



Afvoerdynamiek



Stagnatie

## Geulen en strangen

# Meer variatie langs de rivier

### Fysieke ruimte knelt

Slingerende rivieren zijn in het verleden rechtgetrokken, het water is in één diepe geul gedwongen en zomerdijken houden de uiterwaarden zo lang mogelijk droog. Deze ingrepen hebben voordelen opgeleverd voor bijvoorbeeld de scheepvaart en landbouw. Voor de natuur van de rivier is echter veel verloren gegaan. Zo zijn geulen en strangen die van nature in het rivierengebied thuishoren grotendeels verdwenen. In de diepe, druk bevaren hoofdgeul voelen vissen en planten zich niet meer thuis. Om de ecologische waterkwaliteit te vergroten, maken we met verschillende maatregelen rivieren gevarieerder, natuurlijker en dynamischer en scheppen zo een beter leefgebied voor planten en dieren.

### Waarom zijn geulen en strangen belangrijk?

Geulen en strangen horen van nature bij rivieren. In natuurlijke rivieren ontstaan nevengeulen bijvoorbeeld als zich een eiland in de rivier vormt en de waterstroom zich splitst. Na verloop van tijd kan een nevengeul aan één kant dichtgroeien en daardoor niet meer verbonden zijn met de rivier. Op dat moment wordt een nevengeul een strang. Soms kan een strang verder afgesloten raken van de hoofdstroom en zo een moeras worden. Nevengeulen en strangen vormen met hun variatie aan (on)diepten, stromingen, troebel en helder water interessante biotopen voor veel vissen, kleine waterbeestjes en planten. De waterplanten en kleine waterbeestjes zijn voedsel voor veel vissoorten en de planten zorgen tegelijkertijd voor beschutting.

### Hoe passen we de maatregel toe?

Bestaande, natuurlijke, nevengeulen en strangen onderhouden we om te voorkomen dat ze opdrogen, om te voorkomen dat ze verdwijnen door aanzanding en moerasvorming. Dat doen we door ze opnieuw uit te graven en beter te verbinden met de rivier. Maar we leggen ook nieuwe geulen of strangen aan. Die graven we uit in het winterbed van de rivier of we verbinden bestaande geulen of plassen beter met de rivier. De verbinding zorgt voor een stroming die het water helder houdt, maar is nooit zo diep dat er een snelle stroming ontstaat.

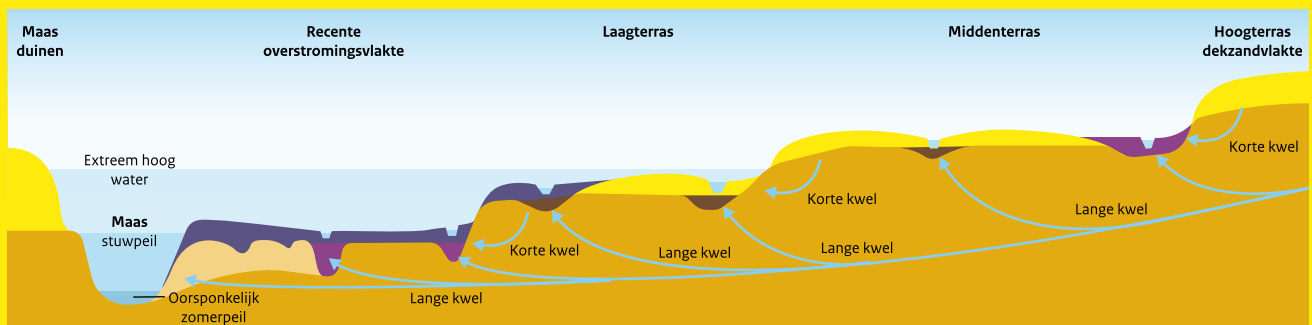
## Breng water in balans

Schoon en gezond water is van levensbelang voor mensen, dieren en planten. Waterstaatkundige ingrepen maakten Nederland veilig en welvarend. Dijken, dammen en inpolderingen hebben echter ook een keerzijde. De natuurlijke stroming van het water is veranderd en op veel plekken zijn geleidelijke overgangen van land naar water en van zoetwater naar zoutwater verdwenen. Hierdoor missen planten en dieren geschikt leefgebied en zijn hun migratieroutes geblokkeerd. Ook gebruik door bijvoorbeeld recreatie, scheepvaart en visserij, heeft gezorgd voor verstoring van het natuurlijke systeem.

