

Het optimale beschermingsniveau tegen overstroming vanuit sociaal-economisch perspectief

P. BAAN, WL/DELFT HYDRAULICS

F. KLIJN, WL/DELFT HYDRAULICS

Een optimaal beschermingsniveau tegen overstroming van polders langs rivieren kan worden vastgesteld door de kosten van beschermingsmaatregelen, zoals dijkversterking, te vergelijken met de schade die met die maatregelen wordt voorkomen. Daarbij geldt als uitgangspunt dat verlies van mensenlevens niet aan de orde is, omdat de waarschuwingstijd lang genoeg is voor een volledige evacuatie. Twee marsroutes lijken mogelijk: de ene gaat in de richting van een (toenemend) hoger beschermingsniveau, de andere juist in de richting van een (steeds) lager beschermingsniveau. Van groot belang hierbij zijn de communicatie, bewustwording en medeverantwoordelijkheid van burgers en bedrijven.

De Commissie Waterbeheer 21e eeuw adviseert in het waterbeheer meer aandacht te geven aan het afwegen van kosten en baten. De commissie stelt onder meer dat meerkosten nu verantwoord zijn vanwege de maatschappelijke en economische baten in de toekomst.

In het kader van het IRMA-SPONGE onderzoeksprogramma (IRMA = Interreg Rijn-Maas Activiteiten) en in Delft Cluster-verband worden verkenningen uitgevoerd naar alternatieve wijzen van omgaan met risico's van overstromingen van polders langs rivieren. In het IRMA-SPONGE-project 'Living with floods' worden verschillende strategieën ontwikkeld en geëvalueerd. De kosten van maatregelen en beperking van de overstromingsschade zijn hierbij belangrijke criteria. Onderstaande bezinning op het optimale beschermingsniveau komt hieruit voort. Het rapport van het IRMA-SPONGE-project 'Living with floods' komt in december uit.

Huidige situatie

Zonder beschermingsmaatregelen zijn de kosten nihil en is de overstromingsschade (verlies van eigendom en inkomen) gegeven de aard en intensiteit van het grondgebruik maximaal. Met een toename van het beschermingsniveau nemen de kosten van de maat-

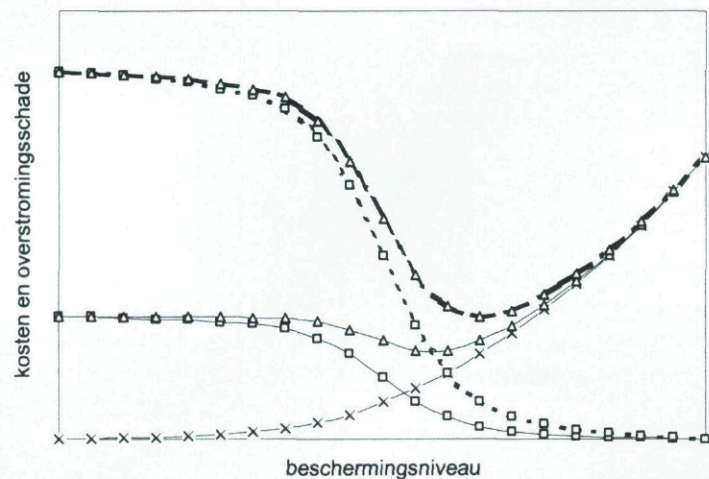
regelen toe en neemt de kans op overstroming af. De (gemiddeld) te verwachten overstro-

mingsschade neemt dan ook af. Afbeelding 1 schetst een aannemelijk verloop van de kosten en van de schade afhankelijk van het beschermingsniveau. Vanuit economisch perspectief bereiken we een optimaal beschermingsniveau als de som van de kosten en de overstromingsschade minimaal is. Met verlies van mensenlevens wordt hier geen rekening gehouden. We mogen immers aannemen dat slachtoffers voorkomen kunnen worden, omdat de waarschuwingstijd als regel ruim voldoende is voor een volledige evacuatie.

