



Onderzoek effecten natuurlijke oplossingen Geuldal op hoogwater 2021

Na drie droge zomers werd Limburg in juli 2021 plots overvallen door extreme regenval en overstromingen. Het mondde uit in een van de grootste watersnoodrampen die ooit in Limburg heeft plaatsgevonden. Bureau Strooming onderzocht in opdracht van Natuurmonumenten het effect van de reeds aanwezige natuurlijke oplossingen en kwam tot een opmerkelijke conclusie: 80-85% van de gevallen neerslag in het Nederlandse deel van het Geuldal werd opgevangen en vastgehouden in de bodem en natuurlijk landgebruik draagt daar fors aan bij. Natuurlijke klimaatbuffers leveren een belangrijke bijdrage aan het opvangen van water en helpen tegen het verder uitbreiden van de overstromingen stroomafwaarts. Natuur is dus een belangrijke bondgenoot in de strijd tegen hoogwater.

Natuurmonumenten werkt al jaren aan natuurbescherming en natuurherstel in het Geuldal. Eén van de initiatieven is het inrichten van het gebied als klimaatbuffer om zo de gevolgen van klimaatverandering op te vangen.

Klimaatverandering

Het klimaat is onderhevig aan flinke schommelingen. Jaarlijks worden warmterecords verbroken en veel vaker dan vroeger hebben we te maken met extreme stortbuien of zware langdurige neerslag. Klimaatverandering is één van de grootste uitdagingen van deze tijd. De stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde heeft gevolgen voor iedereen: zowel mens als natuur. Deze gevolgen zijn nu al goed merkbaar. In het heuvelachtige Zuid-Limburg is er steeds vaker veel wateroverlast door zware regenbuien. Het omgekeerde komt ook voor: bij langdurige droogte is de voorraad water in de bodem onvoldoende en droogt de vegetatie uit. Tijd om stil te staan bij de inrichting van ons huidige landschap.

Klimaatbuffer

Een andere inrichting van het landschap kan oplossingen bieden, onder andere door het aanleggen van klimaatbuffers. Klimaatbuffers zijn gebieden waar door

een meer natuurlijk landgebruik water kan worden opgevangen en vastgehouden, waar het water kan wegzakken of op natuurlijke wijze kan wegvloeien. Dit kan ook goed werken voor de beekdalen in het stroomgebied van de Geul. Natuur helpt regendruppels langer vast te houden op de plek waar ze vallen, beter de bodem in te laten trekken en het water letterlijk te vertragen. Hierdoor hebben we minder last van overstromingen omdat waterstromen vanuit het heuvelachtige gebied minder snel samen vallen en ook minder last van verdroging.

Natuurlijke maatregelen

Natuurmonumenten, ARK Natuurontwikkeling, Staatsbosbeheer en het Limburgs Landschap hebben gezamenlijk een visie ontwikkeld. Zij nemen allerlei maatregelen om water langer vast te houden en de afvoer van water af te remmen. Zoals het vasthouden van water door natuurlijk landgebruik, het verwijderen van drainage, herstel van graften en ruimte geven aan beken in het dal zodat ze kunnen kronkelen door het landschap en het water trager afvoeren.

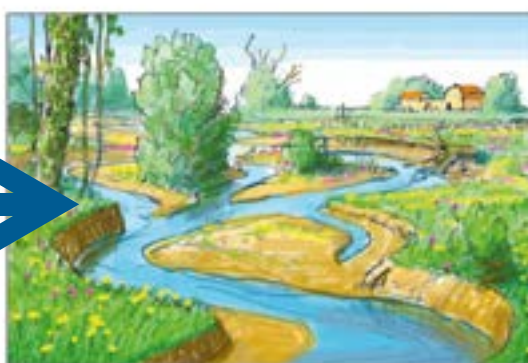


Neerslagwater komt hierdoor gedoseerd in de Geul en vervolgens in de Maas terecht. Doordat het water langzamer afstroomt, kan er meer water in de bodem wegzakken en dit helpt droogte in de zomer te verminderen.

