

REKENEN AAN WATEROVERLAST: WELKE STOEPTEGEL WORDT NAT?

Als er ergens een boezemkade overstroomt of in een uur meer regen valt dan normaal in een maand, dan ontstaan er gegarandeerd problemen. Weten waar al dat water precies naartoe stroomt en hoe diep het komt, wordt voor gemeenten en waterschappen - maar ook voor inwoners en ondernemers - steeds belangrijker. Daarvoor worden modelinstrumenten ontwikkeld die vaak in één oogopslag laten zien waar het misgaat en wat je met maatregelen kunt verbeteren.

Het is de droom van iedere waterbeheerder: een simulatiemodel van het eigen beheergebied dat direct laat zien wat de gevolgen zijn van een hoosbui. Dat was lange tijd wensdenken, maar snelle ontwikkelingen in de computertechnologie (Big Data, toenemende rekensnelheden, e.d.) maken het inmiddels wel mogelijk. En gezien de hevige neerslaggebeurtenissen in recente jaren, komen de modellen geen moment te laat.

STOEPTEGEL

De modellen, met bekende en minder bekende namen als, InfoWorks ICM, 3Di, Mike Urban, CityFlood, Sobek 1D/2D, Wodan123 en WOLK, laten vaak vrij gedetailleerd zien wat er gebeurt als er een enorme stortbui uit de lucht komt. Dat lijkt eenvoudiger dan het is. Het hele watersysteem moet worden gemodelleerd (oppervlaktewater, riolering, grondwater.). Maar ook alle bebouwing, het type grondgebruik en maaiveldhoogtes. De modellen zijn meestal zeer gedetailleerd, tot een gridniveau van 0,5 bij 0,5 meter. Kortom: je ziet zo'n beetje welke stoeptegel er op een bepaald moment onder water staat en welke niet. De modellen zien er visueel vaak indrukwekkend realistisch uit, zodat ook niet-ingewijden (bestuurders, managers, bewoners) in één oogopslag een modelsimulatie kunnen lezen.

EFFECTEN VAN MAATREGELEN

De modellen simuleren niet alleen de gevolgen van een dijkdoorbraak of hoosbui; de meeste modellen kunnen ook de effecten van maatregelen berekenen. Zo wordt duidelijk wat de effecten kunnen zijn van waterpleinen, groene daken, infiltratie- en bergingsgebieden, doorlatende verhardingen en andere straatprofielen. Vaak kunnen professionals in interactieve sessies met inwoners en andere betrokkenen aan de slag en ter plekke op zoek gaan naar mogelijke antwoorden. Het mag duidelijk zijn dat dergelijke modellen bestuurders enorm kunnen helpen bij het nemen van beslissingen op het gebied van waterveiligheid, wateroverlast, calamiteitenbeheer en ruimtelijke ontwikkelingen.

STOWA heeft (via Kennis voor Klimaat) een bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van het modelinstrumentarium

3Di voor waterberekeningen. Maar er zijn zoals gezegd meerdere instrumenten, allemaal met hun eigen plussen en minnen. Vandaar dat STOWA de werking van de modellen met elkaar laat vergelijken. Op basis daarvan kunnen waterschappen en ook gemeenten beter kiezen welk instrumentarium het best aansluit bij hun vragen en behoeften.

WATERSCHADESCHATTER

Waterbeheerders zullen niet alleen willen weten waar het gaat knellen en wat voor maatregelen ze zouden kunnen nemen. De kosten van, en vermeden schade door maatregelen spelen natuurlijk ook een belangrijke rol. STOWA heeft met het oog hierop in 2013 de 'Waterschadeschatter' (WSS) laten ontwikkelen. Onderzoekskoördinator Michelle Talsma van STOWA trok deze ontwikkeling: 'Het instrument brengt mogelijke schade van wateroverlast door



inundatie in beeld. Dit helpt om de kosten en baten (i.c. vermeden schade) van maatregelen wateroverlast inzichtelijk te maken. Directe aanleiding voor de ontwikkeling van de Waterschadeschatter zijn de NBW-normen voor regionale wateroverlast. Soms knellen deze normen, met name in situaties waarbij de kosten van maatregelen om aan de norm te voldoen gevoelsmatig niet meer in verhouding staan tot de baten.'

VEEL GEBRUIKT

In drie jaar tijd zijn meer dan 3100 schadeberekeningen met de WSS uitgevoerd: een mooie score. Een bijzonder voorbeeld van het gebruik van het instrument is er één door Waternet voor de Bovenkerkerpolder en de naastgelegen polder Ronde Hoep. Hier werden met WSS schadeberekeningen uitgevoerd, waarbij het waterpeil steeds met 5 cm werd verhoogd. Op die manier kreeg Waternet een antwoord op de vraag bij welke waterstanden de schade echt flink gaat oplopen. Op basis van dergelijke berekeningen tussen naastgelegen polders, kunnen waterbeheerders een afweging maken waar je overtollig water het best kunt bergen.



Rivier de Bullewijk in polder de Ronde Hoep.

Ander mooi voorbeeld: Waterschap Brabantse Delta heeft in 2013 voor alle 22 stroomgebieden een NBW-toets uitgevoerd. Daarbij is de WSS gebruikt voor het berekenen van wateroverlast en bijkomende schades (situatie 2013). Deze berekening werd vergeleken met een berekening waarbij is gekeken wat een maximaal pakket aan maatregelen ter vermindering van wateroverlast kon opleveren, zoals extra gemaalcapaciteit, het vervangen van duikers en extra waterberging. 'Voor het gehele beheergebied zou de wateropgave hierdoor met een paar procent afnemen,' aldus Kees Peerdeman van het waterschap. De investering bedroeg ongeveer 40 miljoen euro. De vermeden schade bedroeg ca. 3,5 miljoen euro (uitgedrukt in netto contante waarde voor een periode van 35 jaar bij een rente van 2,5 %). Een verhouding van 11:1. De uitkomsten van dergelijke berekeningen leveren voor bestuurders lastige, maar heldere keuzes op.



3Di Touch table.

ONZEKERHEID

Tot slot: om de NBW-toetsing eenduidig uit te kunnen voeren, hebben STOWA en de Unie van Waterschappen enkele jaren geleden een standaard werkwijze laten ontwikkelen. Het toetsen aan de normen en het bepalen van de bijbehorende wateropgave levert echter inherent onzekere uitkomsten op. Desondanks wordt deze 'wateropgave' vaak als een enkel getal gepresenteerd aan beleidsmakers en bestuurders. Dit suggereert een nauwkeurigheid die er niet is. STOWA liet hiervoor BOWA ontwikkelen: Berekenen Onzekerheid Wateropgave. BOWA geeft inzicht in de onzekerheid wat betreft de hoeveelheden water die afgevoerd dan wel geborgen moeten worden. Zo krijgen bestuurders een beeld van de variatie in mogelijke wateropgaven en bijbehorende kosten. Het wordt er niet eenvoudiger op, maar ook dit instrument helpt bestuurders om beter onderbouwde keuzes te maken.

Inmiddels is BOWA, net als de Waterschadeschatter, beschikbaar als internetapplicatie, zodat iedereen altijd beschikt over de meest actuele versie en het niet nodig is zware toepassingen op de eigen pc of het eigen netwerk te installeren. STOWA heeft een speciaal portaal geopend - www.stowaportaalwateroverlast.nl - waar gebruikers alle instrumenten over wateroverlast kunnen vinden.



Stroomdal van de Kleine Beerze, Brabant.