

WATER VASTHOUDEN EN VERTRAGEN IN HET GEULDAL

NATUUR INZETTEN TEGEN WATEROVERLAST EN DROOGTE

— SAMENVATTING —

Een natuurlijker landschap maakt het Geuldal, inclusief de zij dalen zoals het Gulpdal, veiliger. Er is een kleinere kans op wateroverlast en minder last van droogte door aanpassingen in inrichting en gebruik van het landschap. De studie 'Water vasthouden en vertragen in het Geuldal' van Bureau Strooming, H+N+S Landschapsarchitecten en Acacia Water, uitgevoerd in opdracht van de coalitie Natuurkracht, laat dit zien. De coalitie Natuurkracht is een samenwerking van Natuurmonumenten, ARK Rewilding Nederland, Stichting het Limburgs Landschap, Natuur en Milieufederatie Limburg en WWF-NL. Ze roept op méér gebruik te maken van de oplossingen die de natuur biedt. De coalitie nodigt overheden, grondeigenaren, bedrijven, inwoners en ontwerpers uit om samen aan de slag te gaan, (meekoppel-)kansen op te sporen en deze uit te werken en te realiseren.

Deze studie gaat uitgebreid in op de vraag wélke maatregelen wáár in het stroomgebied van de Geul kunnen worden toegepast en wát dat oplevert. Het studierapport is rijk geïllustreerd met kaarten, ontwerpsschetsen en foto's.

Problematiek

Zuid-Limburg is een bijzonder stukje Nederland, o.a. door zijn afwisselende landschap met hoge plateaus, steile hellingen en talloze dalen. Maar als het stevig regent kan de sfeer snel omslaan. Op veel plekken is het heuvellandschap niet meer in staat om de grote hoeveelheden regenwater goed te verwerken. Dorpen en steden zijn vaak zó betegeld en geasfalteerd dat water niets anders kan dan kolkend door de straten afstromen, in plaats van in de bodem te trekken. Na een droge periode zijn ook in het buitengebied (akker)bodems nauwelijks nog in staat om water goed op te nemen, en via hellende wegen bereikt dat water in razend tempo het dal. Schaalvergroting heeft het probleem verder verergerd: op grote, hellingpercelen, zonder bomen, struiken en ruigten is de rem op het water verdwenen. Dat geldt ook voor percelen die met greppels of ondergrondse buizen worden gedraineerd. Het dichtbevolkte dal, waar het snel afstromende water samenkomt, is de dupe. Daar komt nog bij dat door klimaatverandering extreem nat en extreem droog weer steeds vaker zullen voorkomen, zoals blijkt uit de recent verschenen KNMI-klimaatscenario's. Dit vraagt dringend om maatregelen.

