

Nieuwe aanpak dijkprojecten met kabels en leidingen

Het beoordelen van de veiligheid van een waterkering met kabels en leidingen vraagt om een integrale aanpak waarbij de faalkans van de kabels en leidingen en de faalkans van de waterkeringen in samenhang worden beschouwd. De praktijk wijst uit dat hiermee veel geld valt te besparen.

Door een wijziging in de Waterwet wordt sinds 2017 bij de beoordeling van de veiligheid van primaire waterkeringen gekeken naar de overstromingskansen voor het achterliggende gebied. Kabels en leidingen behoren tot de niet-waterkerende objecten (NWO's) waarvan moet worden aangetoond of het falen van de NWO's en de resulterende vervolgschade aan de waterkering niet leidt tot een ontoelaatbare toename van de overstromingskansen. Het aantonen hiervan is niet goed mogelijk met de huidige kennis en instrumenten, zoals vastgelegd in het wettelijke beoordelingsinstrumentarium (WBI), het ontwerpinstrumentarium (OI) en de NEN 3650 reeks die voor leidingen van toepassing is. Voor de integrale aanpak van de invloed van kabels en leidingen op de waterkering bestaat nog geen uitgewerkte methodiek.

De Project Overstijgende Verkenning Kabels & Leidingen (POV K&L) biedt oplossingen vanuit de behoefte uit de praktijk. De vraaggestuurde werkwijze levert innovaties op die direct toepasbaar en ook nog eens goedkoper zijn.

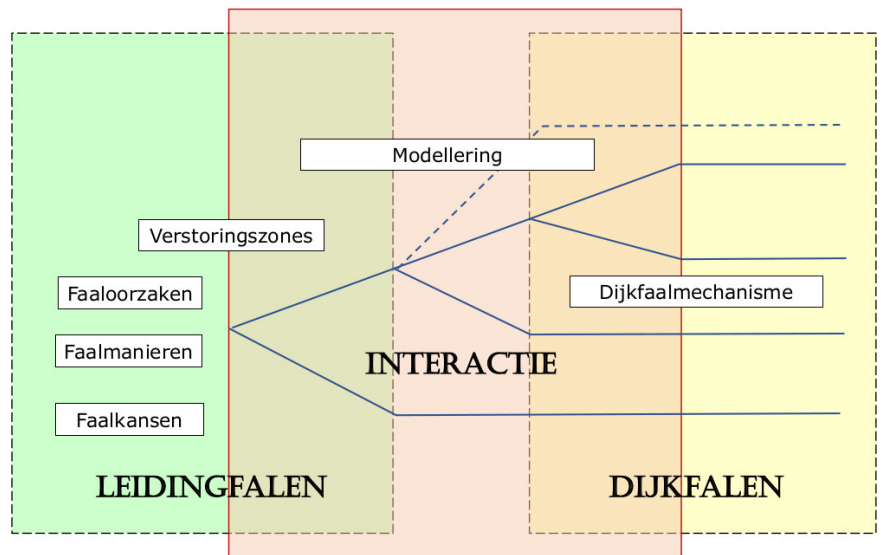
IN 'T KORT - POV K&L

De ervaring leert dat kabels en leidingen tot de toprisiko's behoren

Het gaat dan vooral over uitvoeringsrisico's en veiligheidsrisico's

Om het 'gedoe' rond kabels en leidingen op te lossen, is de POV K&L opgezet

Voor een integrale faalkansanalyse biedt Veiligheidsraamwerk K&L de basis



Interactie tussen leidingfalen en dijkfalen.

HWBP

Om het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) te realiseren, is het noodzakelijk te (blijven) zoeken naar slimme en innovatieve oplossingen. De ervaring leert dat kabels en leidingen hierbij tot de toprisiko's behoren. Het gaat dan vooral om uitvoeringsrisico's en veiligheidsrisico's. Door de programmadirectie is een Kennis en Innovatie Agenda opgesteld waarin staat beschreven hoe ontwikkeling van kennis en innovatie wordt georganiseerd. Om het 'gedoe' rond kabels en leidingen bij dijkversterkingen in het HWBP op te lossen, is de POV K&L opgezet.

