



Nieuwsbrief 2017-01

KPP Hydraulica Software RWS

KPP Hydraulica Schematisaties

In het project 'KPP Hydraulica Programmatuur' voert Deltares activiteiten uit voor de hydraulische programmatuur die in de Rijkswaterstaat-praktijk wordt toegepast. Dit betreft vooral het beheer en onderhoud van deze programmatuur en de verdere ontwikkeling hiervan. Deze software wordt o.a. ingezet binnen de primaire processen van RWS. Dit zijn deels eigen RWS-software systemen (Simona, Baseline, Hulpprogrammatuur ..) en deels externe software systemen waaraan financieel bijgedragen wordt (D-HYDRO Suite, SWAN, SOBEK 3, ...). Deze software wordt ingezet bij projecten zoals het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI), het Nationaal Watermodel (NWM) en de operationele RWSOS-en (RWSOS = Rijkswaterstaat Operationele Systemen).

Deze nieuwsbrief geeft een overzicht van de activiteiten die voor 2017 op het programma staan. Het doel van deze nieuwsbrief is om betrokkenen en geïnteresseerden van RWS en andere organisaties te informeren over de ontwikkelingen voor de verschillende software systemen. Deze nieuwsbrief zal twee keer per jaar verschijnen, te weten in mei-juni en in november.

Indien u naar aanleiding van de inhoud van deze nieuwsbrief meer informatie zou willen ontvangen, of bepaalde onderwerpen nader belicht zou willen zien in de volgende nieuwsbrief, dan verzoeken wij u hierover een email te sturen naar de onderstaande e-mailadressen.

Wij wensen u veel leesplezier!

Contactpersonen:

Martin Scholten: martin.scholten@rws.nl

Jaco Stout: jaco.stout@deltares.nl



Overzicht van softwaresystemen

Het project KPP Hydraulica Programmatuur heeft betrekking op de volgende softwaresystemen:

- Baseline,
- Simona,
- SOBEK 3,
- D-HYDRO Suite,
- SWAN,
- OpenDA,
- OpenMI,
- Hulpprogrammatuur (Lateralen Afvoer Generator en Sectie4),
- Afvoergolven generator,
- Ontwerptafel Rivieren,
- MHW processor
- Wanda-Locks.

Een belangrijk deel van het budget wordt besteed aan regulier beheer en onderhoud van deze softwaresystemen inclusief het uitbrengen van releases. Gebruikers melden problemen in het algemeen aan via de HelpdeskWater; zie <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/>. Zo zijn er in 2016 meer dan duizend vragen en problemen van gebruikers beantwoord. De softwaresystemen met de meeste vragen zijn D-HYDRO (~450), SOBEK 3 (~300) en Simona (~100). In deze nieuwsbrief wordt zal nu per softwaresysteem ingegaan worden op de lopende ontwikkelingen.



Baseline

Baseline 5

De vigerende versie is Baseline 5.3.1. Er komt dit jaar een update beschikbaar, te weten Baseline 5.3.2. Hierin zullen een aantal problemen zijn verholpen, met name in de onderliggende modules: Baswaq en WAQ2prof. Ook komt hierin een upgrade beschikbaar van Bas2FM die is gericht op de zesde generatie modellen. In 2017 worden er voor het eerst zesde generatie modellen opgezet met de D-HYDRO Suite. Hiervoor wordt de hydrodynamische module D-Flow Flexible Mesh toegepast.



Baseline 6

Dit jaar komt een geheel nieuwe versie uit, te weten Baseline 6, die geschikt is voor de zesde generatie modellen van RWS. Na overleg met de RWS-diensten is het datamodel inmiddels vastgesteld. De ontwikkeling van de applicatie zelf is in mei gestart. Een belangrijk onderdeel is Bas2FM dat de invoerfiles genereert voor de D-HYDRO Suite. Hiervoor is in mei een eerste versie beschikbaar gekomen, die in combinatie met Baseline 5 gebruikt kan worden. Uiteindelijk zal Bas2FM worden omgeschreven naar het dataprotocol van Baseline 6. Naar verwachting zal Baseline 6 in november wordt opgeleverd door het consortium LieveenseCSO / Geodan.

Simona

De jaarlijkse Simona release zal uiterlijk 15 november opgeleverd worden. Naast bugfixes zal de release functionaliteit bevatten die bij simulaties met parallelle rekenen online een volledige SDS-uitvoerfile genereert. Voorheen waren er losse SDS-uitvoerfiles per deeldomein. Hierdoor wordt het bekijken van modelresultaten tijdens een simulatie veel eenvoudiger. Bovendien kan de doorlooptijd van een simulatie verminderen, omdat het achteraf samenvoegen van de SDS-deelfiles voorheen de nodige tijd kostte. Dit gebeurt nu al tijdens een simulatie. Op 15 juni a.s. zal de Simona gebruikersdag gehouden worden. Dit is onderdeel van de Deltares Software Dagen; voor meer details zie <http://softwaredagen.deltares.nl/>.



SOBEK3

De vigerende versie is SOBEK 3.5.9. In mei is SOBEK 3.6.5 vrijgegeven. In 2017 zullen actualisaties worden gedaan met SOBEK 3.6.5. In de RWsOS-en worden SOBEK 3.5.9 en 3.6.5 gebruikt.



