

DOORBRAAKVRIJ:  
DE DROOM VAN IEDERE  
WATERBEHEERDER

# WAARÓM MOGEN DIJKEN EIGENLIJK NOG BREKEN?

De doorbraakvrije dijk is de droom van iedere waterbeheerder. Minder slachtoffers bij een overstroming, minder economische schade en een geringere kwetsbaarheid voor klimaatverandering. Waarom komen dit soort dijken in de praktijk dan nog zo weinig voor?



Tekst Dorine van Kesteren  
Beeld iStockphoto



**D**oorbraakvrije dijken, doorbraakbestendige dijken, bresvrije dijken, klimaatdijken, deltadijken: allemaal namen voor een nieuw type dijk dat niet doorbreekt, maar langzaam overstroomt. Dit in tegenstelling tot conventionele dijken, die – hoe klein die kans ook is – wél kunnen breken. “Het traditionele veiligheidsdenken gaat uit van alles of niets. Dijken zijn volledig veilig tot een bepaalde belasting; bij een hogere belasting vallen ze volledig om. En als dat gebeurt, is het meteen goed mis: veel slachtoffers en veel schade. Daarom zeg ik: maak dijken waarin geen bressen kunnen ontstaan, ook niet als het water een paar uur of een paar dagen te hoog staat”, zegt Pier Vellinga, emeritus hoogleraar klimaatverandering en geestelijk vader van het concept.

De meeste huidige dijken zijn volledig veilig tot een bepaalde belasting; bij een hogere belasting vallen ze volledig om

#### EXTRA BREED

Dat kan door dijken extra breed te maken met grond of extra sterk met een damwand. Frans Klijn, senior specialist overstromingsrisico's bij Deltares: “Lange tijd hebben we gedacht: dijken keren het water tot de kruin en pas als het eroverheen loopt, gaat het fout. Daarom hebben we de dijken de afgelopen decennia verhoogd, verhoogd en verhoogd. En omdat we de voet niet breder wilden maken, werden ze steeds steiler. Pas de laatste jaren is het inzicht gerijpt dat de dijken door deze manier van bouwen vatbaarder zijn geworden voor *piping* – waarbij water onder de dijk doorsijpelt – en *macro-instabiliteit*, waarbij de dijk wegschuift.”

Piping en macro-instabiliteit kunnen al optreden vóór het water kantje boord staat, waardoor het moment van bezwijken moeilijk te voorzien is. Klijn: “Het is denkbaar dat de voortekenen onopgemerkt blijven en de dijk plotseling doorbreekt. Dan ontstaat zeer snel een grote bres, denderen enorme hoeveelheden water door het achterland en is vluchten nagenoeg onmogelijk. Doorbraakvrije dijken daarentegen zijn zo sterk dat piping en instabiliteit er geen vat op hebben. Deze dijken gaan dus niet kapot voordat het water over de kruin loopt. Ze lopen geleidelijk over, waarbij veel minder water het gebied binnenkomt en mensen veel meer tijd hebben om weg te komen. Doorbraakvrije dijken verkleinen dus niet alleen de overstromingskans, maar beperken volgens onze berekeningen het aantal slachtoffers al gauw met een factor 100 en de economische schade met ten minste een factor 10.”

#### KLIMAATVERANDERING

Omdat doorbraakvrije dijken de gevolgen van een overstroming structureel verkleinen, wordt Nederland minder kwetsbaar. Klijn: “Doorbraakvrije dijken zijn bestand tegen klimaatveranderingen. Omdat zij niet zo gevoelig zijn voor bijvoorbeeld hogere rivierafvoeren, kunnen >

ze veel langer mee dan traditionele dijken. Dat is ook gunstig omdat dijkverhogingen vaak leiden tot aantasting van het landschap en maatschappelijke weerstand.”

Een ander voordeel is dat bij de inrichting van het achterland minder rekening hoeft te worden gehouden met overstromingsgevaar. “De opgave om via de ruimtelijke inrichting – bouwen op palen of terpen, voldoende ‘hoge’ vluchtmogelijkheden – de gevolgen van een overstroming te beperken, wordt substantieel lichter. Ook het rendement van rampenplannen wordt groter. Vooral in de kustgebieden, omdat grootschalige evacuaties daar vanwege de beperkte reactietijd moeilijk zijn”, aldus onderzoeker Willem Ligtfoot van het Planbureau voor de Leefomgeving.