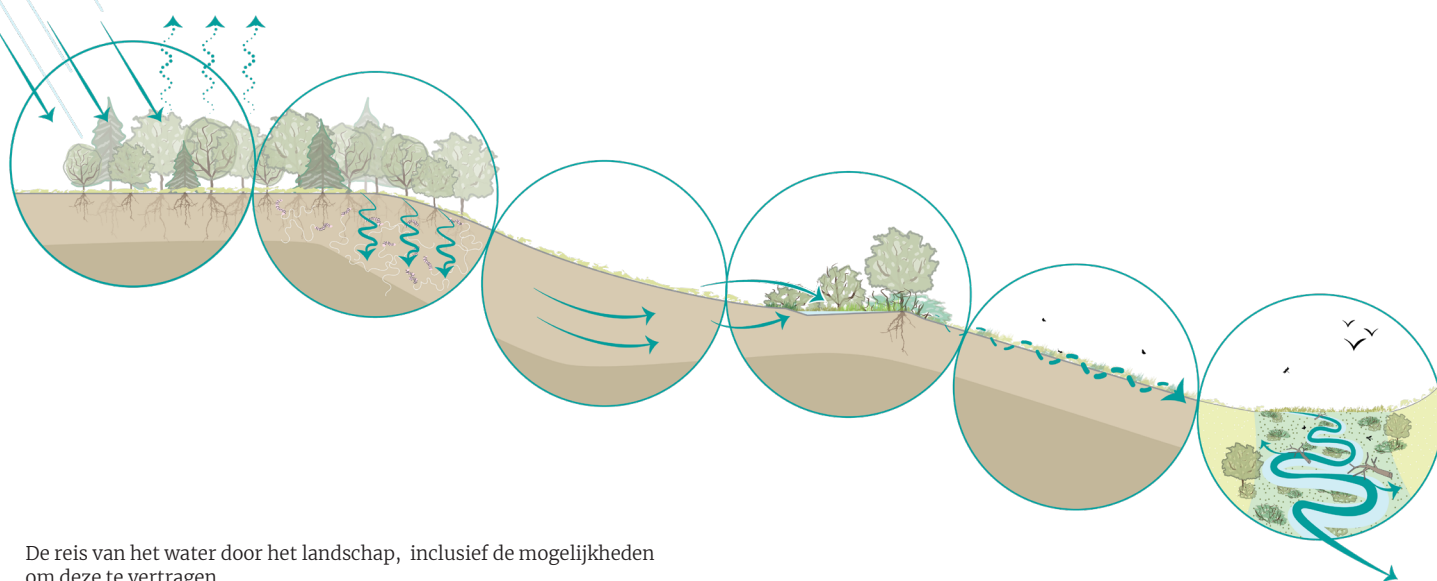
Natuurkracht

Het onderzoeksrapport 'Water vasthouden en vertragen in het Geuldal' van Bureau Strooming, H+N+S Landschapsarchitecten en Acacia Water gaat over het inzetten van natuur, ofwel natuurkracht, om wateroverlast in het Geuldal te voorkomen of te verminderen. Hierbij spelen de bodem en geologische ondergrond, het bodemleven en de vegetatie een hoofdrol. De levende en niet-levende natuur, inclusief hun interacties, helpen om regenwater (tijdelijk) op te vangen nog voordat het de bodem bereikt, om water beter (meer en dieper) in de bodem te laten trekken en om water dat oppervlakkig afstroomt te vertragen en tijdelijk vast te houden. De onderzoekers gaan vanuit hydrologisch perspectief dieper op de natuurkracht-benadering in. Daarvoor nemen zij het landschap van het gehele stroomgebied van de Geul onder de loep. Zij kijken grensoverschrijdend naar bodem, gesteente, reliëf, infrastructuur, landgebruik en type begroeiingen ze komen met een pakket van natuurlijke maatregelen, passend en doeltreffend op de verschillende locaties. Ook hebben ze voor het hele stroomgebied een gedetailleerd rekenkundig model ontwikkeld. Het is de eerste keer dat het Geuldal op deze manier is gemodelleerd.

De reis van de regendruppel

Alvorens concrete maatregelen te presenteren is in het rapport eerst de reis van de regendruppel door het landschap gevolgd. Die reis gaat in stappen, van hoog naar laag, en elke stap biedt aanknopingspunten om water op te vangen, vast te houden en/of te vertragen:

1. De reis begint met regendruppels die op een bladerdek vallen. Ze blijven daar een tijd liggen, verdampen deels en komen deels via andere bladeren of langs een boomstam op de grond terecht. Hoe meer lagen de vegetatie heeft, hoe trager de weg naar beneden.
2. Eenmaal op de bodem trekt de regendruppel in de grond. De ene bodem is dikker dan de andere. En het ene bodemtype absorbeert van nature beter dan het andere. Absorptie gaat bovendien makkelijker naar mate er meer organische stof in de bodem is en een rijk bodemleven en uitgebreide plantenwortels aanwezig zijn die de bodem voorzien van holtes en gangen. Water dat in de grond trekt gaat deels naar het diepe grondwater en stroomt deels (ondiep) ondergronds af naar het dal.



De reis van het water door het landschap, inclusief de mogelijkheden om deze te vertragen.

3. Water dat goed in de bodem trekt kan tot in diepere lagen doordringen. Sommige lagen kunnen goed water opnemen en doorlaten, zoals de zachte ‘jonge’ mergelsteen in het Beneden-Geuldal. Maar andere lagen laten het grondwater amper door, zoals de geologisch oude, compacte gesteenten in het Boven-Geuldal in Wallonië of zoals de dichte leemlaag van het Vaalser groenzand.

3. Water dat niet intrekt zal op een (steile) helling (zeer) snel afstromen. Die afstroom wordt vertraagd door de begroeiing zoals ruwe graslanden, struikgewas, bos, omgevallen bomen etc. Ook een oneffen bodemoppervlak, door bijvoorbeeld mierenhopen of putjes van pootafdrukken, remt de afstroom. Door deze natuurlijke vertraging heeft het water extra tijd om alsnog in de bodem te trekken.