In het najaar zal er nog een SOBEK 3 release uitgebracht worden. Een belangrijkste aanpassing is dat in het SOBEK 3 rekenhart discretisatie van advection in knooppunten is aangepast. Voorheen werd de advection in knooppunten van drie of meer takken verwaarloosd. Dit leidde tot onrealistische resultaten voor het model van de Oosterschelde dat dit jaar wordt gemaakt. Er is nu een impulsbehoudende aanpak geïmplementeerd. Met deze implementatie worden voor het Oosterscheldemodel realistische modelresultaten met SOBEK 3 berekend. Een tweede verbetering betreft de simulatie van de zoutindringing. Hierbij wordt een dispersie coëfficiënt gebruikt die afhankelijk is van de locatie ten opzichte van de monding van de "eigen" branch, in plaats van de monding aan een open rand van het model.



D-HYDRO Suite

De vigerende versie is de D-HYDRO suite 2017, die eind 2016 uitgebracht is. D-HYDRO Suite is de beoogde opvolger van Simona, Delft3D en SOBEK. Binnen de suite kunnen geïntegreerde 2D modellen worden gemaakt, waarbij waterbeweging, sturing van kunstwerken en golven per tijdstap gekoppeld zijn. D-HYDRO Suite heeft momenteel de volgende modules: D-Flow Flexible Mesh (alleen 2D waterbeweging; op termijn 1D, 2D en 3D modellering), D-Real Time Control (sturing van kunstwerken), D-Waves (golven) en D-Water Quality (waterkwaliteit). Dit jaar worden de eerste zesde-generatie modellen met deze software gemaakt. De ontwikkelingen worden met name hierdoor gestuurd.



Er zijn in 2017 twee releases gepland:

- Zomer release (juni), met de release van D-Morphology (2D, met GUI) en D-Waves (2D). Het eerste bevat morfologie-functionaliteit voor 2D modellen en het tweede golven-functionaliteit voor 2D modellen
- Winter release (november): D-HYDRO Suite 2017, met focus op:
 - o Zesde-generatie modellen:
 - Kalibratie ruwheden en trachytopen
 - Nieuw type structure "General Structure" (voor Oosterschelde)
 - Uitvoer van grid-snapped features in D-Flow Flexible Mesh
 - Groeperen en de-/activeren van datasets, zoals ObservationPoints
 - Plaats- en tijdsafhankelijke Charnock-formulering
 - o Flooding. Hiermee wordt een belangrijke stap gezet naar een geïntegreerd rekenhart voor de waterbeweging: D-Flow Flexible Mesh (1D2D3D).

SWAN

Simulating WAVes Nearshore

SWAN

De vigerende versie is SWAN 41.10.1. De begeleidingsgroep is op 9 februari 2017 bijeengekomen. Hierbij zijn de volgende ontwikkelingen afgesproken in 2017:

- Implementatie van de zogenaamde ST6-formulering. Dit is een formulering die in het programma WaveWatch is ontwikkeld. Deze wordt overgenomen in SWAN. Hiermee zal de deiningvoorspelling van SWAN naar verwachting verbeteren.
- UnSWAN (vervolg op SWEEP onderzoek uit 2015). Hierbij worden validatietesten uitgevoerd om de kwaliteit van UnSWAN te testen.

Deze producten komen in 2018 beschikbaar.

OpenDA

De vigerende versie is OpenDA 2.3.1. Op 15 juni 2017 wordt OpenDA release 2.3.2 uitgebracht met de mogelijkheid van kalibratie van debietafhankelijke ruwheden en/of trachytopen.



Hulpprogrammatuur

De vigerende versies zijn Hulpprogrammatuur 2.1, 2.2, 2.3 en 2.4. De Hulpprogrammatuur bestaat uit twee onderdelen, namelijk de LateralenAfvoerGenerator (LAG) en Sectie4. De LateralenAfvoerGenerator genereert de lateralen van een rivier op basis van opgegeven formuleringen. In mei is LateralenAfvoerGenerator versie 2.3.0 uitgebracht. Sectie4 berekent de dimensies van retentiegebieden. De uitvoer van Sectie4 kan worden gebruikt bij de retentie-optie van SOBEK-RE.

Afvoergolven Generator

De vigerende versie is Afvoergolven Generator 3.0.0. Er is dit jaar geen nieuwe release voorzien.

Ontwerptafel Rivieren

De vigerende versie is Ontwerptafel Rivieren 3.2.3 (met WAQUA 2014). Er is dit jaar geen nieuwe release voorzien.

MHW processor

De vigerende versie is MHW processor 4.1.5. In 2017 is er geen nieuwe release voorzien.

Wanda-Locks

De vigerende versie is Wanda-Locks voor Wanda 4.3. In 2017 is er geen nieuwe release voorzien.





Jubileum

Het jaar 2017 kan beschouwd worden als een jubileumjaar voor Simona. In 1967, dus vijftig jaar geleden, verscheen de eerste publicatie van Jan Leendertse over een ADI (Alternating Direction Implicit) methode voor de ondiepwatervergelijkingen. Dit vormde de basis voor WAQUA. Door Guus Stelling is deze methode vervolgens verbeterd door o.a. de discretisatie van de advection termen aan te passen. Dit is vastgelegd in zijn proefschrift uit 1983. Tijdens de Deltawerken heeft deze WAQUA software een belangrijke rol gespeeld. Zo zijn in de jaren '80 veel berekeningen uitgevoerd voor de Oosterschelde-stormvloedkering, die in 1986 geopend is. Dit numerieke concept van WAQUA wordt momenteel nog steeds toegepast! Een andere mijlpaal is dat TRIWAQ 25 jaar bestaat. Hoewel de precieze startdatum van TRIWAQ niet bekend is, moet dit rond 1992 geweest zijn. Dit betekent dat de WAQUA/Simona-software al vijftig jaar een zeer betrouwbaar, nauwkeurig en snel softwaresysteem is voor o.a. de primaire processen van Rijkswaterstaat!

