeem geeft Nederland een nieuw en modern stuk gereedschap in handen in de strijd tegen de gevolgen van klimaatverandering. Digitaal en uiterst intelligent.

Maatschappelijke impact

Klimaatverandering stelt ons voor grote maatschappelijke uitdagingen. Het beveiligen van burgers en infrastructuur tegen dijkdoorbraken en overstromingen wordt urgenter. Groeiende bezorgdheid en stijgende maatschappelijke kosten voor herstel en onderhoud, vragen om een passend antwoord. Ons Dijk Monitoring Systeem biedt uitkomst. Daarmee beschermen we kritieke infrastructuur en stellen we de gemeenschap gerust.

Een andere maatschappelijke uitdaging is de vergrijzende populatie en toenemende personeelstekorten. Ook dijkbewaking kampt daarmee. Door tenminste een deel van de visuele inspecties te automatiseren en op afstand uit te voeren, kunnen wij met deze innovatie ook in de toekomst de veiligheid van dijken blijven garanderen.

Schaalbaarheid

Deze uitvinding is letterlijk 'uit te rollen' van haspels, het is dus een uiterst schaalbare technologie. De glasvezelkabel, hoe lang dan ook, vormt als geheel in feite één sensor, die tot 100 kilometer lengte is uit te lezen. Door de data van meerdere 100 kilometer-sensoren te ontsluiten naar een centraal dataverwerkingspunt, kan een oneindig volume aan dijken gemonitord worden.

Het potentieel van het basisprincipe achter deze innovatie – fotonische glasvezel-sensing – is uiteraard oneindig. We passen het al toe voor het voorspellen van onderhoud aan bruggen, wegen en spoorwegen, maar de komende jaren zullen we daar nog veel meer van zien.

Belang voor de technieksector

Na publicatie van het octrooi kan de branche inspiratie putten uit de gedeelde kennis over deze technologie. De technieksector zou kunnen profiteren van deze innovatie door een dergelijke sensor in te zetten voor andere toepassingen waar gegevens over druk en vervorming van nut kunnen zijn.

De data die ons Dijk Monitoring Systeem oplevert over waterstanden en -spanning, kan van waarde zijn voor andere vakgebieden waarin de branche werkzaam is. Zoals watermanagement, de landbouw of de bouw.

Wellicht kan de data ook dienen als bron voor richtlijnen voor klimaatadaptief bouwen.

Optimale benutting door de technieksector

De technieksector kan optimaal gebruik maken van de sensor door deze zo breed mogelijk toe te passen. Naast de implementatie in de vele kilometers aan dijken die er zijn, is de sensor ook voor andere toepassingen te gebruiken. Hiervoor is wel begrip nodig van de werking en mogelijkheden van de sensor.

Omdat de sensor fundamentele grootheden nauwkeurig meet, zijn er vele toepassingsgebieden denkbaar. Bij toepassing in andere technische werkvelden, zal dit weer veel nieuwe data opleveren die vervolgens kunnen dienen om producten en processen in dat werkveld te verbeteren.

Ketensamenwerking

De keten voor deze innovatie ziet er als volgt uit:

- Het projectmatig ontwerpen van de implementatie van de sensoren in de dijklichamen
- Het produceren van de vele kilometers sensor
- Het zorgvuldig transporteren van de sensoren
- Het ingraven van de sensoren in de dijklichamen
- Het optuigen van de centrale meetlocaties
- Het verwerken van de binnenkomende data
- Het acteren op de gemeten status (opvolging)

- Het bestuderen van de informatie en data voor het doen van nieuwe innovaties.

Hiervoor zullen we nauw samenwerken met diverse ketenpartijen.

Uitsmijter

Wij zijn ervan overtuigd dat Nederland en de wereld van dijken er beter en veiliger van wordt als beslissende partijen het nut en de noodzaak van deze innovatieve inzending inzien, zoals wij dat al doen. Het winnen van deze Innovatie Pionier Award zal ons hier ongetwijfeld in sterken!