5. Ondiep grondwater, dat op een ondoordringbare laag stuit, treedt in een zij-dal uit de bodem. Oppervlakkig afstromend regenwater verzamelt zich hier ook. Het samengestroomde water gaat op weg naar het volgende dal, maar ondervindt veel weerstand van natuurlijke, ruige vegetaties zoals moerasbos en ruigte. Deze vegetaties vangen ook sediment in dat onderweg met het afstromende water is meegekomen.

6. Als bij hevige neerslag het water uit alle kleinere zijdalen samenkomt in de Geul, de Gulp of andere zijbeken, stijgt het waterpeil. In een natuurlijke dalvlakte gaat de beek bij hoge afvoer de breedte in. Hierdoor remt de waterstroom onmiddellijk af. Als de beschikbare dalvlakte groot en breed is, zal het waterpeil minder stijgen.

Buiten aan de slag met zes vragen als leidraad

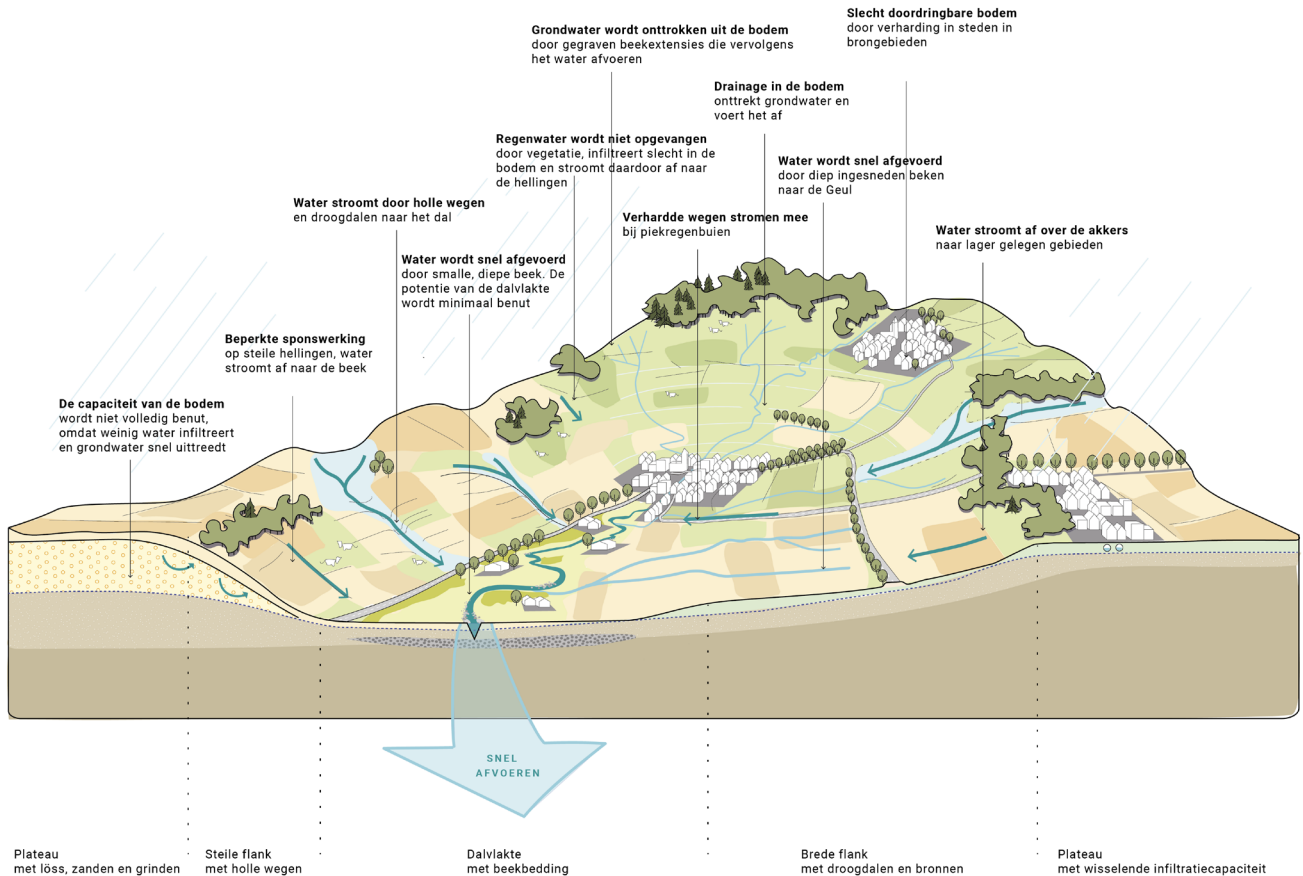
Om per plek de meest passende, meest doeltreffende, natuurlijke maatregel te ontwikkelen moeten we volgens de onderzoekers zes kernvragen stellen, die aansluiten bij de reis van de regendruppel vanaf het moment dat deze ergens valt totdat hij uiteindelijk in de beek (Geul) uitkomt:

