

TKI Hydrolib

Stochastentool Soestwetering

26-4-2021

Overzicht

Doelen

- Opstellen compleet en goed werkend hydrologisch model Soestwetering
- Stochastisch rekenen met D-Hydro
- Verbeteren pre- en postprocessing d.m.v. scripts

Samenwerking

- WSDOD: Opdrachtgever, maken scripts en sturen op product
- Arcadis: Opstellen model, maken scripts, testen tools (en coördinatie)
- HydroConsult: Aanpassen Stochastentool en advisering stochasten
- D2HYDRO: Aansluiting op rekenkern, gedistribueerd rekenen + uitwisseling

Werkstappen

Opstellen model

- Opstellen Sobek model (buiten deze opdracht)
- Converteren naar D-Hydro
- Optimaliseren rekensnelheid
- Verkennen specifieke voordelen D-Hydro (onderzoek Thijs)

Stochastentool

- Overdracht model + uitleg
- Aanpassen stochastentool
- Uitwerken rekenen + uitwisseling (inclusief api?)

Toepassing

- Testen van tools
- Uitvoeren van stochastanalyse
- Schrijven van pre- en postprocessing scripts

Opzet model

Modelconcepten

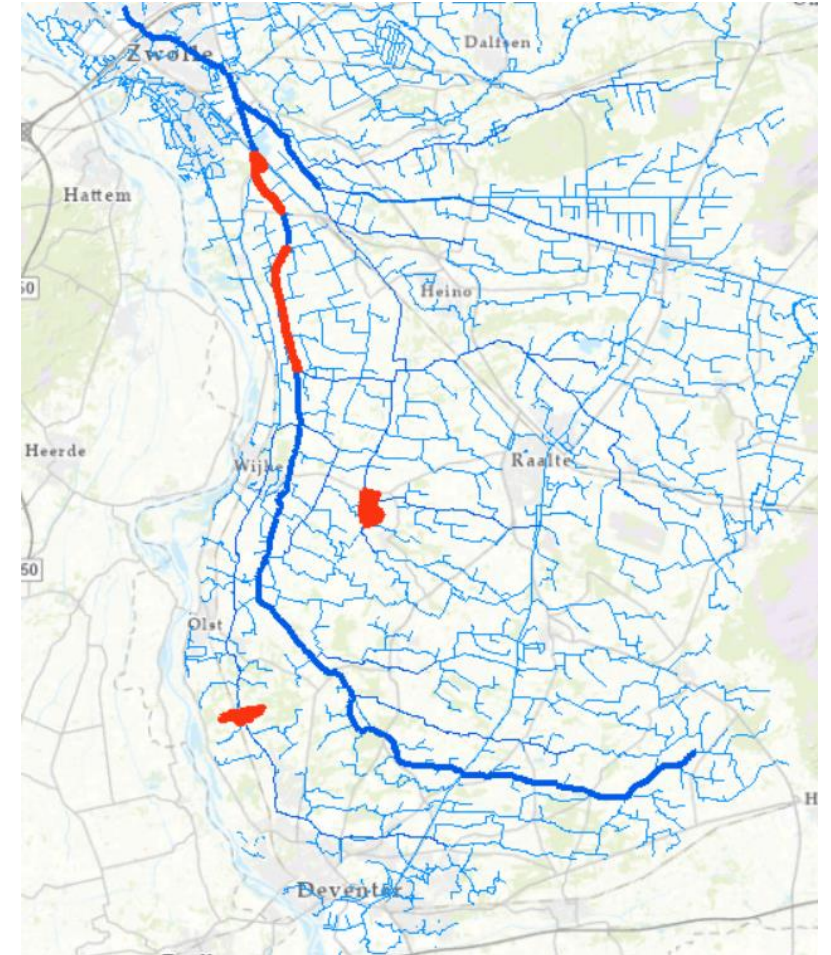
- RR: verhard, onverhard en openwater
- CF: hoofdwatgangen
- RTC: sturing kunstwerken
- 2D (optioneel) - interesselocaties

Projectgebied:

- Soestwetering
- Vrij groot en complex (opp, lengte en kunstwerken)

Kalibratie

- Piekwaterstanden
- Verschillende events
- Beperkt



Afgelopen maanden

Gedaan

- Opzetten van Sobek2 model
- Converteren naar D-HYDRO
- Oplossen van bugs of vinden van workarounds
- D-HYDRO model bijna af (FlowFM+RTC+RR)

Ervaringen

- Verschillende bugs opgelost door Deltares
- RTC en RR nog niet 100% ondersteund
- Rekenen nog niet volledig via de interface door verschillende modules
- Basis werkt goed, meer mogelijkheden
- Kan sneller zijn dan Sobek door stabiliteit en gedifferentieerde rekentijdstap

Voorbeelden

Niet alle SOBEK2 functies ondersteund:

