

Meanderende zandrivier met rivierkwelgeulen en actieve oeverwallen

Type rivierdal:
Grote, meanderende zandrivier.

Het korte Waal/Rijntraject tussen de Duitse grens en Nijmegen bezit een sterk meanderende loop. Voor de kanalisatiewerken van ca. 1700-1850 was sprake van actieve meandering, waarbij de meanderbochten door erosie steeds verder westwaarts schoven. In de binnenbochten vormde de rivier daarbij uitgestrekte **pointbars** en **aanwassen van zand en fijn grind**. Ook nu nog zijn de ingrediënten aanwezig voor de vorming van **actieve oeverwallen** en rivierduinen. Het traject was voor de normalisatiewerken en de aanleg van het Pannderdensch Kanaal (1707) bij uitstek de Rijntak voor uitgestrekte pionierlandschappen met veel open zand en grind. Bij verdere opzanding en spontane ontwikkeling ging de overstromingsvlakte over in een mozaïek van jong oobos, ijlte ruigtes en droog stroomdalgrasland.

Door de relatief snelle meandering en de goede zandbeschikbaarheid, konden verlaten geulen in de Gelderse Poort van nature snel dichtzanden. Dit gebeurde vooral aan de bovenstroomse zijde. De Waal heeft in de Gelderse Poort daarom minder de neiging stromende nevengeulen rond eilanden te vormen dan in het Waaltraject westelijk van Nijmegen. In plaats daarvan vormt ze in de overstromingsvlakte **waaiers van hoogwatergeulen** en **uitstijpgeulen**, die alleen met laagwater gaan meestromen. Omdat deze geulen in een zandige ondergrond de lange meanderbochten afsnijden kenmerken ze zich vaak door vrij veel **rivierkwel**. Na de kanalisatiewerken tussen ca. 1700 en 1850 kwam de hoofdloop vast te liggen, en werd het zandlandschap van de Gelderse Poort versneld met een kleilaag afgedekt. De afwisseling van losse geulen en stroomruggen is echter nog steeds goed in de ondergrond zichtbaar.

Door normalisatie zijn stroomsnelheden in de rivier toegenomen. Mede hierdoor is de rivierbedding gaan insnijden en is de grondwaterstand in de overstromingsvlakte met 0,5 tot 1,5 meter gedaald.

Rivierkwelgeulen (benedenstrooms aangetakt): Rivierkwel is het leidende principe bij geulontwerpen in de Gelderse Poort. Door het reliëfvolgend afgraven van de kleilaag kan het waaierpatroon van oude hoogwatergeulen en stroomruggen weer bloot gelegd worden. Soms zal met de kleilaag ook een beperkt deel van het zand weggegraven moeten worden om ze waterdragend te maken (i.v.m. de insnijding van de vaarweg; bijv. lokaal in de Millingerwaard). Hoogwatergeulen hebben in dat geval een maximale diepte van 1 tot 3 meter.

Door uit te gaan van geulen die alleen benedenstrooms aangetakt worden, nemen ze de waterstand van het benedenstroomse punt in de rivier aan; hierdoor kan een sterke rivierkwelstroom op gang komen, waardoor geulen een relatief goede waterkwaliteit krijgen. Belangrijk hierbij is dat de rivierkwelstroom in de ondergrond niet door kleibergingaan geblokkeerd wordt (discussie Millingerwaard).

- **Niet aangetakte hoogwatergeulen:** In specifieke gevallen kan ook voor een niet aangetakte geul gekozen worden; ook deze maken van nature onderdeel uit van de structuur van waaiergeulen in de ondergrond.
- **Stromende nevengeulen:** Hoewel stromende nevengeulen niet specifiek kenmerkend zijn voor de Gelderse Poort, kunnen ze op bepaalde plaatsen opportuun zijn. Dit geldt bijvoorbeeld in de Lobberdensche waard/Groene Rivier, waar langs het Pannerdensch Kanaal (kunstmatig aangelegd) geomorfologische uitgangspunten beperkt zijn, en waarlangs heel goed een stromende geul kan lopen.
- **Openen van de Rijnstrangen:** Het openen van de Rijnstrangen kan nodig zijn om in de toekomst nog grote rivierafvoeren beter te accommoderen. Het herstel tot een (periodiek) stromend systeem kan tot specifieke en waardevolle herstelkansen leiden, maar moet altijd afgezet worden tegen de effecten op de laag-dynamische natuur van nu.

Er is nog geen rivierkwelgeul in de Gelderse Poort aangelegd. Inmiddels zijn er plannen voor o.a. de Millingerwaard en voor de Stadswaard/Oude Waal gemaakt die veel belovend zijn.

