

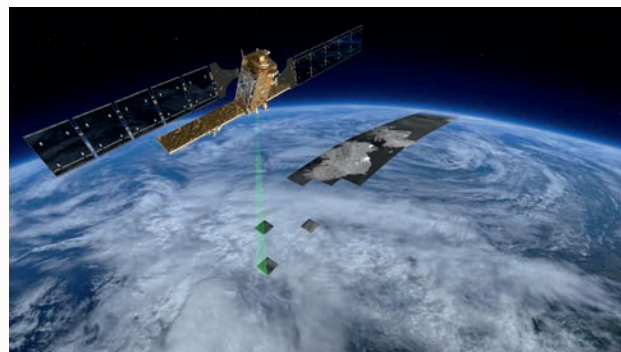
Overstromingswaarschuwing

90% van de rampen van de afgelopen twintig jaar is te wijten aan extreme hydrometeorologische gebeurtenissen: overstromingen, stormen, hittegolven, modderstromen... Volgens het IPCC zal dit nog verergeren als de gemiddelde temperatuur op aarde toeneemt. Overstromingen maken op zich al 47% uit van alle rampen. Op 20 jaar tijd hebben ze liefst 150.000 slachtoffers gemaakt en werden 2,3 miljard mensen getroffen door de gevolgen. De omvang van de schade heeft een direct verband met de bevolkingstoename en de toename van het aantal personen dat in risicogebieden woont, maar is ook gelinkt aan de keuze voor landbouwpraktijken die ongunstig zijn voor een goede waterhuishouding.

Satellietbeelden zijn onvervangbaar bij het opvolgen van rampen. Ze zijn erg nauwkeurig, kunnen meermaals hetzelfde gebied opnemen en bedekken grote oppervlaktes, en dit maakt hen tot cruciale tools voor crisismanagement. Deze beelden maken het mogelijk om risicomodellen op te maken, snel informatie aan te reiken, schade op te meten en de wederopbouw te ondersteunen. Een aantal projecten van het STEREO-programma onderzoekt hoe de verschillende fases van rampenbeheer kunnen worden verbeterd met behulp van teledetectie.

Voorspellen en opvolgen van overstromingen met behulp van radar

De projecten HYDRASENS en FLOODMOIST bestudeerden de processen die van invloed zijn op overstromingen in de stroomgebieden van de Dijle in België en de Alzette in Luxemburg. Het doel? De ontwikkeling van betrouwbaardere voorspellingsmodellen, zodat bewoners beter beschermd kunnen worden. Civiele instanties gebruiken traditioneel modellen gebaseerd op het waterniveau in rivieren. Deze houden echter geen rekening met de verza-



ESA heeft interesse in deze projecten: de Sentinel-1-missie bestaat uit twee satellieten die met een synthetic aperture radar zijn uitgerust.

digingsgraad van de bodem; hun vermogen om water op te nemen dus. Om deze belangrijke parameter te kunnen integreren hebben de onderzoekers een model geoptimaliseerd dat hydrologie en hydraulica combineert. Op *hydrologisch* vlak wordt de absorptiecapaciteit van de bodem ingeschat. Daarvoor moet het vochtgehalte van de bodem gekend zijn, dat bepaalt welk aandeel van de neerslag zal worden geabsorbeerd en welk aandeel via het oppervlak zal wegspoelen. Op het terrein wordt deze variabele opgemeten met behulp van een ground-penetrating radar. Op schaal van het hele stroomgebied wordt echter gebruik gemaakt van SAR-gegevens van radarsatellieten. Beide bodemvochtigheidsgegevens worden vervolgens op innovatieve wijze gecorrigeerd. Op *hydraulisch* vlak is de omvang van de overstroming de belangrijkste variabele. Het in kaart brengen hiervan is vaak erg lastig in een stedelijke omgeving of in gebieden met een dichte vegetatie, maar de onderzoekers zijn erin geslaagd door SAR-gegevens te koppelen met numerieke terreinmodellen van hoge resolutie. Beide gegevenssets worden tot slot ingebracht in het voorspellingsmodel, dat daarmee beter gaat presteren. Door gebruik te maken van near-realtime satellietgegevens beschikken civiele instanties nu over modellen die 'live' met satellietbeelden worden gevoed. Dit stelt hen in staat gegronde beslissingen te maken inzake waarschuwingen vóór de ramp, en hulp te organiseren tijdens de crisis.



Azië is het continent waar de bevolking het zwaarst getroffen wordt: in het continent woont 95% van alle mensen die door overstromingen worden getroffen.

De auteurs

Stereo-team - BELSPO (Directie Lucht- en ruimtevaarttoepassingen)

Meer

Projecten FLOODMOIST en HYDRASENS (UGent - UCL - LIST Luxembourg - UBristol UK)

Promotor: Niko Verhoest

<http://eoeu.belspo.be/stereo> > Rampen