In het algemeen spelen negatieve emoties (angstgevoelens en stress) bij overstromingen een grote rol. Los van de economische schade wordt het risico van overstroming als een stressfactor en emotionele last ervaren. Evacuatie valt de meeste mensen ook zwaar. Vanwege deze negatieve emoties verbonden aan het risico van overstroming zijn mensen bereid om te betalen voor beperking van het risico¹⁾.

Een eenvoudige rekensommetje leert dat de maatschappelijke betalingsbereidheid zeer groot kan zijn. De kosten van maatregelen om het huidige beschermingsniveau (een kans op overschrijding van de maatgevende waterstand van één keer in de 1250 jaar en een kans op overstroming van naar schatting één keer in de 2000 jaar) met klimaatverandering te handhaven worden globaal geraamd op zo'n twee miljard gulden. We nemen aan dat de kans op overstroming als gevolg van

Afb. 1: Invloed van overstromingsschade op het optimale beschermingsniveau.



- economische overstromingsschade
- x— kosten van beschermingsmaatregelen
- △— som van kosten en economische schade
- -□- - sociaal-economische overstromingsschade inclusief gevoelswaarde
- x— som van kosten en sociaal-economische schade inclusief gevoelswaarde

klimaatverandering toeneemt tot één keer in de 1000 jaar als we geen maatregelen nemen, en we ramen de schade in geval van overstroming op zo'n 25 miljard gulden. Het handhaven van het huidige beschermingsniveau is dan te herleiden tot een gemiddeld verwachte schadevermindering van 12,5 miljoen gulden per jaar, wat overeenkomt met een contante waarde van ruim 300 miljoen gulden (met een reële disconteringsvoet van 0,04). Deze schadevermindering als gevolg van de maatregelen is maar een fractie van het bedrag dat we bereid zijn te investeren. De 'overwaarde' van de investering mogen we opvatten als de betalingsbereidheid om angstgevoelens en stress te beperken. De echte bereidheid tot betalen kan worden bepaald door sociaal-economische onderzoeksmethoden zoals naar de 'willingness-to-pay' (betalen om het probleem te voorkomen) of 'willingness-to-accept' (gewenste financiële compensatie voor acceptatie). Het zou leerzaam kunnen zijn om in Nederland eens een dergelijk onderzoek uit te voeren, liefst op verschillende tijdstippen en bij verschillende bevolkingsgroepen.

Op grond van het bovenstaande mag worden aangenomen dat de negatieve 'gevoelsschaad' van het overstromingsrisico (de gevoelsschade) groot is, waarschijnlijk groter dan de economische schade. Als de gevoelsschade wordt meegenomen bij het vaststellen van de overstromingsschade, gaat de schadecurve naar een hoger niveau (zie afbeelding 1). Daardoor schuift het optimum (het minimum van kosten en schade) naar een hoger beschermingsniveau.

In de toekomst

Economische groei leidt tot investeringen en toenemende waarde van eigendom in een gebied. Dat betekent dat de economische schade bij overstroming van dat gebied eveneens zal toenemen. We mogen aannemen dat de groei van de economische schade gelijke tred houdt met de gemiddelde economische groei. In economische ontwikkelingsgebieden en in groeikernen zal de groei groter zijn dan het landelijk gemiddelde. Afbeelding 1 laat zien dat een toename van de overstromingsschade leidt tot een verschuiving van het optimum naar een hoger beschermingsniveau.

Het welvaartsniveau stijgt door economische groei. Het is bekend dat mensen met een toenemend welvaartsniveau meer waarde gaan hechten aan welzijn en comfort. Dat betekent, dat de gevoelsschade van het risico van overstroming ook toeneemt. Waarschijnlijk loopt de toename van de gevoelsschade gelijk op met de economische groei, maar een snellere toename mag niet worden uitgesloten. De toename van de gevoelsschade resul-

teert weer in verschuiving van het optimum naar een hoger beschermingsniveau.

