

## FAQ

Update: 16-9-2021

### Hoe kan het dat een dijk doorbreekt?

Een dijkdoorbraak kan verschillende oorzaken hebben, de meest voorkomende zijn:

- *onvoldoende hoogte*: het water stroomt er overheen omdat de dijk gewoon te laag is of er slaan golven overheen. Dat kan al voor flinke wateroverlast zorgen, maar dat is vaak nog niet het ergste. Want aan de binnenkant van de dijk zorgt het water dat over de dijk komt voor erosie, waardoor de dijk kleiner wordt en ook lager. Zodra er een bres ontstaat, dus een plek waar de erosie zo groot is dat er open verbinding naar achteren is, dan stroomt het water hard naar binnen. Een bres zal meestal ook snel breder worden waardoor het achterliggende gebied snel volstroomt.
- *stabiliteit*: het dijklichaam zakt aan de landzijde onderuit, vaak door een combinatie van verzadiging die leidt tot een groter gewicht én een lagere sterkte van de grond, en hoge waterdruk vanuit de onderliggende zandlagen die in contact staan met het hoge water. De verzadiging van de dijk ontstaat vaak na enkele dagen hoogwater, daarom wordt hier goed op gecontroleerd. De eerste afschuiving kan gelijk al tot verlaging van de dijkhoogte leiden. Of die leidt alleen tot een beschadiging van het dijktalud, waardoor de binnenkant van de dijk makkelijker kan wegspoelen, totdat ook hier een bres ontstaat.
- *zandmeevoerende wellen*: het waterstandsverschil over de dijk zorgt voor een grondwaterstroming, die op een gegeven moment zó sterk is dat de zandkorrels van onder de dijk worden meegevoerd. Als dit doorzet, kan uiteindelijk een soort pijp onder de dijk door ontstaan, waarna deze groter wordt en het bovenliggende dijklichaam er inzakt. En de hoogte opnieuw onvoldoende is, waarna er een bres kan ontstaan.
- *schade aan bekledingen, met erosie tot gevolg*: de buitenkant van een dijk wordt beschermd door een bekleding van stenen, klei en/of gras. Een beschadiging daarin, door golven, sterke stroming of objecten, kan gemakkelijk groter groeien, waarna ook hierdoor een bres kan ontstaan.
- *zettingvloeiing*: onder de vooroever van een zeedijk of een dijk in het getijdegebied, kan losgepakt zand aanwezig zijn. Dit zand heeft relatief grote holtes tussen de korrels. Onder bijzondere omstandigheden kan dit vrij plotseling wegvloeien. Als dit gebeurt, dan is dat doorgaans bij eb. Een eventuele dijk op de oever kan hierbij mee de diepte in verdwijnen. Er ontstaat dan direct een bres in de dijk.

Is er eenmaal een bres in de dijk, dan kan het water vrij naar binnen stromen. De Nederlandse waterschappen en Rijkswaterstaat hebben tot taak dit te voorkomen, door voor voldoende hoge en sterke dijken te zorgen. Kennisinstituut Deltares doet onderzoek om dit zo goed mogelijk te doen, zodat alle dijken voldoende sterkte hebben zonder onnodige kosten te maken.

De bijgevoegde figuren verbeelden twaalf oorzaken voor het falen van een dijk, waarvan de meeste in de bovengenoemde vijf oorzaken zijn samengevat.

# Deltares

## FAQ

Update: 16-9-2021

