

# Bouwstenen voor actualisering waterveiligheidsnormen

**Voor de onderbouwing van de actualisering van de waterveiligheidsnormen voerde Deltares in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu een analyse van slachtofferrisico's en een maatschappelijke kosten-batenanalyse uit. De rapportages zijn op 29 november door staatssecretaris Atsma van Infrastructuur en Milieu aangeboden aan de Tweede Kamer. De rapporten leveren bouwstenen voor de deltabeslissing met betrekking tot de waterveiligheid. De kosten-batenanalyse richt zich op de kosten en baten van de bescherming tegen overstromingen. De analyse van slachtofferrisico's geeft inzicht in de overlijdenskansen voor individuen en groepen als gevolg van overstromingen. De uitkomsten van beide analyses duiden op drie aandachtsgebieden: het rivierengebied, delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en Almere.**

**D**e huidige wettelijke normen voor bescherming tegen (grootschalige) overstromingen vanuit zee, rivieren en meren vinden hun basis grotendeels in de jaren '60. Sinds die tijd namen de bevolking en de economische waarden in de overstroombare gebieden sterk toe en daarmee ook de potentiële gevolgen van een overstroming. De kennis om overstromingsrisico's (kans op en gevolgen van) te berekenen, is vergroot en de methoden voor het onderbouwen van (economisch) optimale beschermingsniveaus zijn verbeterd.

Voor de actualisering van de waterveiligheidsnormen is daarom een aantal jaren terug het beleidstraject 'Waterveiligheid 21e Eeuw' (WV21) in gang gezet. Inmiddels maakt de actualisering deel uit van het generieke deelprogramma 'Veiligheid' van het Deltaprogramma. Binnen dat deelprogramma staat de vraag centraal hoe we Nederland in de toekomst kunnen beschermen tegen overstromingen op een maatschappelijk aanvaardbaar risiconiveau.

## Analyse van slachtofferrisico's

Het expliciet betrekken van slachtofferrisico's is nieuw binnen het waterveiligheidsbeleid. Analooq aan het terrein van de externe veiligheid zijn in de analyses twee indicatoren van het slachtofferrisico onderscheiden: het individuele risico en het risico op grote aantallen dodelijke slachtoffers tijdens een overstroming (groepsrisico). Bij de bepaling van potentiële aantallen slachtoffers is rekening gehouden met de mogelijkheid van preventieve evacuatie. Het gaat in de analyse van slachtofferrisico's om de kans slachtoffer te worden van overstromingen in samenhang met het te verwachten aantal slachtoffers. Als maat voor het individuele risico wordt het Lokaal Individueel Risico (LIR) gebruikt. Dit is gedefinieerd als de kans per jaar om op een bepaalde locatie te overlijden door een overstroming. Op basis van de berekende LIR-waarden kunnen meer en minder risicovolle gebieden worden aangegeven. De meest risicovolle gebieden zijn veelal (kleine) diepe polders langs de grote rivieren. Ook kleine dijkringen kennen veelal een hoge LIR-waarde.

Het groepsrisico geeft inzicht in de kans op een overstroming met meer dan 10, 100, 1000 of nog meer slachtoffers. Een overstromingsramp met een groot aantal slachtoffers kan leiden tot maatschappelijke ontwrichting. Een groot aantal slachtoffers in één keer kan maatschappelijk minder aanvaardbaar worden gevonden dan een aantal kleinere incidenten met eenzelfde verwachte aantal slachtoffers (risico-aversie). De bijdragen van de diverse regio's van Nederland aan het groepsrisico verschillen. Voor gebeurtenissen met minder dan zo'n 1000 slachtoffers is de bijdrage van het bovenrivierengebied dominant. Voor gebeurtenissen met meer dan 1000 slachtoffers geldt dit voor het benedenrivierengebied. Wanneer men rekening houdt met risico-aversie, is het benedenrivierengebied eveneens bepalend voor de beoordeling van het groepsrisico voor Nederland als geheel.

## Maatschappelijke kosten-batenanalyse

De (maatschappelijke) kosten-batenanalyse heeft als belangrijkste doel om economisch optimale beschermingsniveaus te berekenen. De analyse van de eerste Deltacommissie (1960) van het economisch optimaal beschermingsniveau voor de dijkkring Centraal Holland staat hiervoor aan de basis. De methode komt er op neer dat de totale kosten van investeren in de waterkering en van de verwachte schade worden geminimaliseerd. De in de analyse toegepaste methode houdt daarbij rekening met klimaatverandering, bodemdaling en economische ontwikkeling. De kosten van maatregelen ter versterking van de waterkeringen en de baten van vermeden schade vormen de belangrijke elementen van een kosten-batenanalyse. In de analyse is daarbij ook rekening gehouden met immateriële schade door verlies aan mensenlevens en door overlast die getroffen en ondervinden. Deze slachtoffergerelateerde schade is in de MKBA monetair gewaardeerd.

