

## Krijgt Zutphen natte voeten?

Floor Marsman

### Onderzoeksvraag

Wat is het overstromingsrisico van Dijkkring 50 Zutphen?

### Gebiedsbeschrijving

Dijkkringgebied 50 ligt in de provincie Gelderland. Het gebied is gelegen aan de oostzijde van de IJssel ter hoogte van historische Hanzestad Zutphen. De zuidzijde van het dijkkringgebied wordt begrensd door de noordelijke kade van het Stroomkanaal van Hackfort en in het noorden sluit de primaire waterkering aan op het Twentekanaal (figuur 1). In het oosten van het gebied wordt het begrensd door hoge gronden. <sup>[1]</sup> De grootste woonkernen in het dijkkringgebied worden gevormd door Zutphen en Warnsveld. In totaal wonen er hier circa 45.000 mensen op een oppervlakte van circa 5200 hectare. Het water dat gekeerd wordt in dit gebied bestaat voornamelijk uit rivier de IJssel. De dijk ligt langs sommige delen direct aan de IJssel en op andere delen liggen er nog grote **uiterwaarden** tussen rivier en dijk. Inzicht in overstromingskansen- en gevolgen is essentieel om keuzes te kunnen maken ten aanzien van investeringen in veiligheid. Veiligheid Nederland in Kaart 2 (VVK2) brengt overstromingsrisico's in Nederland in kaart, zo ook voor dijkkring 50. <sup>[2]</sup>



Figuur 1: Dijkkringgebied 50 Zutphen <sup>[2]</sup>.

### Resultaten

Dijkkring 50 heeft een normfrequentie van 1/1250 per jaar <sup>[2]</sup>. Dit betekent dat de kans op overschrijding van de maatgevende **hoogwaterstand** niet groter mag zijn dan 1/1250 per jaar <sup>[3]</sup>. Een overstromingskans is de kans dat een gebied overstroomt, doordat de waterkering om dat gebied faalt. Een dijkkring is opgebouwd uit verschillende dijkvakken. Het falen van één van deze dijkvakken kan leiden tot overstroom van het dijkkringgebied. De overstromingskans is dus opgebouwd uit de faalkansen van deze dijkvakken. De overschrijdingskans van een waterstand is niet hetzelfde als de kans op overstroming. <sup>[3]</sup>

De berekende overstromingskans van de waterkering van dijkkring 50 is 1/260 per jaar. Figuur 2 geeft de faalkansen per dijkvak aan. Binnen dijkkring 50 zijn er twee dijkvakken met een relatief hoge faalkans. Dit zijn dijkvak 2, in het zuiden en dijkvak 16, in het noorden van de dijkkring. Beiden hebben een faalkans groter dan 1/500 per jaar. Als deze twee zwakste vakken verbeterd worden kan de overstromingskans verkleind worden tot 1/900 per jaar. <sup>[2]</sup>



Figuur 2: Overzicht faalkansen per dijkvak <sup>[2]</sup>.

Door de uitvoering van het programma van 'Ruimte voor de Rivier' zullen de maatgevende waterstanden afnemen. Het doel is om de waterstanden van dijkkring 50 te verlagen, zodat ze overeenkomen met de streefpeilen uit 1996. De waterstanden in de HR1996 zijn afgeleid voor een **debiet** van 15.000 m<sup>3</sup>/s bij Lobith, waarvan de waterstand op de IJssel grotendeels afhankelijk is, en een **afvoer** van 2.325 m<sup>3</sup>/s over de IJssel. Het verschil tussen de huidige waterstand en HR1996 is in de orde van 0,2 tot 0,5 meter langs de dijken van dijkkring 50. Met de streefpeilen van het RvR zal de overstromingskans dalen van 1/260 per jaar naar 1/730 per jaar. <sup>[2]</sup>



Figuur 3: IJsselkade Zutphen onder water <sup>[4]</sup>.

### Conclusie

De berekende overstromingskans van dijkkring 50 is 1/260 per jaar. De dijkkring voldoet niet aan de wettelijke toetsing en moet daarom verbeterd worden. Na versterking van de dijkvakken 2 en 16 en de maatregelen van Ruimte voor de Rivier kan de overstromingskans verkleinen naar 1/2300 per jaar <sup>[2]</sup>. Zo zal Zutphen niet gauw meer onder water komen te staan (figuur 3).

### Referenties

- <sup>[1]</sup> Hendriks, R., Nieuwenhuijzen, L. van (2011) Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011: dijkkringgebied 50 Zutphen
- <sup>[2]</sup> Bree, B. van, Plicht, N. van der (2011) Veiligheid Nederland in Kaart 2: Overstromingsrisico dijkkring 50 Zutphen
- <sup>[3]</sup> Technische Adviescommissie voor de waterkeringen (2000) Van overschrijdingskans naar overstromingskans: achtergrondrapport
- <sup>[4]</sup> Jbuunk fotografie (2012)