

➔ 'KWALITEIT MODELLEUR EN GOEDE DATA EVEN BELANGRIJK ALS MODELINSTRUMENT ZELF'



Hét model om wateroverlast te modelleren bestaat niet. Dat is kortweg de conclusie van de Benchmark inundatiemodellen die STOWA heeft laten uitvoeren. Dat betekent niet dat er voor waterschappen niets te kiezen valt, aldus hoogleraar Hydrologie aan de Universiteit Utrecht Marc Bierkens. Hij was voorzitter van de commissie die de benchmark begeleidde.

Waterbeheerders willen weten hoe klimaatbestendig hun watersystemen bij extreme neerslag zijn. En ze willen weten wat het effect is van maatregelen om de gevolgen van extreme neerslag te reduceren, zoals het aanleggen van extra waterberging. Het belang van modelberekeningen neemt hiermee snel toe, zeker nu de gevolgen van klimaatverandering zich steeds sterker doen gelden. Marc Bierkens: 'Met inundatiemodellen kun je je watersysteem en het gebied waarin het ligt modelleren en er vervolgens extreme neerslag op loslaten. Het geeft antwoord op vragen als: waar loopt het onder? Hoe snel loopt het onder en hoe diep staat het water? Deze kennis vormt een goede basis voor het nemen van maatregelen in het watersysteem of de ruimtelijke omgeving.'

TOEKOMSTMUZIEK

Een relatief nieuwe, meer operationele toepassing van modellering is *now- and forecasting*, waarbij je modellen voedt met korte-termijnverwachtingen van extreem weer. Op deze manier weet je *real time* waar het gaat knellen en kun je bijtijds (nood)maatregelen treffen. Bierkens: 'Dit is nog een beetje toekomstmuziek. Dat heeft niet zo zeer te maken met de kwaliteit en snelheid van de modellen. Het komt vooral omdat we extreem weer nog niet ver genoeg vooruit met voldoende precisie kunnen voorspellen. Maar dat gaat komen. En daarmee nemen ook de mogelijkheden toe om in specifieke situaties beter voorbereid te zijn.'

TESTBANKBEREKENINGEN

De Benchmark inundatiemodellen heeft de werking en functionaliteiten van een aantal veelgebruikte modellen onderzocht. De benchmark bestond uit twee onderdelen. Om te beginnen hebben alle ontwikkelaars en leveranciers een functionaliteitenlijst ingevuld: in totaal 163 vragen over algemene modelkenmerken, rekenhartkenmerken, modelinvoer, modeluitvoer, database, user interface en visualisatie. Vervolgens zijn er met ieder instrument een aantal testbankberekeningen uitgevoerd. Het betrof berekeningen van relatief eenvoudige neerslag- en afvoersituaties waarvan de juiste uitkomst vooraf bekend is. Bierkens: 'Omdat we feitelijk weten wat er gebeurt, kun je uit de modelberekeningen heel mooi afleiden of de modelinstrumenten de berekeningen nauwkeurig uitvoeren.'

VERGELIJKBARE UITKOMSTEN

Belangrijkste uitkomst volgens Bierkens: hét wateroverlastmodel bestaat niet. Maar ze onderscheiden zich wel degelijk. 'Niet alle modellen konden alle testbankberekeningen uitvoeren. Dat heeft te maken met het feit dat ze de daarvoor benodigde hydrologische processen niet kunnen modelleren, zoals stroming door riolering en overstort. Als je aan stedelijk gebied wilt rekenen, heb je echter een model nodig waarbij dat mogelijk is. Voorzover de modellen de testbankberekeningen konden uitvoeren, lieten ze overigens allemaal betrouwbare en vergelijkbare uitkomsten zien.' De inundatiemodellen die niet alle processen kunnen modelleren, zijn trouwens niet per se slechter, aldus Bierkens. 'Ze kunnen alleen niet alles. Daartegenover kan staan dat ze relatief snel zijn, visueel erg aantrekkelijk en voor bepaalde doelen zeer geschikt.'

ONVERSTANDIG

De onderzochte modellen onderscheiden zich ook door de wijze van gebruik, het soort code (open source of niet), de rekensnelheid, de wijze van visualisatie en natuurlijk de kosten. Bierkens: 'Soms is een model gratis, maar betaal je voor de kosten van het modelleren. In andere gevallen betaal je eenmalige aanschaf. Soms is er sprake van een abonnementsvorm. Deze verschillende kostenstructuren in combinatie met de uiteenlopende functionaliteiten maakt een vergelijking puur op prijs heel lastig. Daar hebben we ons dan ook niet aan gewaagd. Sterker nog: ik denk dat het onverstandig is om prijs te nadrukkelijk een rol te laten spelen bij het bepalen van het type model. Mijn advies is dat waterschappen vooral

goed moeten nadenken over de modelvragen die zij beantwoord willen hebben en daarop hun modelkeuze moeten baseren. De benchmark kan ze daar uitstekend bij helpen.'

BETROKKEN

Bierkens benadrukt dat alle deelnemende ontwikkelaars en leveranciers vanaf het begin betrokken zijn geweest bij de benchmark. 'Zo is er in overleg bepaald hoe we de modellen gaan beoordelen en hoe we de resultaten ervan gaan interpreteren. Dat kost in het begin extra tijd. Maar het resultaat is dat alle partijen zich achter de uitkomsten hebben geschaard, en dat enkele ontwikkelaars de uitkomsten hebben gebruikt om direct verbeteringen door te voeren in hun modellen. Dat is goed voor iedereen.'

Tot slot: deze benchmark heeft nogmaals bevestigd wat iedereen eigenlijk al weet. De kwaliteit van de bij de modellering betrokken modelleers, hydrologen en rioleers, alsook de beschikbaarheid van goede data zijn net zo bepalend voor een goed resultaat als het model zelf. Bierkens: 'Het is in het buitenland vrij gebruikelijk bij een aanbesteding de kwaliteit van de beoogde modelbouwer mee te wegen, en te vragen naar referenties van deze persoon. Dat gebeurt in Nederland nauwelijks. Ik zou waterschappen dringend aanraden dat wel te gaan doen.'



De Benchmark inundatiemodellen (STOWA 2017-34) is te downloaden vanaf stowa.nl | publicaties.