

Verslag TKI3 eindoverleg 14 oktober 2021 (via Teams)

1. Opening

Iedereen is aanwezig.

2. D-HYDRO

Geert blikt terug op het TKI project in een presentatie, en blikt ook vooruit op de verdere D-HYDRO ontwikkelingen.

Het project is, afgezien van de voorfase om te komen tot een TKI-voorstel, door corona helemaal met on-line meetings verlopen. Dat was vooral in het begin wennen, maar is nu wel 'gewoon', al kijken we uit naar vaker fysiek overleg.

Als we kijken naar de D-HYDRO status aan het begin van het project en nu, dan zijn er in het TKI-traject flinke stappen vooruit gemaakt met D-HYDRO. In augustus 2021 is de D-HYDRO 1D2D Suite 1.0.0.53506 uitgekomen. Hierin heeft de rekenkern GA status en is de GUI nog bèta-status. We hadden met de GUI graag al verder willen zijn, maar in vergelijking met de situatie bij indienen van het voorstel (november 2019) is er een wereld van verschil:

- 1D Rekenkern gekoppeld met RR en RTC en via de GUI toegankelijk;
- Diverse functionaliteit is in de rekenkern toegevoegd, voor dit TKI project o.a. de functionaliteit van de inverted syphon;
- De rekenkern performance en stabiliteit is flink verbeterd: de D-HYDRO full-scale testmodellen zijn nu even snel of sneller dan in SOBEK2.
- RTC in D-HYDRO 1D2D is dezelfde versie als in de standaard 2D3D versie;
- De workflows zijn via de GUI te doorlopen, en de performance en stabiliteit van de GUI is al veel verbeterd. Maar er zijn nog wel wat wensen voor verdere verbetering en completering.

Na een review door de adviesgroep waterschappen, waarin ook Vincent de Looij zit, is een prioriteitenlijst van issues opgesteld. Hierbij is onder andere de input op basis van de pilots in ons TKI meegenomen. Elena vraagt of deze lijst kan worden rondgestuurd. **Actie:** Geert zal dit aan Govert vragen.

Dit najaar wordt vooral aan de verbeteringen in de GUI gewerkt om ook de GUI tot GA status te bevorderen. In de rekenkern wordt nog gewerkt aan het testen van de parallelisatie (er zijn nog verschillen bij urban testcases), en een zuivere 1D solver. De bedoeling is om dit alles mee te nemen in de D-HYDRO 1D2D versie 1.1.0 die gepland is voor januari 2022.

Nu dit TKI project in de afrondende fase is, zal support verder via het algemene support adres 1d2d-beta.support@deltares.nl. Er zijn doorlopende TKI's (HYDROLIB en TKI_V: GUI, visualisatie, cloud) en er wordt nu een voorstel voor Waterkwaliteit in D-HYDRO uitgewerkt dat in 2022 zal worden ingediend.

3. Pilots

a. Pilot HDSR-Hydrologic: modellering polder de Tol met Wflow - D-HYDRO

Sam geeft een presentatie over de laatste analyses (presentatie bijgevoegd)

Conclusies:

- Wflow representeert de grondwaterdynamiek vrij goed (resultaten van de 2010-2018 som, de vlakdekkende GLG en GHG plaatjes en het tijdsverloop van de grondwaterstand op een representatief punt)
- Er is een D-HYDRO som gemaakt met de netto neerslag, en die is vergeleken met diverse varianten van de Wflow D-HYDRO koppeling
- De off-line koppeling met alleen neerslag in Wflow, waarbij de lozingen van Wflow vervolgens op enkele punten aan D-HYDRO wordt opgelegd (de 'gauges') geeft de minst goede resultaten
- De off-line koppeling van Wflow en D-HYDRO waarbij de uitstroming van Wflow op veel punten op D-HYDRO wordt opgelegd (diffuse koppeling) werkt beter en is ook sneller
- De beste koppeling blijkt de off-line koppeling waarbij in Wflow wordt bepaald hoeveel neerslag de bodem in gaat, en vervolgens de fluxen per cel die Wflow over het oppervlak laat stromen ('runoff') worden doorgegeven als 'neerslag' op het D-HYDRO grid.

De resultaten van deze laatste som komen het dichtste bij de waargenomen peilen vlak voor het gemaal voor de Kockengen juli 2014 gebeurtenis. In de D-HYDRO berekening zijn de tijdelijke pompen in die periode niet meegenomen, daarom is het peil in de berekening nog wel hoger dan wat in de praktijk gemeten is. Bij een kleinere bui enkele dagen voor de extreme neerslag laat de koppelingsmethode met Wflow-runoff als neerslag in D-HYDRO zien dat de waterstand binnen de normale marges blijft (ook zonder de noodpompen), hetgeen klopt met de metingen. De eerste 2 methoden leveren ook voor die bui al een (volgens de metingen onterechte) verhoging van de waterstand.

b. Pilot modelgeneratie NZV - H&A met Hydroconsult en D2Hydro

Siebe geeft een presentatie over de modelgeneratie voor het gebied de Dellen in het Hunze en Aas beheersgebied. Hij laat zien dat hij voortbouwt op zijn tools en de tools die in eerdere TKI projecten en in dit TKI bij de Noorderzijlvest pilot door andere TKI-partners zijn ontwikkeld, en die hij weer een stap verder heeft gebracht. De laatste versies van de TKI-tools staat op Github.