Dankzij technologische ontwikkeling zullen de kosten van beschermingsmaatregelen, zoals dijkversterking, in de toekomst waarschijnlijk gaan afnemen. Afbeelding 2 laat zien dat ook dit leidt tot een verschuiving naar een hoger beschermingsniveau.

De verwachte ontwikkelingen die bovenstaand geschetst zijn (economische groei, toenemende behoefte aan welzijn en comfort, technologische ontwikkeling) resulteren allemaal in een verschuiving van het optimum richting een hoger beschermingsniveau. Anders gezegd, de maatschappelijke krachten zullen een steeds hoger beschermingsniveau tegen overstroming verlangen, en eisen dat verdergaande beschermende maatregelen worden getroffen. Dit kan leiden tot een zichzelf versterkend proces: een grotere verwachte schade versterkt de roep om beschermende maatregelen. Het hogere beschermingsniveau vermindert het risico en maakt investeren aantrekkelijker, waardoor de verwachte schade weer kan toenemen.

'Living with floods'

Economische activiteiten en vormen van landgebruik die kans lopen op overstromingsschade, kunnen hierop anticiperen en maatregelen nemen om in geval van overstroming de schade door verlies van eigendom en/of inkomen te beperken. De kwetsbaarheid voor

overstroming neemt daardoor af. Zo kunnen huizen op palen worden gebouwd en kan de landbouw overgaan op gewassen en teeltwijzen die minder gevoelig zijn voor overstroming. Het resultaat hiervan is dat de overstromingsschade afneemt, waardoor het optimum verschuift naar een lager beschermingsniveau.

Gevoelsschade is minder belangrijk in gebieden die regelmatig overstromen. De inwoners en de bedrijven hebben ervaring met overstroming en hebben geleerd daarmee te leven.

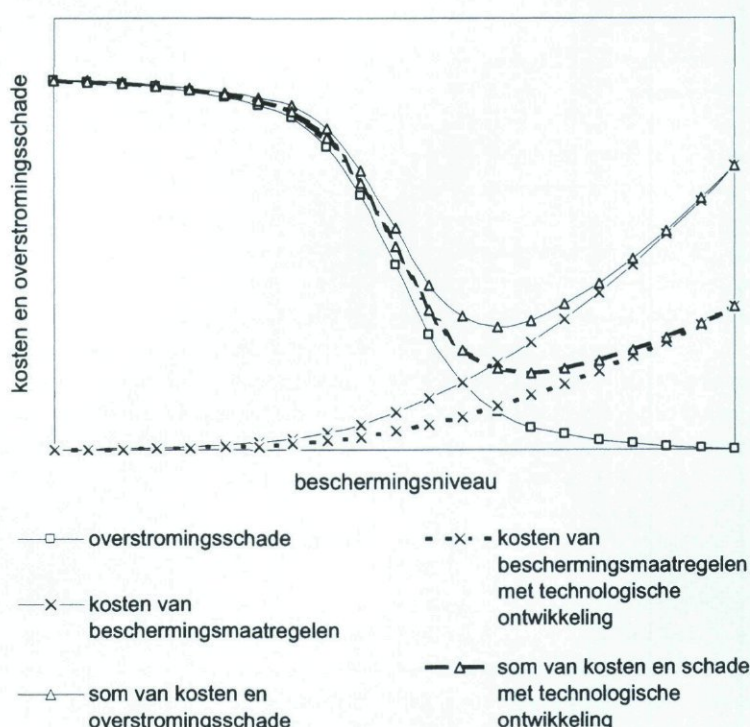
Wat kiezen we?