#### DUURDER

Minder slachtoffers, minder schade, geringere kwetsbaarheid voor klimaatverandering en een effectievere rampenbestrijding. Waarom zijn er dan in de praktijk nog maar zo weinig doorbraakvrije dijken? Het grootste bezwaar zijn de kosten. Hans Oosters, dijkgraaf van het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaarden en voorzitter van de Unie van Waterschappen, zei eens dat het 30 miljoen euro kost om een kilometer dijk van damwanden en betonnen diepwanden te voorzien, tegenover 5 miljoen euro voor een kilometer dijk die alleen uit grond en klei bestaat. Vellinga houdt het op een kostenverschil van circa 10 procent, maar hoe het ook zij: doorbraakvrije dijken zijn meestal duurder dan gewone dijken.

Daarom pleit Klijn voor gerichte toepassing. “Doorbraakvrije dijken bewijzen vooral hun nut op plaatsen waar veel mensen direct achter de dijk wonen, zoals Rotterdam, Dordrecht en de Alblasserwaard. Het zou onzinnig zijn om 3.000 kilometer doorbraakvrije dijk in Nederland aan te leggen.” Vellinga zoekt de oplossing in het multifunctionele gebruik van een doorbraakvrije dijk. “Op de extra brede dijken kan worden gebouwd. Als bijvoorbeeld een gemeente of projectontwikkelaar daar ook iets wil – een woonwijk, recreatiegebied, golfbaan of parkeergarage – zijn er meer partijen om de kosten mee te delen.” Ligtfoot legt de nadruk op de grote maatschappelijke baten. “Daardoor kan de kosteneffectiviteit uiteindelijk weleens gunstig uitvallen.”

#### RUIMTE

Goedkoper dan damwanden is de dijk doorbraakvrij maken met grond. Maar dan is er wel weer meer ruimte nodig voor de flauwe taluds of brede bermen. Volgens de waterbeheerders maken de aanwezige bebouwing en wegen dit echter vaak onmogelijk. Klijn: “In het verleden is veel ge-

doe geweest met dijkverzwaringen. Dat begon in de jaren zeventig met de rivierdijkversterkingen bij Brakel, toen men als een bulldozer door het dorp ging. Dit heeft tot extreme voorzichtigheid geleid. Heel vaak is er ook inderdaad geen plaats voor dikke dijken, en is het niet mooi. Damwanden zijn een elegantere oplossing, omdat de dijken dan ook smal en steil kunnen zijn. De afweging zal van plaats tot plaats anders uitvallen. In Friesland en het rivierengebied bijvoorbeeld tasten brede dijken de identiteit van het landschap aan, maar dat is anders in het stedelijk gebied, waar grote grondlichamen kunnen worden meegenomen in de stedelijke ontwikkeling.”

Daarnaast is het bestuurlijk ingewikkelder om doorbraakvrije dijken te realiseren. Vellinga: “Als je een brede dijk bouwt, moet je ook zaken doen met huiseigenaren, de gemeente en de provincie, terwijl het waterschap bij een traditionele dijkverhoging meestal volledig zelf de baas is.” Ligtfoot: “Bij de aanleg van een doorbraakvrije dijk wordt het omringende land vaak flink heringericht, bijvoorbeeld met recreatiegebieden, visvijvers en fietspaden. Dat is een complex ontwerpproces, waarbij het waterschap, het Rijk, de provincie én de gemeente betrokken zijn. Het is alleen al een behoorlijke opgave om de investeringschema’s van al deze partijen op elkaar af te stemmen.”

#### TOETSINGSKADER

Ook het ontwerp- en toetsinstrumentarium vormt een obstakel. Vellinga: “Het nieuwe toets- en ontwerp kader is een voortzetting van het ouderwetse alles- of nietsdenken. Het omarmt de doorbraakvrije dijk maar mondjesmaat.” Klijn: “In het normenstelsel wordt slechts het begrip ‘overstromingskans’ gebruikt. Het onderscheid tussen de kans op bezwijken met rampzalig gevolg en de kans op overlopen met veel kleiner gevolg, wijkt af van die doctrine. En de bijbehorende faalkansbegroting gaat uit van de economisch optimale dijk. Geld is één ding, maar het voorkomen van slachtoffers is toch belangrijker?”

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) bepleitte al in 2014 in het rapport ‘Kleine kansen, grote gevolgen’ om het aantal bedreigde burgers deel te laten uitmaken van de risicoanalyse van dijken. “Het zou enorm helpen als het ontwerp- en toetsingskader het voorkomen van slachtoffers expliciet als doel had”, aldus Ligtfoot.