Bij het testen van het gegenereerde model blijkt dat D-HYDRO een stuk kritischer is op de invoer dan SOBEK2; als in de SOBEK2 invoer bij de attribuu data files een overbodig data record van een niet bestaand object in de schematisatie werd gevonden, werd dat record genegeerd. Dat heeft bij SOBEK2 modellen wel geleid tot bestandsvervuiling. D-HYDRO vraagt voor gegenereerde modellen om precies kloppende en complete invoer, zonder overbodige records van niet bestaande objecten. Dat is bij aanvang misschien even lastig, maar zorgt wel voor een schone dataset.

Verder geeft Siebe een wens aan m.b.t. het interpoleren van profielen over verschillende takken (invoer attribuu in HYDAMO) en stelt hij een vraag m.b.t. RTC sturing bij pompen: er moet nu altijd voor gezorgd worden dat de pomp in D-HYDRO (1D) aan staat, dan kan de capaciteit door RTC worden ingesteld. Dit is dus net zoals in SOBEK. De vraag is of het ook anders zou kunnen, dat RTC sturing altijd de 1D sturing overruled (oftewel dat zodra RTC voor een gemaal is gedefinieerd, de lokale aan/afslagpeilen worden genegeerd). Siebe laat ook wat D-HYDRO resultaten in een webviewer zien.

De laatste problemen die Siebe met het gegenereerde RR-1D-RTC model had worden in de dagen na de vergadering opgelost, zodat het model nu ook draait en hij de verificatie sommen voor een 'nulbui' en een maatgevende bui kan doen en het werk afronden.

c. Pilot H&A-Sweco: modelconversie uit SOBEK2 naar D-HYDRO

Riekje vertelt de voortgang van pilot Hunze en Aas – conversie van het SOBEK2 boezemmodel naar D-HYDRO. In een eerdere fase is zowel de conversie van het 1D model als het RR model getest. Nu is ook RTC volledig beschikbaar, ook met sturing op debiet (wat eerder nog niet beschikbaar was). Bij het testen in de loop van deze pilot zijn diverse punten boven gekomen, die inmiddels grotendeels zijn opgelost. Bij de laatste testen met D-HYDRO 1D2D Suite 1.0.0.53506 zijn nog een paar issues boven gekomen. Zo blijkt er bij het importeren van de diverse soorten fricties vanuit SOBEK2 naar D-HYDRO dat er, afhankelijk van het type profiel in SOBEK2, er roughness definities in een verkeerde roughness file terecht komen na import in D-HYDRO. Dit is door Geert aan het ontwikkelteam doorgegeven.

Aan de hand van de resultaten van Riekje blijkt dat de RR resultaten voor Sacramento identiek zijn, en voor verhard gebied (paved nodes) vrijwel identiek. De verschillen komen door RR-versieverschillen in SOBEK2 en D-HYDRO (in D-HYDRO zit een nieuwere RR versie met enkele kleine aanpassingen). Bij een eerdere stand-alone test van het 1D model was geconstateerd dat dit ook al vergelijkbare resultaten gaf. In de laatste versie van het D-HYDRO RR-1D-RTC model zijn er voor sommige locaties geen verschillen, terwijl voor andere locaties er wel kleine (fase)verschillen zijn. Of dit ligt aan de sturing, of het geconstateerde roughness issue is nog niet helemaal duidelijk. Ook is in D-HYDRO voor 1D alleen maar 'current' output beschikbaar, en nog geen tijdstapgemiddelde of maximum uitvoer beschikbaar zoals in SOBEK, hetgeen de vergelijking lastiger maakt. Maar de conclusie is wel dat de D-

HYDRO resultaten al heel vergelijkbaar zijn SOBEK zoals ook uit de bijgevoegde presentatie blijkt. Afgesproken is dat Deltares (Rinske/Geert) nog eens meekijkt met het model en ook een paar kleine vragen over de GUI met Riekje doorspreekt en dat de pilot dan na afronding van de rapportage wordt afgesloten.

Riekje geeft nog een wens door om de sturing van de kunstwerken direct via het kunstwerk in de GUI toegankelijk te maken, dat is nu nog niet het geval.

4. Afronding

- De rapportages van de pilots zijn grotendeels af. Het is goed om de laatste versies met elkaar te delen. Denk ook na over mogelijke publicaties!
 - Om de bureau's de tijd te geven de laatste open eindjes af te ronden, en de waterschappen de tijd te geven de resultaten van de pilots te verwerken en met de oplevering aan de slag te gaan wordt de einddatum van het TKI-project op 31 december gezet.
 - Uiteraard geldt dat als een pilot eerder afgerond is, dat ook prima is.
 - Geert zet de laatste presentaties en het verslag op de TKI wiki:
<https://publicwiki.deltares.nl/display/TKIP/DEL115+-+Watersysteemanalyses+met+D-HYDRO>.
- NB. Enkele dagen na het TKI-overleg blijkt dat deze site i.v.m. internet safety issues tijdelijk voor externen wordt gesloten, naar verwachting is de site in November weer bereikbaar.
- Financiële afronding: vraag aan de bureau's is om na afronding van de laatste werkzaamheden de declaraties te sturen, bij voorkeur voor 1 december zodat de declaraties nog dit jaar administratief verwerkt kunnen worden.
 - De verantwoording van de eigen bijdragen (directieverklaringen over de in-kind bijdragen) graag direct na 1 januari.
 - D-HYDRO gaat gewoon verder: het volgende overkoepelende TKI overleg waar jullie welkom zijn is gepland op 9 november), er komen weer D-HYDRO DSD dagen aan, etc.

5. Afronding

Geert bedankt iedereen voor de inzet en bijdragen aan de ontwikkeling van D-HYDRO en de prettige samenwerking in dit project. Afsluitend wordt nog informeel doorgepraat.