1. kan de begroeiing hier zorgen voor méér opvang van regendruppels?
2. kan de bodem hier méér regenwater absorberen?
3. kan de diepe ondergrond hier méér water opnemen?
4. kan het oppervlakkig afstromende water hier méér worden vertraagd?
5. kan het samengestroomde water hier méér worden vastgehouden en vertraagd?
6. kan het beekwater hier méér worden vertraagd en méér ruimte krijgen om veilig te overstromen?

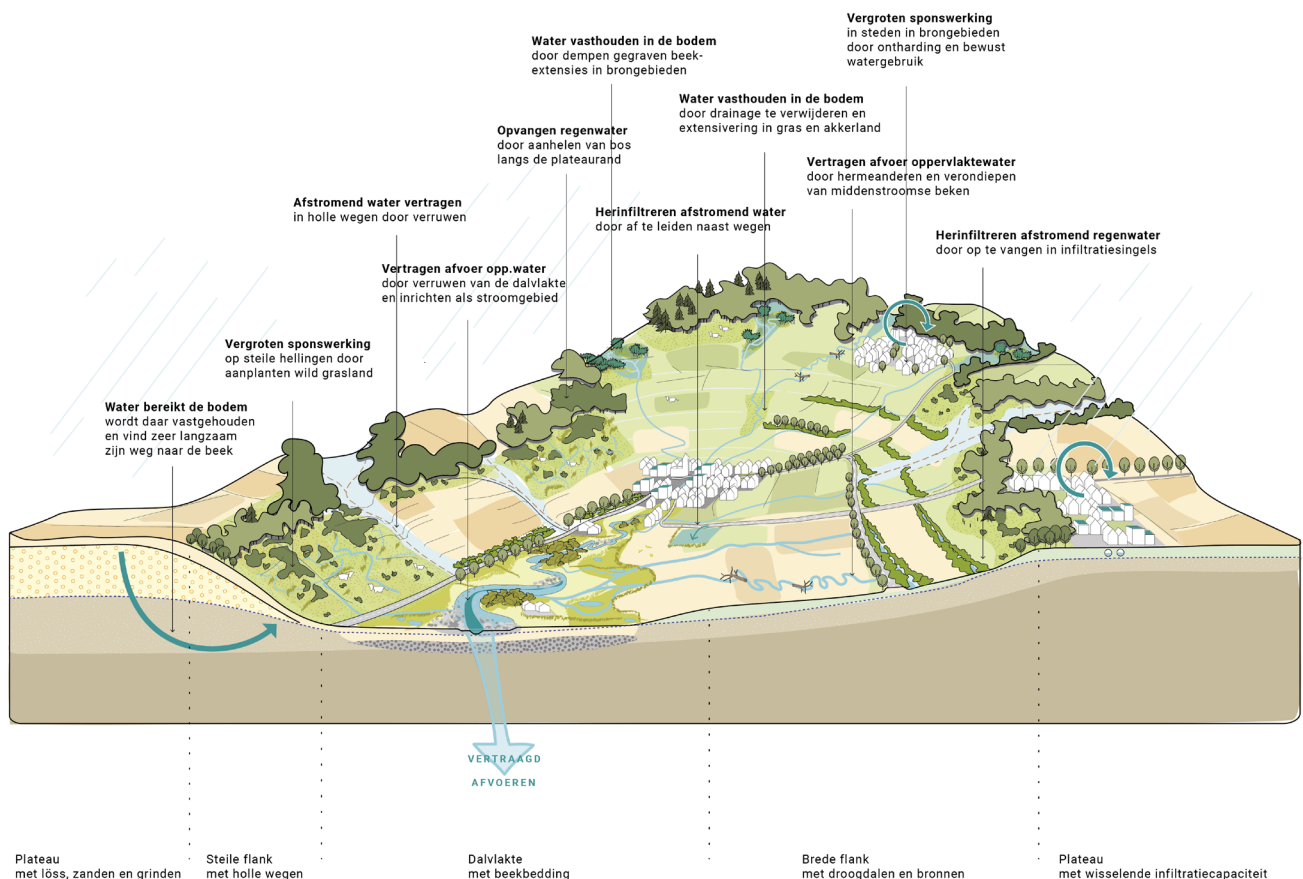
Maatregelen

Op al deze vragen volgt: hoe dan? Met welke maatregelen? In het rapport zijn tien maatregelen gepresenteerd. Ze hebben betrekking op de inrichting en het landgebruik. Sommige zijn bij uitstek geschikt voor plateau(rand) en helling, andere voor droogdal en beekdal. Sommige zijn desgewenst overal toepasbaar.

Niet alleen voor het landelijk gebied zijn natuurlijke maatregelen gepresenteerd, óók voor het stedelijk gebied. Verhardingen die de bodem afdekken zoals steen, beton en asfalt, en die een razendsnelle waterafstroom vanaf de hellingen bevorderen, leiden vaak tot veel wateroverlast in het dal. Maar ook in het buitengebied (akkers) komt verdicht en kaal bodemoppervlak



Uitsnede van het Geuldal in de huidige situatie, met daarin aangegeven de huidige waterproblematiek.



Uitsnede van het Geuldal in de toekomstige situatie, wanneer door toepassing van de maatregelen de waterproblematiek is aangepakt.

geregeld voor. Verandering en/of verbetering van landgebruik, bodemzorg en inrichting helpen om water vast te houden en te vertragen.

Het rapport presenteert de volgende maatregelen:

1. Ontwikkeling van nieuwe bossen
2. Omvormen van akkers naar natuurlijk grasland
3. Ontwikkelen van infiltratiestroken
4. Verwijderen van ondergrondse drainage (buizen en slangen)
5. Dempen van gegraven beekextensie (afwatering greppels)
