



Nieuwsbrief 2017-01

KPP Hydraulica Schematisaties RWS

KPP Hydraulica Schematisaties

In het project 'KPP Hydraulica Schematisaties' vindt bij Deltares, in opdracht van RWS, de verdere ontwikkeling en het beheer en onderhoud van de *hydraulische schematisaties* van Rijkswaterstaat (RWS) plaats. Deze schematisaties worden veelal ingezet binnen de primaire processen van RWS. Er wordt in dit project gewerkt aan een samenhangend modelinstrumentarium, waarbij het aantal verschillende schematisaties per regio zoveel mogelijk wordt beperkt. Daarnaast worden de schematisaties zoveel mogelijk opgebouwd en ontwikkeld volgens dezelfde technieken en methodes (consistentie) en zijn ze onderling aan elkaar te koppelen. Deze schematisaties zijn daarmee zoveel mogelijk faciliterend aan overige KPP-projecten waarin deze modelschematisaties worden toegepast, zoals het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI), het Nationaal Watermodel (NWM) en de RWSOS-systemen (RWSOS = Rijkswaterstaat Operationele Systemen).

De schematisaties bevatten o.a. de basis geo-informatie (Baseline), 2D-modellen (WAQUA/D-Flow Flexible Mesh/DELFT3D-FLOW), 1D-modellen (SOBEK3 en SOBEK-RE) en golfmodellen (SWAN, PHAROS) en kunnen worden aangevraagd via de website van de Helpdesk Water: (www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/per-regio/contact/meldingsformulier/) De huidige schematisaties zijn onderdeel van de zogeheten **vijfde generatie**, die Simona, Delft3D en SOBEK 3 schematisaties bevat.

Sinds 2016 is gestart met de ontwikkeling van een nieuwe generatie met de nieuwe D-HYDRO Suite software. Dit is voor de zogeheten **zesde generatie** modelschematisaties. Hierbij wordt gedacht vanuit één landelijk model en deze schematisaties moeten geschikt zijn voor zoveel mogelijk toepassingen bij RWS (hydrodynamica, waterkwaliteit, morfologie, golven). Deze modelschematisaties zijn tevens beoogd te worden ingezet bij de volgende WBI-ronde, in het kader van WBI2023. De ontwikkeling hiervan is momenteel in volle gang en de vorderingen worden gepresenteerd op de klankbordgroep bijeenkomst zesde generatie modelschematisaties tijdens de Deltares Software dagen Nederland op 14 juni 2017.

Deze nieuwsbrief geeft een overzicht van de activiteiten die binnen het KPP-project 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 stand van zaken van de verschillende activiteiten voor alle deelgebieden. 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, RWS-WVL: martin.scholten@rws.nl

Aukje Spruyt, Deltares: aukje.spruyt@deltares.nl

David Kerkhoven, Deltares: david.kerkhoven@deltares.nl

Gebieden

Voor het gestructureerd uitvoeren van werkzaamheden aan schematisaties, is Nederland opgedeeld in verschillende gebieden:

- Noordzee
- Zuid-Westelijke Delta (Volkerak-Zoommeer, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde, Westerschelde en de Zeeschelde)
- Waddenzee & Eems-Dollard
- Maas
- Rijntakken
- Rijn-Maasmonding
- IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselsche Vecht
- Markermeer & Veluwerandmeren
- Noordzeekanaal & Amsterdam-Rijnkanaal
- Twentekanaal
- Midden Limburg en Noord Brabantse Kanalen
- Nederland



Noordzee

Vijfde generatie

In 2017 vindt een actualisatie van de WAQUA modellen voor de Noordzee plaats voor het hoogwatervoorspelsysteem van de Hydro Meteo Centra en de Stormvloedwaarschuwingdienst van RWS. Dit betreft het Dutch Continental Shelf Model (DCSM) en het Zuidelijk Noordzee model (ZuNo) voor het berekenen van waterstanden en stroomsnelheden. Daarnaast wordt onderzoek gedaan naar de invloed van het gebruik van een ander windmodel (ECMWF) op de waterstanden, in combinatie met een aanpassing aan de WAQUA software om de ruimtelijke en tijdsvariërende oppervlakteschuifspanning uit ECMWF beter mee te kunnen nemen.

