

De Waal

Zandrivier van stromend water en bewegend zand

SMART RIVERS

Ligging: Traject tussen Nijmegen en Woudrichem.

Type rivierdal: Grote, slingerende zandrivier met van zandplaten, stromende geulen en hoogwatergeulen over zand.

Eigenheid en kenmerkende geologie

De Waal kenmerkt zich van oorsprong door brede, ondiepe rivierlopen, tussen bewegende zandplaten en actieve oeverwallen. **Stromende nevengeulen** zijn altijd een belangrijk onderdeel van het Waalsysteem geweest voor de grote kanalisatiewerken van de 19^e eeuw. Tegenwoordig is de rivier gefixeerd in een door kribben afgebakende hoofdloop, maar de relatief grote breedte-diepte-verhouding en de beschikbaarheid van voldoende zand in brede rivierstranden, maakt het nog altijd bij uitstek de riviertak voor grootschalige **zanddynamiek** op oeverwallen en in nevengeulen. De oeverwallen zijn nog steeds morfologisch actief. Het oude landschap van geulen en zandplaten is vaak nog goed zichtbaar in de uiterwaarden, maar doorgaans bedekt met een laag recente klei, die zich door eeuwenlange kanalisatie van het zomerbed versneld heeft kunnen opbouwen.

Inrichtingconcepten

- De Waal is in Nederland bij uitstek de riviertak voor de aanleg van **stromende nevengeulen, met** een hoge mate van morfologische (zand)dynamiek.
- De afwisseling van oude geulen, oeverwallen/voormalige zandplaten komt weer bloot te liggen door het **reliefvolgend afgraven** van het kleidek. Reliefvolgend ontkleien is altijd een goed uitgangspunt voor inrichtingplannen langs de Waal. Hierbij kan klei over de volle breedte van de uiterwaard worden verwijderd/gewonnen (dus niet alleen een geul), omdat zo ook de droge component van het zandlandschap hersteld wordt (loude stroomruggen, zandige overstromingsvlakten).
- Op basis van systeemkenmerken en ligging van het zandpakket is de streefdiepte van nevengeulen langs de Waal 2 tot 3 meter bij gemiddelde afvoer (ca. 0,5-1 meter bij zomerlaagwater).
- Dergelijke maatregelen zijn altijd tijdelijk, omdat over de eeuwen heen nieuwe overkleiing zal plaatsvinden.

Kenmerkende inrichtingsstructuren:

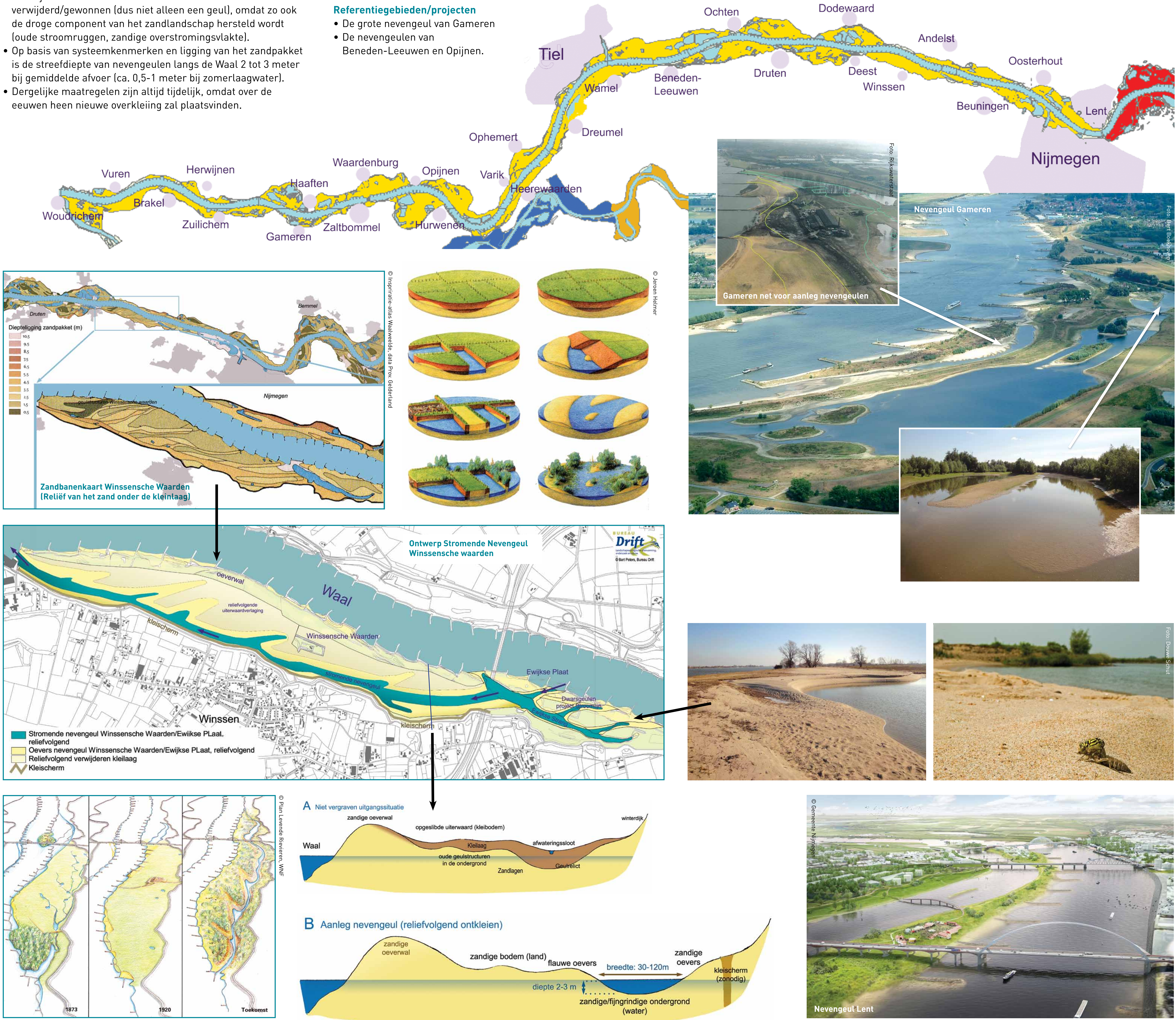
- Stromende nevengeulen.** Nevengeulen in het Waalsysteem waren doorgaans ca. 20 tot 140 meter breed, maar door een gelimiteerd maximumdebiet vanuit het rivierbeheer (doorgaans 3% van de afvoer), leidt een te brede aanleg tot het verdwijnen van stromende omstandigheden. Een reëlere streefbreedte is daarom 20 tot 70 meter (ruimschoots onderschikt aan de breedte van de rivier).
- Eenzijdig aangetakte hoogwatergeulen.** Hoewel stromende nevengeulen extra aandacht langs de Waal en vaak de voorkeur verdienen, zijn eenzijdig aangetakte geulen ook kenmerkend (soms als terugvalalternatief, bijv. wanneer stromende geulen moeilijk liggen i.v.m. met aanzandingsdiscussie in de vaarweg). Benut in deze geulen zoveel mogelijk rivierkwel, o.a. door ze voldoende lengte mee te geven.
- Actieve oeverwallen.** Het benutten van **aanzandingsprocessen** in geulen en op oeverwallen dient meegenomen te worden in het ontwerp van nevengeulen. Hiervoor dient in plannen hydraulisch overruimte gereserveerd te worden.

Niet-kenmerkend inrichtingsstructuren:

- Geen terrasstructuren aanwezig en niet kansrijk voor geulen met (lange) kwel vanuit hoge gronden.
- Goed ontwikkelde moerasgeulen (met waterplanten) zijn op de meeste plaatsen langs de Waal weinig kansrijk, vanwege de hoge mate van dynamiek (uitzondering sterk bekade situaties zoals de meander van Hurwenen). Kansrijkdom neemt wat toe richting het Benedenrivierengebied, omdat de waterstandsverschillen hier kleiner worden).

Referentiegebieden/projecten

- De grote nevengeul van Gameren
- De nevengeulen van Beneden-Leeuwen en Opijnen.



Meer weten?

- Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Waal.** Van Linge, J., F. Stroeken, A. Van Winden, G. Litjens & P. Abels, 2009. In opdracht van Provincie Gelderland, RWS-PDR, VROM.
- Inspiratieatlas Waalweelde.** Braakhekke, W., G. Litjens, A. van Winden, L. van Nieuwenhuijze, M. te Molder, R. v/d Krogt, M. Hoogvliet, J. Cohen & S. Gruijters, 2007. In opdracht van Innovatienetwerk en Rijkswaterstaat.

- Kwaliteitsprincipes Uiterwaardinrichting.** Peters, B., 2009. Principes voor de landschapsecologische kwaliteit van inrichtingsprojecten in het rivierengebied. Uitgave van het ministerie van LNV, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied.
- Rijn in Beeld 2, Inrichting, beheer en beleid langs de grote rivieren.** Bart Peters & G. Kurstjens, 2012. Project Rijn in Beeld www.rijninbeeld.nl. Bureau Drift/Kurstjens Ecol. Advies, Berg en Dal/Beek-Ubbergen.