



De rol van drainage aan de voet van de helling. Aan de rechterkant een situatie met drainage door middel van greppels. Aan de linkerkant een ongedraineerde situatie, waarbij de bodem optimaal fungeert als spons

## WATER BERGEN IN DE BERGEN (BIJ DE BOVENSTROOMSE BUREN)

Voor het tegengaan van wateroverlast maken waterbeheerders nauwelijks gebruik van natuurlijke waterberging in onze buurlanden. Terwijl er alle reden is om aan te nemen dat het herstel van natuurlijke 'sponzen' nuttig kan zijn voor het waterbeheer, nationaal en internationaal. Voornamelijk dankzij onvolledige informatie laten professionals deze kans meestal liggen.

De bodem neemt neerslagwater op en fungeert zo als een natuurlijke spons. Door die sponswerking wordt het water vertraagd en gelijkmatiger afgevoerd. Het meeste effect heeft zo'n spons in de hoger gelegen delen van het stroomgebied. Alle lager gelegen gebieden profiteren dan immers mee. Met name het middelgebergte biedt veel kansen.

Sponswerking dempt de hoogwaterpieken. Daarover zijn de professionals het wel eens. Toch is er in professionele kringen veel discussie over. Niet zozeer over de vraag óf natuurlijke buffers werken, maar over de vraag of ze voldoende werken om een betekenisvolle rol te kunnen spelen in het nationale waterbeheer. Het Wereld Natuur Fonds, Bureau Strooming en Carthago Consultancy pleiten ervoor te experimenteren en te meten, zodat over een paar jaar de discussie wél gevoerd kan worden op basis van volledige informatie.

### CRUCIAAL: DE VOET VAN DE HELLING

Water kiest altijd de makkelijkste weg en in de meeste gevallen is dit infiltratie in de bodem en transport door de bodem. Alleen als het harder regent dan de grond aankan of de weg via het oppervlak erg makkelijk is gemaakt door bijvoorbeeld verharding, zal het water aan de oppervlakte blijven en via de oppervlakte afstromen. Het merendeel van het water zal echter via de bodem de helling afstromen.

De voet van de helling is cruciaal in dit proces. Het water dat op het plateau in de bodem infiltreert en afstroomt door de helling, komt terecht aan de voet van de helling. Als daar kunstmatige drainage voor bijvoorbeeld landbouw aanwezig is, zorgt dat voor een versnelde afvoer van dit water. Het lijkt logisch te veronderstellen dat het ongedaan maken van deze drainage juist het omgekeerde effect heeft, namelijk een vertraagde afvoer. Hierdoor kan een rela-

tief klein sponsoppervlak een relatief grote bijdrage leveren aan het voorkomen van afvoerpieken benedenstrooms in de rivier.

### MISLEID DOOR MODELLEN?

Carthago en Stroming laten in een verkenning uit 2013 zien dat bestaande modelstudies over natuurlijke berging niet de juiste informatie geven, omdat ze in de berekeningen geen rekening houden met drainage in de voet van de helling. De modellen zijn ontworpen voor het berekenen van infiltratie op het plateau, verdamping van de verschillende soorten landgebruik en het effect daarvan op de waterafvoer. De drainage aan de voet van de helling wordt dus over het hoofd gezien, terwijl die grote invloed heeft op de afvoersnelheid. Daarom leveren dergelijke modelberekeningen verklaarbaar en voorspelbaar een geringe effectiviteit van natuurlijke berging op. Dit betekent dat natuurlijke berging als instrument voor het verminderen van hoogwaterproblemen op dit moment op onjuiste gronden wordt verworpen.

In samenwerking met de partners van RijnCorridor en Universiteiten in Nederland en Duitsland zijn het Wereld Natuur Fonds Nederland, Stroming & Carthago Consultancy bezig een internationaal onderzoeksproject op te zetten om empirische kennis op te doen over de natuurlijke sponswerking en om – los daarvan – modellen te vinden of te ontwikkelen die wél geschikt zijn om over de werking van die mechanismen uitspraken te doen.

Natuurlijke sponswerking in de bodem van het Europese middelgebergte is waarschijnlijk kosteneffectiever dan maatregelen verder stroomafwaarts, bijvoorbeeld in Nederland. Een aanpassing van landgebruik gecombineerd met aanpassing van de drainage in een klein gebied heeft een relatief groot effect. Een kleine aanpassing aan de voet van een helling vertraagt immers de afvoer van de hele helling. De opnamecapaciteit van de natuurlijke sponzen is weliswaar nog niet berekend, maar een globale rekensom laat zien dat je met eenzelfde budget als voor het programma Ruimte voor de Rivier aanmerkelijk meer water kunt bergen.

### BIJKOMENDE VOORDELEN

De natuurlijke sponzen hebben bovendien bijkomende voordelen. Zo helpen ze mogelijk ook tegen droogteproblemen. Het vastgehouden water wordt weliswaar niet afgegeven gedurende de droogste maanden, maar in matig droge periodes komt er toch extra water vrij en dat is gunstig. Ook de natuur profiteert van een meer natuurlijke waterhuishouding. En mooie natuur trekt recreanten en zorgt voor een aantrekkelijke woonomgeving. Ten slotte is bovenstroomse berging niet alleen gunstig voor Nederland: alle inwoners van de rivier- en beekdalen bovenstrooms profiteren mee. In principe hoeft Nederland dus niet alle kosten zelf te dragen.

Els Otterman

Wim Braakhekke

Alphons van Winden

*(Stroming, natuur- en landschapsontwikkeling)*

Willem van Deursen

*(Carthago Consultancy)*

Een uitgebreide versie van dit artikel ('Vasthouden in de bergen om afvoeren te vertragen') is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op [www.vakbladh2o.nl](http://www.vakbladh2o.nl)



### SAMENVATTING

Gebruik maken van de natuurlijke sponswerking van de bodem in onze bovenstroomse buurlanden, is waarschijnlijk een effectieve en financieel interessante oplossing om wateroverlast tegen te gaan. Dat hiervan nog nauwelijks gebruik wordt gemaakt, heeft te maken met het feit dat tot nu toe niet de juiste informatie beschikbaar was. Het Wereld Natuur Fonds, Bureau Stroming en Carthago Consultancy zijn bezig met een onderzoek om dit idee te onderbouwen en geschikte modellen te maken.