Voor de SWAN golfmodellen van de Noordzee vindt er een evaluatie plaats van het afgelopen stormseizoen en wordt er een vergelijking met ECMWF-WAM resultaten uitgevoerd. Daarnaast wordt een evaluatie uitgevoerd van de spectrale correctie in Protide (tijpoortpredicties). Verder wordt gekeken wat de effecten zijn van softwareverbeteringen in de SWAN software voor deining (ST6). Ook wordt een pilot uitgevoerd waarbij een SWAN Kustzone model wordt opgezet met een bodem uit de nieuw beschikbare Baseline schematisatie voor de Waddenzee & Noordzee kust inclusief forcering met ECMWF-WAM.

Zesde generatie

Er wordt in 2017 voor de Noordzee een nieuwe D-Flow Flexible Mesh schematisatie opgezet en gevalideerd met de D-HYDRO Suite. Hierbij wordt ook voorgesorteerd op een later gebruik voor o.a. 3D-toepassingen. Op dit moment is de voorbereidende fase afgerond, waarin de keuzes voor het rooster en de kalibratie- en validatiemethodiek zijn afgestemd. Tevens zijn diverse software en modelopzet gerelateerde aspecten nader onderzocht en geanalyseerd. De bevinden hiervan zijn verwerkt in de generieke functionele en technische specificaties.



Zuid-Westelijke Delta

Vijfde generatie

In 2017 vindt een actualisatie van de totale Baseline-schematisatie plaats. Daarnaast worden voor de verschillende deelgebieden de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

Volkerak-Zoommeer

Het beschikbare SOBEK 3-model wordt gekoppeld aan het verbeterde model van het RMM-gebied. Voor het WAQUA-model vinden geen werkzaamheden plaats.

Grevelingen

Er vinden dit jaar geen werkzaamheden plaats aan de al beschikbare WAQUA- en SOBEK 3-modellen.

Veerse Meer

Hiervoor zijn geen vijfde-generatie modellen beschikbaar en gewenst. Nieuwe ontwikkelingen worden direct opgezet in de zesde generatie in combinatie met het D-Flow Flexible Mesh schematisatie voor de Oosterschelde.

Oosterschelde

In 2016 is gestart met de opzet van een SOBEK 3-model (naast het al beschikbare WAQUA-model). Dit jaar wordt dit model doorontwikkeld, waarbij ook het Veerse Meer wordt toegevoegd. Daarbij vindt ook een vergelijking plaats met het bestaande IMPLIC-model van dit gebied.

Westerschelde & Zeeschelde

In 2016 is gewerkt aan een WAQUA-model voor het Schelde-estuarium. WL-Antwerpen gaat zich in 2017 bezighouden met de afregeling van het Vlaamse deel van dit model.