## Samenwerken aan verbetering van de ecologische waterkwaliteit

Rijkswaterstaat werkt samen met regionale overheden, maatschappelijke organisaties en marktpartijen aan het beschermen en herstellen van een gevarieerde, duurzame en klimaatbestendige leefomgeving. Vanuit verschillende programma's nemen we maatregelen om leefgebieden te herstellen, vissen ruim baan te geven, het voedselaanbod voor vogels te vergroten en het water schoon en gezond te houden. Omdat water en natuur zich niets van landsgrenzen aantrekken, zijn internationale afspraken gemaakt in de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en Natura 2000. Deze afspraken gaan over de kwaliteit van het water en het beschermen en het herstellen van leefgebieden van plant- en diersoorten die hier van nature voorkomen. Het nationale programma Programmatische Aanpak Grote Wateren is een aanvulling op de twee Europese programma's.

## Kwelgeulen langs de Terrassenmaas



Tussen Neer en Gennep stroomt de Maas door een smal dal met aan weerskanten hoger gelegen terrassen. Dit deel van de rivier staat daarom ook wel bekend als de Terrassenmaas. Bij dit landschap hoort van nature een bijzonder soort geul, de kwelgeul. Dit type geul is bijzonder omdat het water in de geul niet uit de rivier komt, maar uit de grond. Ook zijn kwelgeulen bij normale waterstanden niet verbonden met de Maas, maar liggen ze geïsoleerd in de uiterwaard.

Het kwelwater is soms wel duizenden jaren onderweg geweest onder de grond. Tijdens de reis heeft het water voedingsstoffen als stikstof en fosfaat verloren en mineralen als calcium en magnesium opgenomen. Daardoor is dit water heel zuiver. Dergelijk kwelwater vormt een belangrijk leefgebied voor planten en dieren die specifiek van dit type watermilieu houden. Het systeem staat echter sterk

onder druk; veel kwelgebieden zijn verdwenen door een verandering van landgebruik. Het water wordt al afgevoerd naar de rivier voordat het omhoog komt.

### Kwelgeulen herstellen

We vinden langs de Terrassenmaas nog verschillende restanten van oude kwelgeulen, gevormd in vroegere ijstijden (het pleistocen). Rijkswaterstaat onderzoekt momenteel binnen de Kaderrichtlijn Water of we dit leefgebied weer kunnen herstellen, zodat de oorspronkelijke waterplanten en -dieren kunnen terugkeren. We kijken dan vooral naar het opnieuw uitgraven van dichtgeslibde oude geulen. Ook onderzoeken we omvorming van sloten en andere afwateringen naar ondiepe kwelgeulen met flauw olopende, moerassige, oevers.

### Wat levert de maatregel op?

In nevengeulen kunnen ondiepten, langzaam stromend water, sedimentatie en erosie terugkeren. Zo wordt het rivierengebied gevarieerder en rijker aan planten en dieren. Nevengeulen en strangen geven de rivier meer ruimte voor water, wat in sommige gevallen ook kan bijdragen aan het voorkomen van overstromingen.

### Duurzaamheid

Bij het uitvoeren van maatregelen streven we ernaar bewust om te gaan met materieel en grondstoffen. Waar mogelijk werken we energieneutraal en volgens de principes van de circulaire economie. De machinisten werken zoveel mogelijk met energiezuinig materieel en laten hun graafmachines of shovels niet meer stationair draaien. Daarnaast hergebruiken we restmateriaal zoals grind, klei of steen in andere projecten en beperken het transport van dit materiaal.



Hemelrijkse Waard-vlonder ©Tineke Dijkstra