

Bepaling en integratie van geschikte, ruimtelijke schalen voor hydrologische simulatie

Martijn Booij

De effecten van verwachte klimaatveranderingen op hoogwater in rivieren kunnen aanzienlijk zijn en enorme economische, sociale en ecologische schade veroorzaken en zelfs doden tot gevolg hebben. Dit maakt het noodzakelijk om robuuste en nauwkeurige methoden voor hoogwatervoorspelling te gebruiken, die als een stevige basis kunnen dienen voor investeringen in beschermingsmaatregelen bij klimaatveranderingen. Een breed scala aan modellen is beschikbaar om aan deze eisen te voldoen. De vraag is wat voor soort model gebruikt moet worden gegeven een specifiek onderzoeksdoel en –gebied. Of welke fysische processen en data moet het model bevatten en welke mathematische procesformuleringen moeten worden gebruikt op welke ruimtelijke en temporele schaal, om een geschikt model te verkrijgen? In deze presentatie zal met name worden ingegaan op de bepaling en integratie van geschikte, ruimtelijke schalen voor hydrologische simulatie van de effecten van klimaatveranderingen op hoogwater in de Maas. Hiervoor zijn hoogte-, bodem-, landgebruik- en neerslaggegevens gebruikt. De geschikte ruimtelijke schaal van een variabele wordt verondersteld gelijk te zijn aan een bepaalde fractie van de ruimtelijk correlatielengte behorende bij die variabele. De fractie wordt bepaald op basis van relaties tussen statistische grootheden en schalen en een geaccepteerde fout van 10 % in de schatting van de statistiek. Vervolgens wordt de geschikte modelschaal bepaald door het gewogen gemiddelde te nemen van de afzonderlijke, geschikte schalen van de belangrijkste variabelen. De gewichten hierin zijn gebaseerd op relaties tussen de piekafvoer en specifieke, schaalafhankelijke parameters zoals de helling. Tijdens de lezing zal op deze methodiek en de toepassing ervan op het Maasstroomgebied worden ingegaan. De procedure maakt het onder meer mogelijk geschikte schalen te bepalen voordat een model gebouwd wordt en deze te integreren op een evenwichtige manier tot een geschikte modelschaal.