Zesde generatie

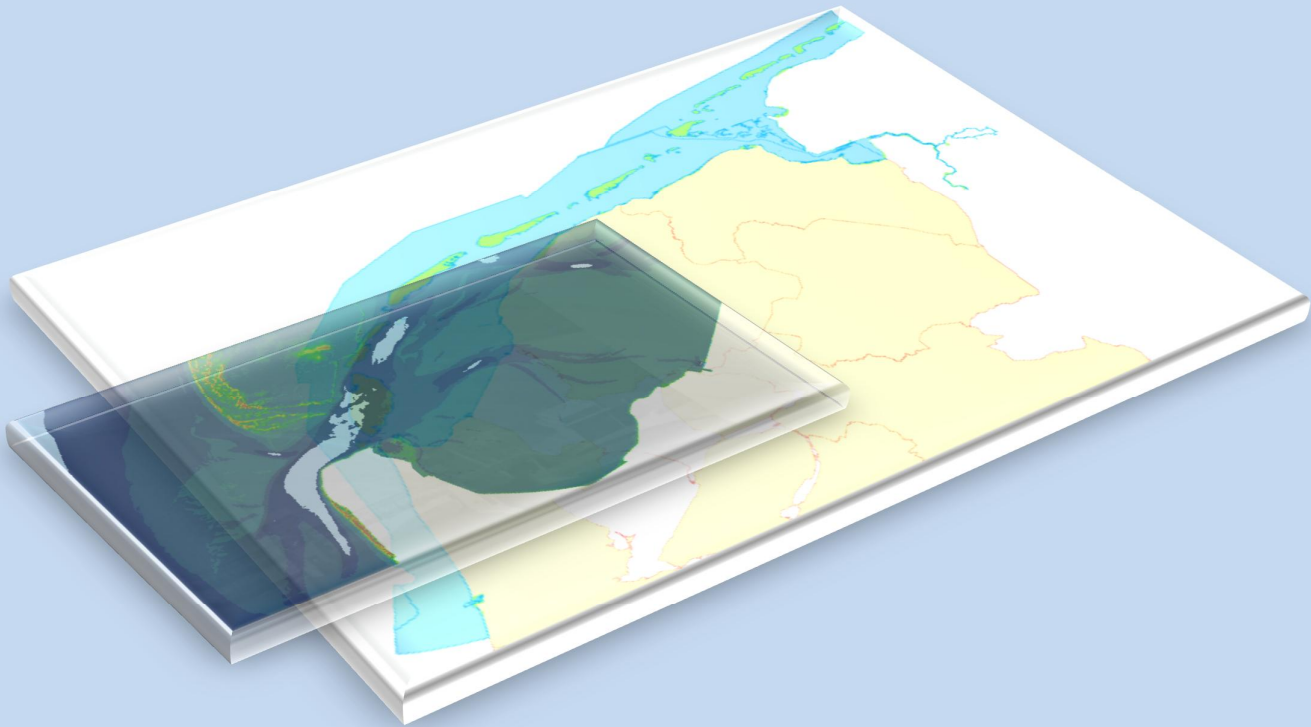
Er wordt een nieuw D-Flow Flexible Mesh model voor de Oosterschelde (en Veerse Meer) opgezet en gevalideerd met het D-HYDRO Suite softwarepakket. Hierbij wordt ook voorgesorteerd op een later gebruik van het model voor o.a. operationele en 3D-toepassingen. Op dit moment is de voorbereidende fase afgerond, waarin de keuzes voor het rooster en de kalibratie/validatie methodiek zijn afgestemd. Tevens zijn diverse software en modelopzet gerelateerde aspecten nader zijn onderzocht en geanalyseerd. De bevindingen hiervan zijn verwerkt in de generieke functionele en technische specificaties. Aansluitend zal verder gewerkt worden aan het functioneel ontwerp voor de zesde generatie gebiedsschematisaties voor de Oosterschelde.



Waddenzee & Eems-Dollard

Vijfde generatie

Er is begin dit jaar een eerste Baseline-schematisatie opgeleverd voor de Waddenzee, Eems-Dollard, de Ems, de Leda en Nederlandse kustzone. De data hieruit wordt voor de eerste maal gebruikt binnen de actualisatie van de Noordzee-modellen (WAQUA en SWAN) en bij de pilot voor het opzetten van het SWAN-Kustzone model.