“Natuurlijke maatregelen voor een goede waterhuishouding en een rijke natuur”



Water wordt langer vastgehouden



Beken krijgen waar mogelijk de ruimte



Graften (mini-terras op een helling, meestal voorzien van struikgewas) worden hersteld



Stammen en takken remmen de doorstroom van de beek

Bureau Strooming heeft uitvoerig onderzocht hoe het hoogwater kon ontstaan en of deze natuurlijke maatregelen kunnen helpen bij extreme noodsituaties zoals in Limburg in 2021.

Het onderzoek bestond uit verschillende onderdelen:

1. Een uitvoerige analyse van de hoeveelheid neerslag in het hele stroomgebied tussen 13 en 16 juli 2021 en welk deel daarvan op welk moment in de beken is gekomen;
2. De samenstelling van de bodem en het gebruik van het land is in kaart gebracht en wat daarvan het effect was op het hoogwater;
3. Daarnaast is bekeken hoe de eerder genoemde natuurlijke oplossingen bij extreme neerslag de afvoer van het water stroomafwaarts kunnen verminderen.

Conclusies van het onderzoek

1. Oorzaak en herkomst hoogwater

De belangrijkste oorzaak van het extreme hoge water is een combinatie van de lange duur, de grote hoeveelheden en de hoge intensiteit van de regenval. Tijdens het hoogwater is erg veel water uit België afkomstig. Aan het begin van het hoogwater ongeveer 65%, later oplopend naar 75%, terwijl het Belgische Geuldal maar 25% van het totale Geuldal beslaat.

2. Bodem

Het type en de dikte van de bodem bepalen in sterke mate hoeveel water wordt vastgehouden.

Het Nederlandse deel van het stroomgebied bestaat voor een groot deel uit dikke löss- en grindbodems waar veel water in weg kan zakken. Daardoor is ongeveer 80% van het regenwater dat in Nederland is gevallen vastgehouden in de bodem. Tot het einde van de regenperiode toe bleef de bodem vrijwel overal veel water opnemen. Dit betekent dat de sponswerking van de bodems voldoende groot was. In het Belgische deel van het stroomgebied is de bodem veel dunner en was de capaciteit om water vast te houden veel kleiner; daar werd maar 50% van het water vastgehouden.

3. Landgebruik

Verskillende vormen van landgebruik (bossen, grasland, akkerland, steden/dorpen, wegen en paden) bepalen in welke mate regenwater direct wegstroomt of korte of langere tijd wordt vast gehouden. Het meeste water was afkomstig van het verhard oppervlak (steden en wegen). Ook maisakkers hebben waarschijnlijk voor een snelle wateraanvoer naar de Geul gezorgd.

Uit de analyse blijkt dat de neerslagintensiteit tijdens de bijna 30 uur dat het regende waarschijnlijk nooit zo hoog is geweest dat ook graslanden en dichtbegroeide akkers het water niet meer konden opnemen. Als dat wel het geval was geweest dan was de waterafvoer, met name vanuit het Nederlandse deel van het stroomgebied, namelijk nog veel verder opgelopen.

Ook bossen dragen bij aan het vasthouden van water. Het bladerdak, de eventuele ondergroei en de strooisellaag in de bodem, waren ruim voldoende om de neerslag zoveel te vertragen dat het niet aan het hoge water heeft bijgedragen. Ongeveer 40% van de regen die valt in het bos bereikt niet eens de bodem maar wordt vastgehouden in het bladerdak en wat wel de bodem bereikt zakt vervolgens weg in de ondergrond.

4. Dalvlakte

De grootste klimaatbuffer was het dal van de Geul zelf. Deze vlakte is in het Nederlandse deel vaak honderden meters breed en kon voor een groot gedeelte overstromen. Tijdens de hoogste waterstand stond bijna 1000 hectare land onder water, waardoor zeer veel water (ongeveer 50% van wat onderweg was) kon worden geborgen en vertraagd. Hierdoor liepen de waterstanden stroomafwaarts niet verder op. Zonder deze bufferende werking van het Geuldal was de waterstand in Valkenburg en Meerssen nog veel hoger geweest.

Welke (natuurlijke) maatregelen werken?

Maatregelen zijn effectief als ze bijdragen aan de vertraging van waterstromen. We vertragen daarbij de reis van een waterdruppel van de plaats waar hij valt naar de monding van de beek. De opnamecapaciteit van het landschap moet optimaal benut worden.