In de MKBA zijn voor alle dijkringen economisch optimale beschermingsniveaus berekend. Voor het rivierengebied, centraal Holland en Almere worden de relatief

hoogste beschermingsniveaus berekend; voor de overige delen langs de kust en IJsselmeer liggen deze lager. Daarnaast is berekend welke investeringen nodig zijn om vanuit de referentiesituatie de economisch optimale beschermingsniveaus (voor de primaire waterkeringen) te realiseren. De kosten voor het aanpassen worden geschat op vijf tot tien miljard euro. Dit is exclusief de kosten die nodig zijn voor het compenseren van de effecten van klimaatverandering en exclusief de kosten van lopende programma's en projecten (voor een uitgebreidere beschouwing van de resultaten van de MKBA zie het artikel op pagina 10).

## Vergelijking uitkomsten met huidige normen

De analyses zijn uitgevoerd in termen van overstromingskansen van dijkringdelen. Deze overstromingskansen zijn niet één op één vergelijkbaar met overschrijdingskansen van hoogwaterstanden per dijkvak (de grondslag van de huidige norm). Beide typen kansen geven echter wel een consistent beeld van (regionale verschillen in) de mate van de bescherming tegen overstromingen.

Om enkele opvallende verschillen te duiden:

- De huidige normen gaan uit van vrij grote aaneengesloten gebieden waarvoor dezelfde norm geldt. De nu berekende economische optimale beschermingsniveaus worden vooral bepaald door de verhouding tussen de kosten van een hoger beschermingsniveau en de omvang van de (te vermijden) schade. Tussen de dijkringdelen bestaan grote verschillen in kosten, schaden en slachtofferaantallen. De berekende economisch optimale beschermingsniveaus laten dan ook een grote ruimtelijke variatie zien. Een generieke verhoging van het beschermingsniveau voor alle dijkringdelen met bijvoorbeeld een factor 10 wordt door de uitkomsten van de MKBA niet ondersteund;
- De huidige normhoogten zijn het scherpst langs de kust en het minst scherp in het (boven)rivierengebied: het beschermingsniveau van het bovenrivierengebied is bijna tien keer lager dan het beschermingsniveau van Centraal Holland. De



Het rivierengebied (foto: Staartjes fotografie, Deventer).

MKBA berekent daarentegen voor een reeks dijkkringdelen in het bovenrivierengebied economisch optimale beschermingsniveaus die gelijk of hoger zijn dan die voor Centraal Holland. Het regionale beeld van de economisch optimale overstromingskansen vanuit de MKBA verschilt dus van de ruimtelijke verdeling van de huidige normhoogten.

De uitgevoerde analyses kennen veel onzekerheden. In absolute zin kennen de berekeningsresultaten een forse bandbreedte. Het is daarbij wel belangrijk te onderkennen dat de analyses voor de verschillende dijkkringdelen met dezelfde methoden en gegevens zijn uitgevoerd. De invloed van onzekerheden werkt doorgaans voor alle dijkkringdelen in dezelfde richting. De verschillen die tussen dijkkringdelen worden gevonden, zijn dan ook significanter dan uit een bandbreedte zou kunnen worden geconcludeerd.

### Bouwstenen voor de Deltabeslissing Waterveiligheid

De rapporten over de kosten-batenanalyse en de analyse van slachtofferisico's zijn in het kader van kwaliteitsborging voorgelegd aan het Centraal Plan Bureau (CPB) en het Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW). Na advies zijn de rapporten op 29 november door de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu toegezonden aan de Tweede Kamer. De rapporten stonden op de agenda van het overleg van de Kamercommissie van 5 december jl.. In dit overleg heeft de staatssecretaris aangegeven dat de rapporten bouwstenen vormen voor de deltabeslissing met betrekking tot waterveiligheid, maar dat beslissingen over beschermingsniveaus moeten worden genomen op basis van een bestuurlijke en politieke dialoog. Vanuit de Tweede Kamer is ook op zo'n dialoog aangedrongen.

De MKBA en slachtofferisicoanalyses leveren informatie en inzichten op die ondersteunend kunnen zijn bij de maatschappelijke afwegingen over actualisering van de

Dijk bij Kinderdijk (foto: Staartjes fotografie, Deventer).



waterveiligheidsnormen. Daarmee leveren de analyses bouwstenen voor de ontwikkeling van strategieën gericht op waterveiligheid binnen de gebiedsgerichte deelprogramma's van het Deltaprogramma. Een proces dat naar verwachting richting 2015 zal uitmonden in de Deltabeslissing Waterveiligheid.

**Joost Beckers, Karin de Bruijn, Jarl Kind en Herman van der Most (Deltares)**

*Meer achtergronden over de maatschappelijke kosten-batenanalyse zijn te vinden in het aparte artikel verderop in dit nummer. Voor de analyse van slachtofferisico's volgen deze achtergronden in het volgende nummer.*

*De rapporten van de MKBA en de slachtofferisicoanalyses staan op de website van de rijksoverheid ([www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)) en Deltares ([www.deltares.nl](http://www.deltares.nl)). Op de laatste website zijn ook de achtergrondrapporten met basisinformatie over kansen, gevolgen en kosten beschikbaar.*