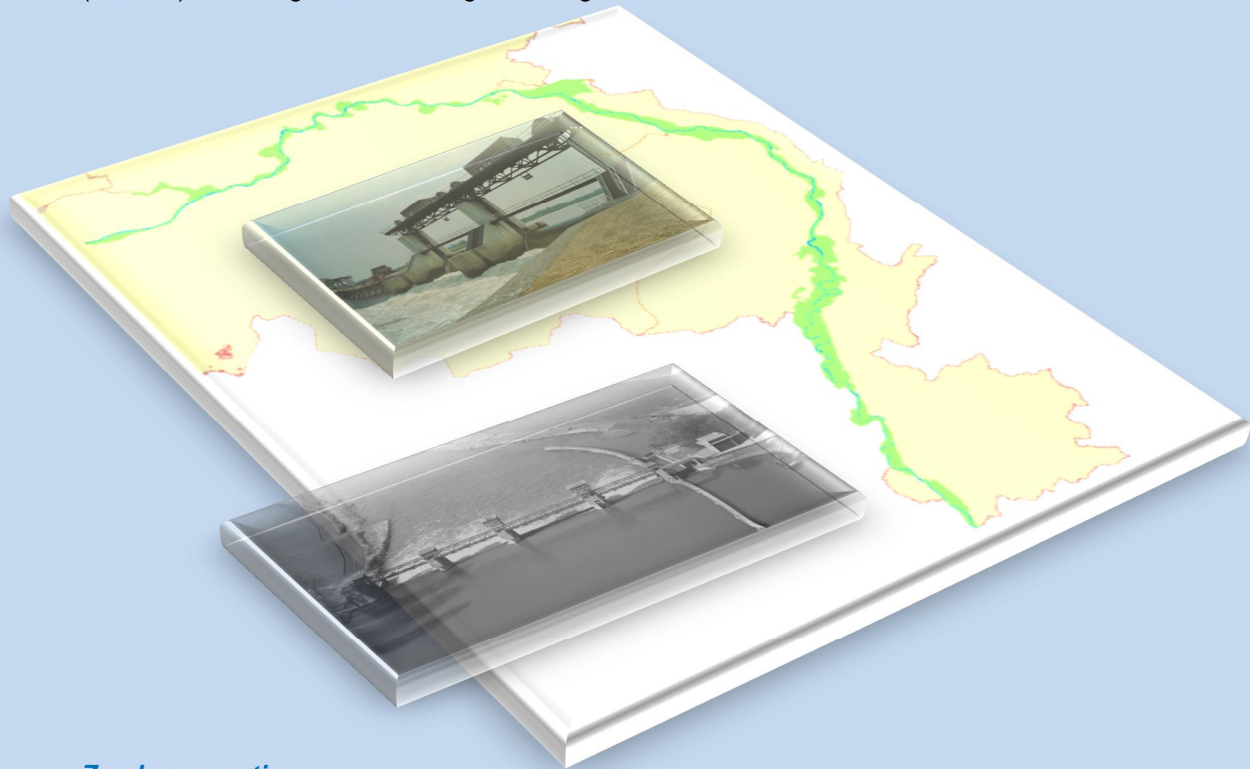




Maas

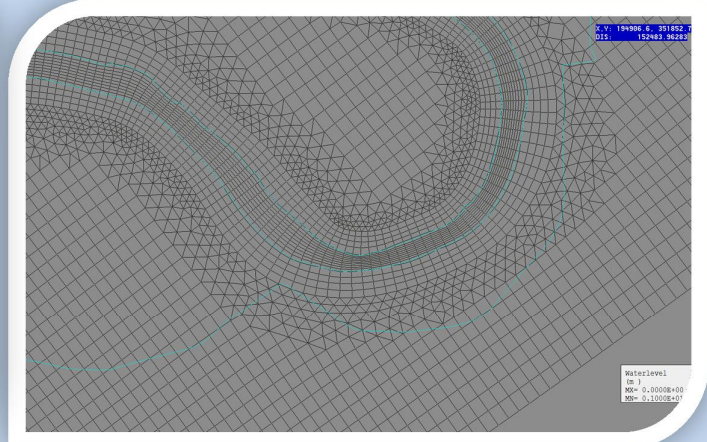
Vijfde generatie

In 2017 vindt een actualisatie plaats van de Baseline-schematisatie en de daaraan gerelateerde WAQUA (2D) en SOBEK 3 (1D)-modellen naar een j17-versie. Dit wordt uitgevoerd voor het hoogwatervoorspelsysteem. Daarnaast wordt er onderzoek gedaan naar een verbetering van de stuwsturing (voor zowel WAQUA als SOBEK 3) en naar een verbetering van de lateralen voor lage afvoeren. Over de actualisatie van het beleidsmodel en bijbehorende deelmodellen (beno17) moet nog een beslissing worden genomen.