#### CONSERVATIEF

Daarbij komt dat de waterwereld nieuwe dingen van oudsher wat argwanend tegemoet treedt. Klijn: “Dijkenbouwers zijn gewend om met grond te werken, en dat willen ze ook het liefste blijven doen. Over damwanden zeggen waterschap-



## HET KAN WÉL: DE GOEDE VOORBEELDEN

pers vaak: in de grond kunnen we de staat van onderhoud niet controleren. Maar als je wilt kijken of een damwand verroest is, trek je af en toe een paal omhoog. Overal in de bouw wordt steeds vaker met damwanden gewerkt, dan moet dat in de dijken toch ook kunnen?”

Vellinga is feller. “Ik signaleer een vastgeroest denken bij de overheid en de waterbeheerders. Ze durven deze stap gewoon niet te zetten. Ze vertrouwen volledig op de statistiek van extreme weersgebeurtenissen in het verleden, maar die statistiek is gebaseerd op het klimaat en de extreme condities van vroeger. Met de opwarming van de aarde zullen juist extreme weersomstandigheden optreden die we in Nederland nog nooit eerder hebben gezien. Doorbraakvrije dijken zijn het antwoord op die onzekerheid. Kortom: de politiek aanvaardt nog steeds dat de dijken kunnen doorbreken. De kans is weliswaar klein, maar de kans dat je dit jaar de hoofdprijs wint in de Postcodeloterij, is aanzienlijk kleiner.”

### LICHTPUNTJES

Toch zien Vellinga, Klijn en Ligtfoot ook nog wel wat lichtpuntjes. Vellinga: “Enkele waterschappen en provincies snappen het wel. Zo passen Utrecht en Gelderland het doorbraakvrije principe toe bij de Grebbedijk, waarachter 1 miljoen mensen wonen.” Ook Ligtfoot merkt dat steeds meer provincies, gemeenten en waterschappen de doorbraakvrije dijk als reële optie zien. “Daarover ben ik optimistisch. De grootste uitdaging wordt om te zorgen dat alle betrokken overheden tijdig bij elkaar komen om hun ontwerpwenen en financiën bij elkaar te brengen.”

Klijn: “Bottom-up kunnen goede initiatieven ontstaan. Sommige waterschappen merken nu dat hun dijken op basis van het nieuwe toetsingskader worden afgekeurd. Niet alleen op piping en stabiliteit, maar ook op hoogte. En dan zoeken ze een manier om te voorkomen dat ze naar de omwonenden toe moeten om te melden dat de dijk wéér moet worden verhoogd. Nou, dat kan door hem doorbraakvrij te maken.” |

- Dubbele dijk tussen Eemshaven en Delfzijl: hier vormen twee dijken tezamen een doorbraakvrije dijk. De eerste dijk breekt de golven en de tweede dijk – 1 kilometer landinwaarts – zorgt dat het achterland niet overstromt. In het gebied tussen de dijken is ruimte voor zilte teelt.
- De Boulevard van Scheveningen: een multifunctionele doorbraakvrije dijk in stedelijk gebied. De verhoogde en verbrede dijk wordt benut als Boulevard.
- Kustversterking bij Katwijk: een dijk in nieuwe, bredere duinen, tussen de Boulevard en in de dijk is een ondergrondse parkeergarage gebouwd.
- Doorbraakvrije dijk rond fort Steurgat Werkendam na de ontpoldering van de Noordwaard: het binnentalud van de dijk is zo flauw, dat deze altijd overeind blijft. Daarnaast zijn voor de dijk, aan de rivierzijde, wilgen geplant. Het idee is dat de inkomende golven door de beplanting worden afgeremd, waardoor de kruin van de dijk minder hoog hoeft te zijn.
- Extra brede multifunctionele rivierdijk bij Slot Loevestein: de dijk, waarop bomen zijn geplant, heeft de vorm van een tribune. Op de treden kunnen mensen uitkijken over het Munnikenland, de Waal en de Afdamde Maas.
- Zandversterking van de Prins Hendrikdijk op Texel: voor de dijk wordt een veiligheidsduin aangelegd om het achterliggende land tegen de Waddenzee te beschermen.
- Kustversterking ten westen van Breskens: het project Waterdunen bevat onder andere recreatienatuur, recreatieverblijven, een duincamping en een hotel.
- Klimaatdijk bij de Waal in Tiel-Oost: woningbouwontwikkeling in het binnendijkse gebied, ontwikkeling nieuwe natuur.