6. Verondiepen, verbreden en verruwen bovenstroomse beeklopen (kleine zijbeekjes)
7. Benutten van de bergingscapaciteit van de dalvlakte
8. Benutten van wegbermen
9. Herprofilen van holle wegen
10. Stedelijke gebieden veranderen in groene sponzen

Meekoppel-kansen

Deze (ruimtelijke) maatregelen sluiten naadloos aan bij andere belangrijke opgaven voor het Geuldal (en overig Zuid-Limburg), zoals het verbeteren van de land-schapskwaliteit, biodiversiteit, drinkwaterzekerheid, droogtebestrijding, eco-toerisme/groene recreatie, opslag van kooldioxide en het tegengaan van inspoeling van stikstofrijk erosiemateriaal. Juist ook daarom zijn dergelijke maatregelen de moeite én ruimte waard.

Modelstudie van het Geuldal

Voor het éérst is voor het héle stroomgebied van de Geul een gedetailleerd, grensoverschrijdend model ontwikkeld. Lokale verschillen in bodem, gesteente, reliëf, infrastructuur, landgebruik en type begroeiing zijn hierin verwerkt. Een dergelijk model is van belang, want tijdens het hoogwater van 2021 kwam vanuit België het meeste water. Het model kan hulp bieden bij het doorrekenen van de effectiviteit van maatregelen. De planvorming kan hierop worden gebaseerd. Voor deze studie zijn de eerste (tijdrovende) berekeningen uitgevoerd. De verwachting is dat er in de toekomst veel meer mee gerekend kan worden. Het model vraagt nog wel om een verdere inrichting. Daarnaast zal bij de berekeningen ook gewerkt moeten worden met uur-waarden van neerslag in plaats van met dagwaarden om het effect van hoosbuien op snelle afstroom beter te benaderen. Daarnaast is het wenselijk om voor natuurlijke maatregelen veldproeven op te zetten en goede metingen te verrichten om de modelresultaten te staven met de veldmetingen.



Doorsneden bij maatregel 3, infiltratiestroken op een matig steile helling.