In 2017 is de POV K&L gestart met als kernboodschap: Verbinden van de werelden van waterkeringbeheerders en netbeheerders om samen kabels en leidingen zorgvuldig, toekomstbestendig en veilig in te passen in waterkeringen en bij dijkversterkingen tegen de laagst maatschappelijke kosten. Het Hoogheemraadschap van Delfland is de trekker.

Kracht van verbinding

Door klein te beginnen, en leren door te doen, is de POV K&L in de afgelopen drie jaar met een gemêleerd gezelschap van meer dan honderd direct betrokkenen met succes actief. Dat kwam niet vanzelf. Gedurende het project is een gezamenlijke innovatieve aanpak ontwikkeld op basis van een persoonlijke benadering, wederzijds vertrouwen, lef en

kennis van zaken. De verbinding van werelden en de aanwezigheid van de juiste expertise vanaf de start heeft aantoonbare meerwaarde opgeleverd. Structureel, als lid van de organisatie van de POV K&L of incidenteel, bij een werksessie of training of als spreker op een van onze symposia. Het netwerk POV K&L omvat intussen meer dan 1.200 betrokkenen. En iedere partij kan aan tafel zitten met een net iets andere visie of ander belang. Dat is juist essentieel. De POV K&L zorgt er in alle activiteiten voor dat de verschillende betrokkenen in dijkprojecten met kabels en leidingen participeren. Denk hierbij aan dijkbeheerders, netbeheerders, adviesbureaus en aannemers, maar ook gemeenten en provincies. Op deze manier kan in een vroegtijdig stadium kruisbestuiving plaatsvinden tussen de verschillende betrokkenen en kan ieders expertise optimaal worden ingezet en benut.

Nieuwe rekenmethodiek

Voor een integrale faalkansanalyse van waterkering met kabel of leiding biedt het nieuwe Veiligheidsraamwerk Kabels & Leidingen (K&L) de basis. Conceptueel is de systematiek op hoofdlijnen beschreven in het bestaande document 'WBI Veiligheidsraamwerk K&L (2018)', opgesteld door Deltares in opdracht van Rijkswaterstaat met inbreng van de POV K&L.

De POV K&L heeft samen met andere experts

kennis ontwikkeld om op innovatieve wijze de conceptuele systematiek uit te werken. Deze uitwerking is vervolgens getest in diverse dijkversterkingsprojecten. Een integrale faalkansanalyse is uitgevoerd voor situaties met parallelle en kruisende waterleidingen en met een kruisende gasleiding. De situaties zijn bij elk dijkontwerp verschillend van aard en leiden elk tot een specifieke uitwerking van de systematiek en ontwikkeling van het conceptuele veiligheidsraamwerk. De uitwerking vraagt om maatwerk en specialistische kennis en is vrij complex gebleken. De resultaten zijn niet 1-op-1 toepasbaar in andere vergelijkbare situaties. De POV K&L zal op basis van de resultaten van de complexe uitwerkingen een generieke aanpak afleiden. Het Veiligheidsraamwerk K&L is door de POV K&L doorontwikkeld tot een instrument, gebaseerd op een faalkansbenadering, waarbij de kans op falen van een leiding wordt gecombineerd met de kans op falen van de waterkering.

Rekenregels

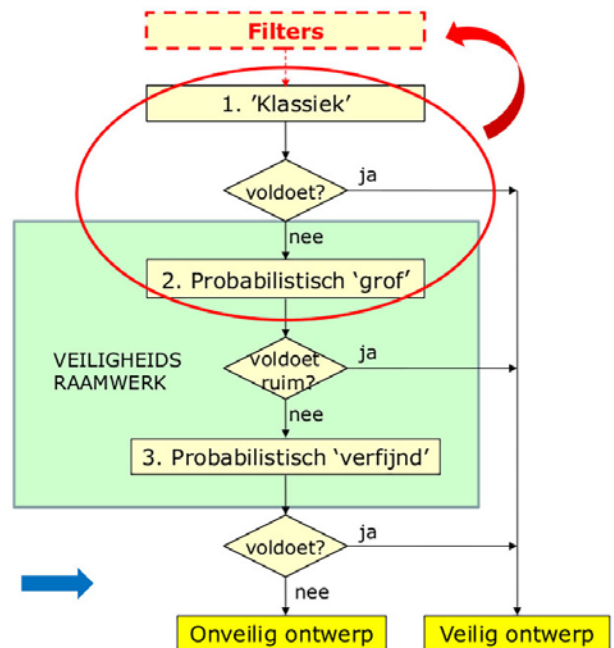
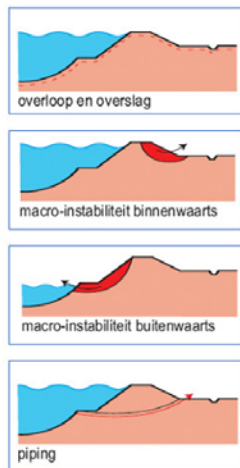
De resultaten van de complexe uitwerkingen in de genoemde situaties worden in het Veiligheidsraamwerk K&L gebruikt voor het afleiden van eenvoudige rekenregels (filters) voor lagedruk water- en gasleidingen, passend binnen de nieuwe veiligheidssystematiek voor primaire waterkeringen.