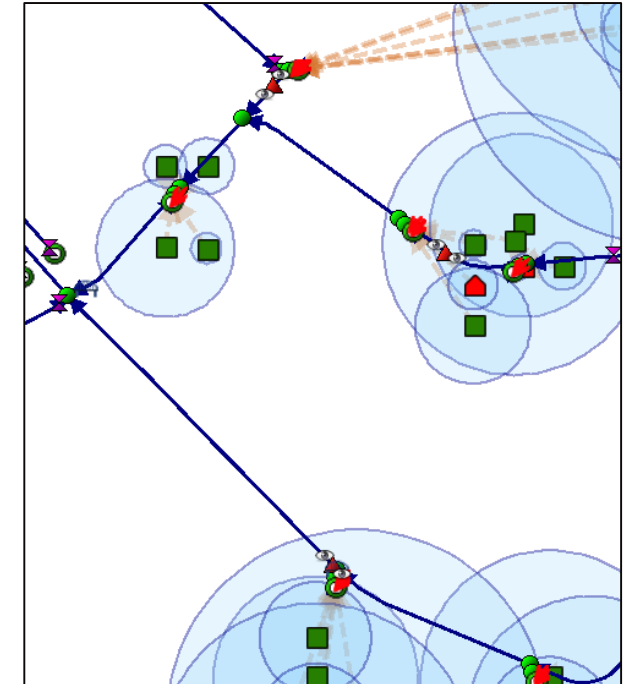
- Inverted siphon culverts
- Area-based laterals
- Sequentieel rekenen

Schoner model:

- Preissmann slots niet in profiel
- Geen RR-boundary nodes
- Gecombineerde kunstwerken (niet gebruikt)
- Alle bestanden modelspecifiek (niet meer in Fixed)

Importeren Sobek-DHYDRO:

- Bijna alle data wordt goed omgezet
- Kan nog behoorlijk geoptimaliseerd worden (aangepast model 9 minuten v.s. basis model 50 minuten).
- Nog enkele handmatig acties nodig door koppeling (zowel in de GUI als achterlangs)



Voorbeelden

Gebruiksgemak

- Aanpassingen doen gaat vaak snel
- Snel schakelen tussen verschillende aspecten van het model
- Momenteel wel traag in gebruik voor onze case (in vergelijking met SOBEK2)
- Plotselinge crash (wordt wel steeds minder) of vastlopen

Informatie niet altijd "compleet"

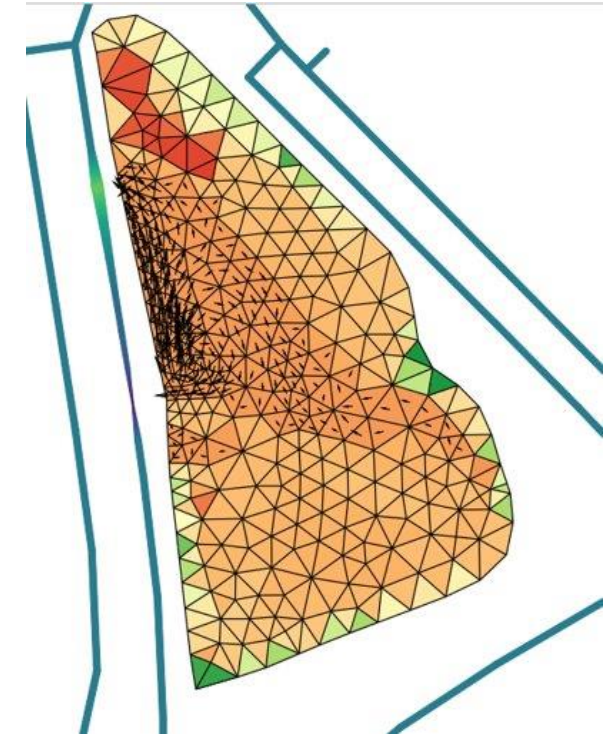
- Validatie is incompleet / controleert niet alles
- Errors die genoemd worden zijn niet altijd duidelijk of verwijzen niet door

Overig

- Voor dit complexe model is de run tot op heden enkel achterlangs mogelijk (niet in de GUI)
- Gebruik externe applicaties voor generatie van grids (ArcGIS, SMS Aquaveo, Delft3D) en visualisatie (QGIS)
- Belangrijk om inzicht te krijgen in de .mdu parameters voor goed gebruik

Onderzoek Thijs

- Vergelijken van SOBEK2 en DHYDRO in de context van de watersysteemanalyse
- Vier locaties om 2D analyse te doen:
 - Twee waterbergingen (is stroming realistisch?)
 - Historische inundatielocatie (treedt inundatie op waar het zou moeten?)
 - Oevers watergang (1D vs 2D)
- Inzicht in performance, gebruiksgemak en toepassingsmogelijkheden



Vervolg

- 17 mei overdracht model voor ontwikkeling stochastentool
- Uitwerken reken-api
- Opstellen pre- en postprocessing scripts
- Testen stochastentool en uitvoeren stochastanalyse
- Volgen van status bugs GUI/rekenkern
- Eind 2021 D-Hydro geschikt voor stochastisch rekenen?

Interactie met andere TKI's

Ontwikkelde tools en scripts

- Opschonen van Sobek model
- Genereren van initiële waterstanden
- Uitlezen en verwerken van waterstanden
- Converteren naar gis

Samenwerking met andere TKI's

- Uitgangspunten voor scripts
- Uitwisseling van scripts
- Reken-api
- Ervaringen delen

Arcadis. Improving quality of life.