Twee marsroutes lijken mogelijk wat betreft de ontwikkeling van het beschermingsniveau. Na een keuze volgt bij beide een zichzelf versterkend proces:

- Verhogen van het beschermingsniveau.
- Zoals boven is uitgelegd, zullen de ontwikkelingen en maatschappelijke krachten ertoe leiden dat een steeds hoger beschermingsniveau wordt verlangd;
- 'Living with floods' en verminderen van de gevoeligheid voor overstromingen.

Wanneer de burgers en bedrijven in een poldergebied zich meer bewust worden van de risico's van overstroming en daarop gaan anticiperen met hun bedrijfsvoering of bouwwijze, neemt de verwachte overstromingsschade af. Het poldergebied wordt minder kwetsbaar met als gevolg dat de (maatschappelijke) behoefte aan bescherming ook afneemt. De bereidheid om te investeren in beschermende

Afb. 2: Invloed van kosten van de beschermingsmaatregelen op het optimale beschermingsniveau.





maatregelen neemt af en het beschermingsniveau kan bij een veranderend klimaat geleidelijk aan lager worden.

Communicatie en bewustwording zijn belangrijke aspecten, die van invloed zijn op de keuze tussen beide marsroutes. Als de burgers en bedrijven in een poldergebied zich meer bewust worden van het overstromingsrisico en de verantwoordelijkheid voor (het voorkomen van) overstromingsschade verschuift van de overheid naar de burgers en bedrijven, zullen zij maatregelen gaan treffen om minder kwetsbaar te worden voor overstroming. Dit zichzelf versterkende proces leidt tot poldergebieden waar het beschermingsniveau laag is en de schade in geval van overstroming relatief laag. Omgekeerd zal in poldergebieden waar de burgers en bedrijven gewend zijn aan een hoog beschermingsniveau, de bereidheid klein zijn om maatregelen te nemen om de schade in geval van overstroming te beperken. Dat geldt zeker zolang de overheid verantwoordelijk is voor (vergoeding van) geleden schade. In zulke poldergebieden ontstaat

een zichzelf versterkend proces richting een steeds hoger beschermingsniveau.

Wanneer we ons op één van beide marsroutes bevinden, is de weg duidelijk en zal deze worden gevolgd volgens een zichzelf versterkend proces. Later veranderen van marsroute is moeilijk en kan resulteren in aanzienlijk kapitaalverlies. Momenteel volgen we al lange tijd de eerste route en hebben we inmiddels een hoog beschermingsniveau bereikt, zo hoog dat dit sociaal-psychologisch de 'menselijk maat' te boven gaat. Een kans van optreden van één keer in de 1000 jaar of nog minder is niet voorstelbaar en draagt niet bij aan de bewustwording van risico's.

Wat kunnen we hiervan leren?

Wanneer een hoog beschermingsniveau eenmaal gemeengoed is geworden, zullen de maatschappelijke krachten gericht zijn op behoud en verhoging van het hoge beschermingsniveau. Economische groei, toenemende behoefte aan welzijn en comfort, technologische ontwikkeling dragen ertoe bij dat deze

roep om verdergaande bescherming wordt versterkt.

'Living with floods' (en een laag beschermingsniveau) kan zichzelf ook in stand houden. Burgers en bedrijven in poldergebieden die regelmatig overstromen leren daarmee leven en nemen zelf maatregelen om overstromingsschade te voorkomen en te beperken. Beschermende maatregelen tegen overstroming van het gebied zijn daardoor minder lonend en dus bestaat maatschappelijk minder behoefte aan meer bescherming.

Belangrijke aspecten in het bewerkstelligen van een overgang van een beleid gericht op het bieden van bescherming naar een beleid gericht op 'living with floods' zijn communicatie (burgers en bedrijven bewust maken van de risico's en de mogelijkheid eventuele schade te voorkomen en te beperken) en een verschuiving in de verantwoordelijkheid naar burgers en bedrijven voor het voorkomen en beperken van overstromingsschade. 

LITERATUUR

- 1) Nes R. van en H. Horsten (2000). *Watermonitor 2000, veiligheid en overlast*. Van Nes Research Management.