Zesde generatie

Er wordt een 2D-model opgezet en gekalibreerd met de D-HYDRO Suite in 2017. Hierbij wordt ook voorgesorteerd op een later gebruik van het model in combinatie met bijvoorbeeld morfologie. Op dit moment is de voorbereidende fase afgerond, waarin de keuzes voor het rooster en de kalibratie/validatie methodiek zijn afgestemd.



Rijntakken

Vijfde generatie

In 2017 vindt een actualisatie plaats van de Baseline-schematisatie en de daaraan gerelateerde WAQUA (2D) en SOBEK 3 (1D)-modellen naar een j17-versie. Dit wordt uitgevoerd voor het hoogwatervoorspelsysteem. Daarnaast wordt er een verdere verificatie uitgevoerd op het laagwater van november 2011 (voor zowel WAQUA als SOBEK3) om na te gaan hoe de modellen onder deze omstandigheden functioneren. Verder wordt een onderzoek ingesteld naar oscillaties in de afvoer op de Bovenrijn en een nadere analyse gedaan naar het verschil in resultaten tussen het WAQUA- en SOBEK 3-model. Over de actualisatie van het beleidsmodel en bijbehorende deelmodellen (beno17) moet nog een beslissing worden genomen.



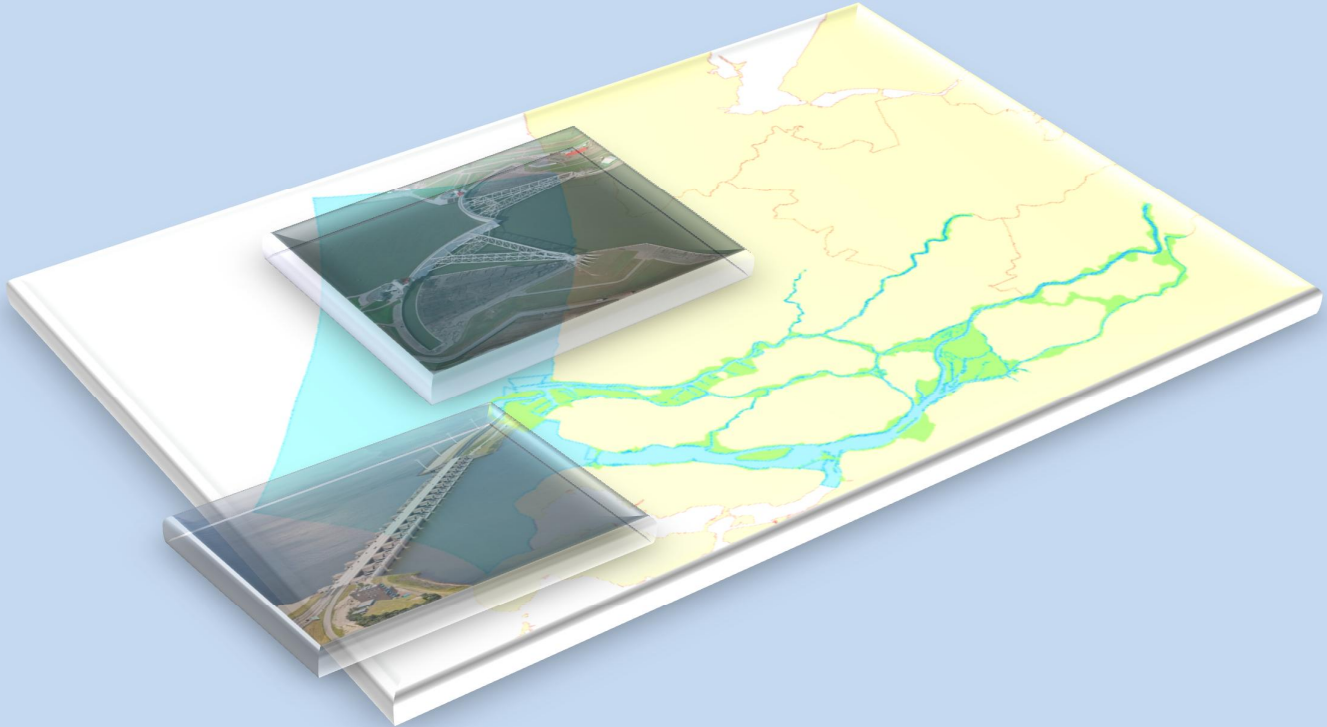
Zesde generatie

Er wordt een plan van aanpak gemaakt voor het opzetten en kalibreren van een nieuw 2D-model met de D-HYDRO Suite. Dit plan van aanpak dient als basis voor de werkzaamheden die in 2018 zullen worden uitgevoerd.

Rijn-Maasmonding

Vijfde generatie

Er is een verkennend onderzoek gedaan naar een betere zoutmodellering ('eigen monding') in SOBEK 3 en dit is geïmplementeerd in de software. Daarna vindt een herkalibratie plaats van het huidige SOBEK 3-model op zout en een validatie op 3-meterstormen. Verder worden er jaarsommen uitgevoerd om de operationele modellen te valideren. Indien op tijd beschikbaar worden ook ensemble berekeningen uitgevoerd met de nieuwe MHW-processor.