De filters bieden de mogelijkheid om op eenvoudige wijze te kunnen bepalen welke leidingen van invloed zijn op de overstromingskans. Hierdoor kan het Veiligheidsraamwerk K&L worden benut zonder dat bewerkelijke berekeningen nodig zijn.

Zeeburgereiland

Het Veiligheidsraamwerk K&L is voor het eerst toegepast bij de 'Faalkansanalyse bij dijkont-

Integrale analyse van dominante dijkfaalmechanismen



Werking Veiligheidsraamwerk K&L.

werp Zeeburgereiland met parallelle waterleiding' (POV K&L, 2018). De faalkansanalyse had betrekking op het ontwerp van een multifunctionele primaire waterkering aan de zuidzijde van Zeeburgereiland, waarbij in de binnenkruin van de waterkering een nieuwe waterleiding was beoogd.

Op basis van de vigerende voorschriften (NEN 3650 reeks) zou de leiding niet zonder constructieve voorzieningen zoals damwanden kunnen worden aangelegd.

De eerste toepassing van het Veiligheidsraamwerk K&L heeft voor Zeeburgereiland geleid tot de conclusie dat het ontwerp van de waterkering, inclusief parallelle waterleiding in de binnenkruin van de waterkering voldoet aan de faalkanseisen en dat constructieve voorzieningen niet nodig zijn. Besparing: 3 miljoen euro! De vervolgprijzen die nog niet zijn afgerond, vertonen dezelfde trend.

Leven ná de POV K&L

De POV K&L eindigt eind 2020 en levert als eindproduct onder meer het 'Handelingsperspectief veiligheidsrisico voor dijkprojecten met kabels en leidingen' op waarin alle ontwikkelde en opgedane kennis met het veiligheidsraamwerk wordt ontsloten en in samenhang wordt gepresenteerd. Dit eindproduct is ook te gebruiken in reguliere veiligheidsanalyses (bijvoorbeeld voor de wettelijke veiligheidsbeoordeling en het ontwerp van de waterkering) en in de beheerpraktijk van zowel waterkeringbeheerder als netbeheerder (bijvoorbeeld bij vergunningverlening, inspectie en onderhoud).

Strategische samenwerking

De POV K&L werkt aan de oprichting van een landelijke strategische samenwerking Kabels & Leidingen die in de toekomst de werkwijze van de POV K&L voortzet. In deze strategische samenwerking zijn zowel waterkeringbeheerders als netbeheerders vertegenwoordigd. In de voorbereidingsfase is een pilot uitgevoerd op directeureniveau. Vier partijen deden mee: Waterschap Rivierenland, HWBP, Gasunie en Hoogheemraadschap van Rijnland. De opbrengst uit de pilot wordt benut voor het Plan van Aanpak voor de op te richten landelijke strategische samenwerking.

De producten van de POV K&L vormen de bouwstenen voor het vervolg van de innovatieve aanpak. De POV K&L heeft aantoonbaar gemaakt welke succesfactoren essentieel zijn om ervoor te zorgen dat ook in de toekomst de ontwikkelde werkwijze kan worden voortgezet. Met lef, wederzijds vertrouwen en kennis van zaken van de participanten komt er ook ná de POV K&L een structurele samenwerking tot stand. De producten van de POV K&L zijn te vinden op de website van het HWBP.

Nisa Nurmohamed is projectmanager; Harry Schelfhout is technisch manager; Monique de Boer is communicatieadviseur (allen bij POV K&L).



Leiding in de dijk. (Bron: Kadaster)