- Hoog opgaande vegetatie houdt meer water tegen dan korte vegetatie.
- (Gedeeltelijk) open bodems in de zomer zijn ongewenst omdat water er sneller over het oppervlak gaat afstromen.
- Het water dat ondergronds afstroomt door de bodem moet zo lang mogelijk in de bodem blijven.
- Het water dat afstroomt over de hellingen moet vertraagd worden waardoor het de kans krijgt in de bodem te (her) infiltreren.
- Het water dat zich verzamelt onderaan de hellingen moet zoveel mogelijk vertraagd worden voordat het de beek bereikt.
- Als water zich eenmaal in de beek bevindt, moet het de ruimte krijgen om de dalvlakte in te stromen.

Aanbevelingen vanuit de conclusies

80 tot 85% van de gevallen neerslag in het Nederlandse deel van het Geuldal is niet afgestroomd naar de beken en de Maas, maar is vertraagd door de vegetatie (bijvoorbeeld door bladeren van bomen en struiken of opgenomen door de strooisel laag) en in de bodem gezakt. De dalvlakte van het Geuldal heeft veel water vastgehouden en werkte al grotendeels als klimaatbuffer; daardoor zijn grotere overstromingen langs de Maas voorkomen. In het Waalse gedeelte van het Geuldal is meer water in de beken terechtgekomen, maar ook daar werd nog altijd ongeveer 50-65% geborgen.

Natuurlijke maatregelen vormen dus kansrijke oplossingen voor toekomstige hoogwaterproblemen.

- Houd al het regenwater vast dat valt op de plateaus en niet al te steile hellingen, door bijvoorbeeld akkers op hellingen om te zetten in kruidige graslanden. Of door maisakkers zodanig in te richten dat water minder snel afgevoerd wordt. Dit kan met een ruwere vegetatie op de akker zelf of door in naast gelegen natuurgebieden het water uit de akkers te vertragen.
- Leid water dat over wegen afstroomt op regelmatige afstand weer terug naar bermen en natuurgebieden waar het alsnog kan infiltreren en door de bodem opgenomen kan worden.
- Maak het landschap 'ruwer' met een rijkere ondergroei in bossen, hogere opgaande vegetatie en graften, waardoor al het water de kans krijgt om in de bodem weg te zakken.
- Verwijder drainage om water zo lang mogelijk in de bodem vast te houden.
- Benut het Geuldal optimaal als overstromingsvlakte en beperk de aanleg van kades en dergelijke tot de hoogst noodzakelijke locaties. Voorkom dat het niet-bebouwde deel van de vlakte kleiner wordt.

- Laat boomstammen en takken in de beek liggen, maak beken ondieper en geef beken weer de ruimte zodat het water de dalvlaktes onder water kan zetten.

Grensoverschrijdende samenwerking met Wallonië is hierbij noodzakelijk omdat veel water uit België afkomstig was.

Wat gaat Natuurmonumenten met de uitkomsten van het onderzoek doen?

Natuurmonumenten gaat de komende periode op de volgende manieren aan de slag.

- Natuurmonumenten werkt al hard aan het aanleggen en uitbreiden van klimaatbuffers in haar natuurgebieden. Maar ook daarbuiten is het van belang dat natuur wordt ingezet als bondgenoot tegen de gevolgen van klimaatverandering en weersextremen. Daarom gaat Natuurmonumenten het Nederlandse publiek inspireren om mee te doen.
- Kennis delen met Nederlandse en Belgische partners, hen uitdagen om de kennis ook toe te passen en internationale samenwerking en projecten te starten.
- Verder berekenen wat de exacte bijdrage van de verschillende natuurlijke maatregelen is om hoogwater te voorkomen.
- Het inrichten van een tool waarmee iedereen voor zijn eigen omgeving kan berekenen welke meerwaarde natuurlijke oplossingen kunnen bieden.
- Aansporen van bewoners in het Geuldal om mee te doen en klimaatambassadeur te worden.

Meer weten?

Kijk op www.natuurmonumenten.nl/Geuldal bij projecten. Hier kunt u ook het volledige rapport downloaden.