Zesde generatie

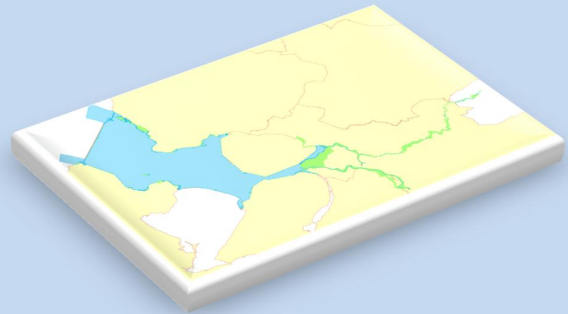
Er wordt een plan van aanpak gemaakt voor het opzetten en kalibreren van een zesde-generatie model met de D-HYDRO Suite. Hierbij wordt ook gekeken naar het gebruik van eventuele 3D-functionaliteit. Dit plan van aanpak dient als basis voor de werkzaamheden die in 2018 zullen worden uitgevoerd.

IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselsche Vecht

Vijfde generatie

Er is een nieuw model voor WBI opgezet waarin Reevediep fase 2 (Bypass Kampen) is opgenomen als echte maatregel in plaats van een lozing/onttrekking.

Verder is gewerkt aan het verder invullen van het plan voor het opzetten en gebruik van een deelmodel voor het Zwarte Water. Daarnaast wordt gewerkt aan het definiëren van goede standaardrandvoorwaarden voor dit gebied, die vervolgens gebruikt worden kunnen voor de analyse van de modellen.



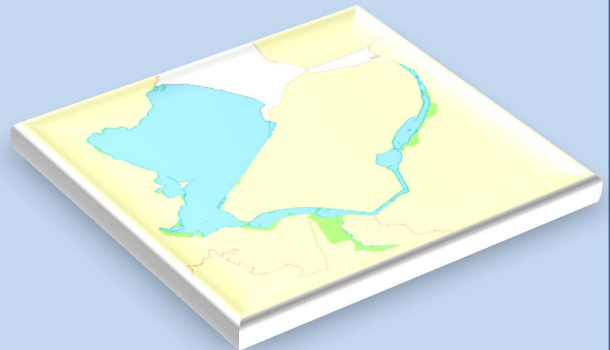
Markermeer & Veluwerandmeren

Vijfde generatie

Er zijn Baseline-, WAQUA- en SOBEK 3-schematisaties beschikbaar voor dit gebied, met aparte schematisaties voor het Markermeer en de Veluwerandmeren. Hiervoor vinden in 2017 geen werkzaamheden plaats.

Zesde generatie

Er wordt een nieuw model opgezet en gevalideerd met het D-HYDRO softwarepakket in 2017. Hierbij wordt ook voorgesorteerd op een later gebruik van het model voor o.a. waterkwaliteit en de combinatie met golven. Op dit moment is de voorbereidende fase afgerond, waarin de keuzes voor het rooster en de kalibratie/validatie methodiek zijn afgestemd.



