

## TKI traject HDSR: Wflow de Tol

Voor het TKI traject HDSR is voorgesteld om het grondwater concept binnen wflow te verbeteren naar aanleiding van de test case wflow voor het studiegebied polder De Tol door Daniel Tollenaar. Uit deze studie bleek dat de kinematic wave aanpak voor grondwater stroming (helling gebaseerd) en het ontbreken van drainage richting oppervlakte water systeem (inclusief tertiaire waterlopen) wflow\_sbm niet geschikt maakt voor het hydrologisch modelleren van het poldergebied de Tol.

Ten aanzien van de verbetering van het grondwater concept in wflow\_sbm stellen we het volgende voor:

- Laterale grondwaterstroming tussen grid cellen op basis van Darcy en Dupuit-Forchheimer aanname (geen verticale component), in vier richtingen.
- Gebaseerd op MODFLOW wordt de uitwisseling tussen grond- en oppervlakte water binnen een grid cel gebaseerd op conductance (doorlaatvermogen) waterloop of waterlopen en verschil grondwaterstand en waterstand waterloop of waterlopen.

Wflow is geschreven in Python-PCRaster en wordt dit jaar geconverteerd naar de programmeertaal Julia (<https://julialang.org/>), vanwege snelheid en flexibiliteit. Het verbeterde grondwater concept voor wflow\_sbm zal in Julia worden geprogrammeerd.

Een aantal aandachtspunten:

- Het goed simuleren van de waterstanden (en afvoeren) in het oppervlaktewater systeem wordt lastig met de kinematic wave aanpak voor rivier routing in wflow\_sbm. In eerste instantie zou er gerekend kunnen worden met opgegeven waterstanden/peilen.
- Kwel en wegzijging kunnen als externe termen aan de modelrand worden opgelegd. Binnen wflow\_sbm is er al een maximum leakage term te gebruiken, waarbij ook de verzadigde doorlatenheid (Ksat) van de onderrand wordt meegenomen.
- In hoeverre horizontale stroming op de modelranden van belang is (in en uit het model domein).