

# DIKEALERT

## REAL-TIME DIJKBEWAKING MET OPTISCHE GLASFIBERTECHNIEK

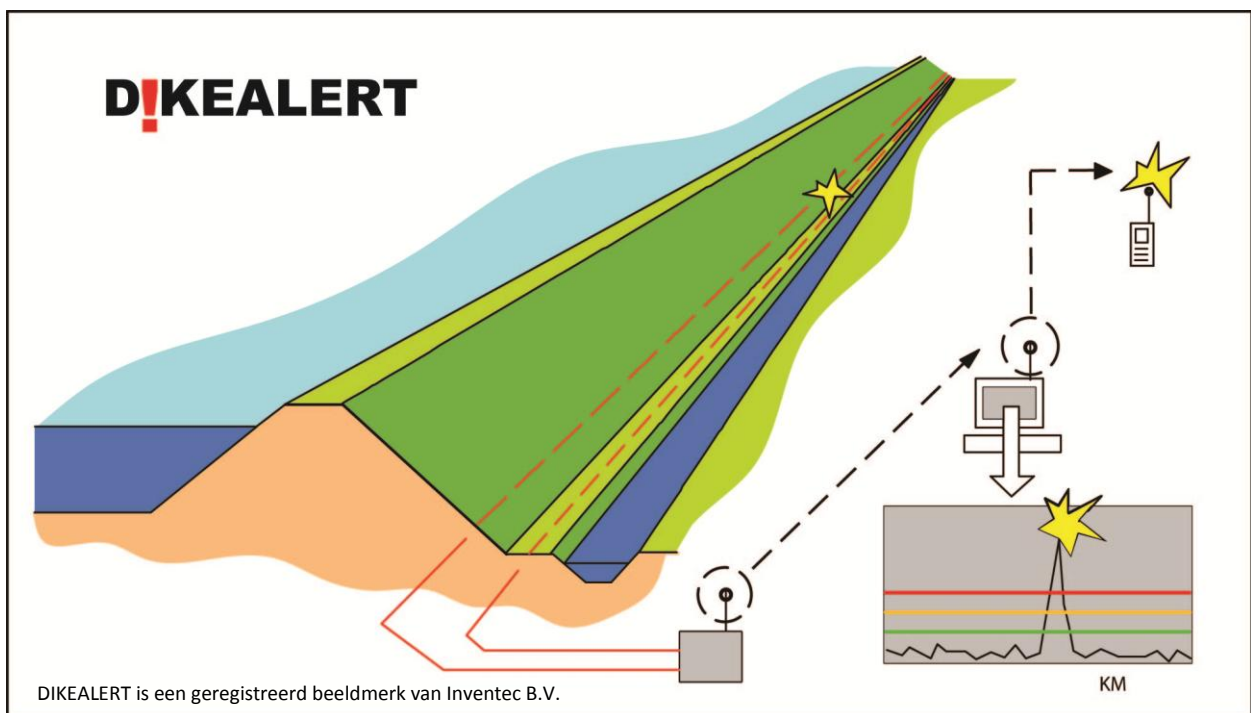
### DIJKBEWAKING.

De bestaande methode van dijkinspectie en dijkbewaking is vrijwel geheel afhankelijk van menselijke observatie. Het waarnemingsproces is discontinu. Bovendien schuilt in de huidige werkwijze het gevaar van oppervlakkigheid en subjectiviteit. Klimaatveranderingen, bodemdaling, toename van de economische waarde en afnemende acceptatie van calamiteiten door burgers zullen leiden tot een behoefte aan intensievere waarneming en slagvaardiger management van het dijkbewakingsproces.

Van cruciaal belang hiervoor is het bestaan van een early warning system dat de dijkbeheerder onmiddellijk waarschuwt als in de dijk een zwakke plek dreigt te ontstaan en ook precies aangeeft waar dat gebeurt. Verder zal een waarschuwing zo vroegtijdig moeten binnenkomen dat er nog voldoende tijd is om correctieve of preventieve maatregelen te treffen.

### DIKEALERT.

Het systeem bestaat uit enkele optische glasfiberkabels of stroken geotextiel met fabrieksmatig geïntegreerde optische glasvezels die met behulp van bestaande sleuftechnieken op geringe diepte (0,20 tot 0,30m) langs de omtrek van de dijkdoorsnede worden ingegraven. Een uitleesunit stuurt continu een lichtpuls door de fibers. Het door de fibers terugverstrooide licht



(het zogenaamde Brillouin-effect) wordt door de uitleesunit geanalyseerd en vertaald naar het gedistribueerde vormveranderingspatroon over de gehele lengte van de fibers. Daardoor wordt niet alleen zichtbaar dat er iets aan de hand kan zijn, maar ook precies waar dit is. Als de dijk op een bepaalde plek (meer) vervormt, wordt de glasfiber daar (meer) uitgerekt, wat onmiddellijk zichtbaar is als een piek in de uitlezing. Zo kan over een fiberlengte van zelfs tientallen kilometers een locale, met het oog niet waarneembare vervorming op de meter nauwkeurig worden gelokaliseerd. Via het instellen van een alarm- en vooralarmniveau worden daarvoor in aanmerking komende medewerkers van het waterschap (b.v. via SMS) onmiddellijk gewaarschuwd.

## KENMERKEN

- Elke meter van de dijk wordt bewaakt
- 24 uur per dag, 365 dagen per jaar
- Real-time, objectief
- Dijk lengtes tot 50km met één uitleesunit te bewaken
- Elke 1,00m een uitlezing, dus bij een dijk lengte van b.v. 25km: 25.000 sensoren!
- Nauwkeurigheid plaatsbepaling: 1,00m
- Geen verstoring van de dijkstructuur.



glasfiberkabel



Geotextiel met geïntegreerde glasfiber



IJkdijk: locatie van bezwijking 48 uur van te voren voorspeld!

## EEN BEWEZEN TECHNIEK

DIKEALERT vindt inmiddels ruime toepassing in de bewaking van de stabiliteit van grondlichamen. Ook is DIKEALERT al geïntegreerd in een aantal kadeconstructies in de Rotterdamse haven om dreigende ontgroning te detecteren. In een aantal gevallen heeft het systeem zich ook hier al bewezen door te waarschuwen voor deformaties die op beginnende ontgroning wijzen waardoor erger kon worden voorkomen.

## PRAKTISCHE BEHEERSASPECTEN

- Relatief eenvoudig in bestaande dijken te installeren
- Inpassing in bestaande organisatie:
  - geen specialistische kennis vereist
  - geen overkill aan informatie
  - pas bij alarm/waarschuwing inzoomen op de bewuste locatie
- Ruis ( grazend vee, zware tractor op veendijk ) kan worden weggefilterd
- Kapottrekken kabel :
  - het systeem geeft aan waar dat gebeurd is
  - reparatie d.m.v. veldlas
  - het systeem blijft tijdens breuk uitlezen (loopconfiguratie )
- Vandalismevrij: het systeem is onzichtbaar. "Locale" uitleesunit kan tot op 5 km afstand veilig worden opgesteld
- Elke meter dijk wordt 24 uur per dag bewaakt.