Noordzeekanaal & Amsterdam-Rijnkanaal

Vijfde generatie

In 2016 zijn een nieuw Delft3D- en SOBEK 3-model opgezet voor dit gebied. Vanwege onvoldoende betrouwbare data kon er echter geen goede kalibratie/validatie uitgevoerd worden. Er vindt dit jaar een nieuwe validatie plaats van het SOBEK 3-model (ook voor zout en temperatuur), mits hiervoor goede data beschikbaar komt.





Twentekanaal

Vijfde generatie

In 2015 is een SOBEK 3-model opgezet voor dit gebied. Voor 2017 staan hiervoor geen activiteiten op het programma.

Midden Limburg en Noord Brabantse Kanalen

Vijfde generatie

In 2016 is een nieuw SOBEK3-model opgezet voor dit gebied. Vanwege onvoldoende informatie over de (streef)peilen, kon er slechts een beperkte kalibratie/validatie uitgevoerd worden. Deze data is intussen beschikbaar, zodat er een verbetering van dit model kan worden uitgevoerd, mits hiervoor budget beschikbaar komt.

Nederland

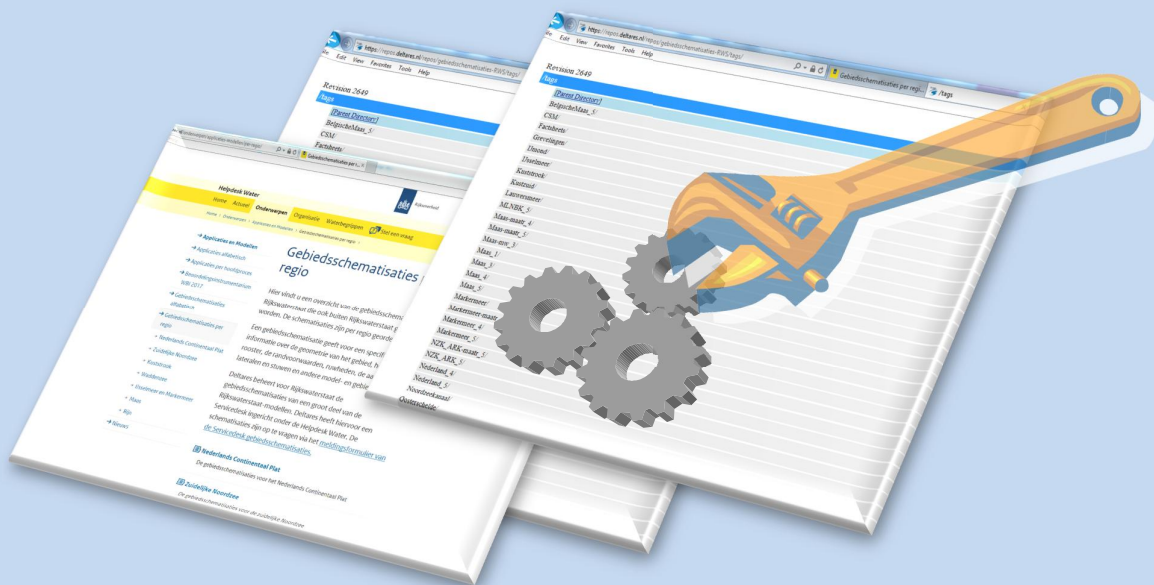
Vijfde generatie

Er vindt een update plaats van Landelijk SOBEK Model voor RWS (LSM-RWS) door de meest actuele SOBEK 3-modellen van de verschillende watersystemen van RWS op te nemen in één overkoepelend model. Tevens vindt er een nieuwe validatie plaats op basis van metingen uit 2003. Daarnaast wordt gekeken hoe moet worden omgegaan met de kunstwerken tussen de verschillende modellen, die nu niet in de modellen van de watersystemen zelf zijn meegenomen. Verder is er dit jaar een eerste werkversie beschikbaar gekomen van BaselineNL, waarin alle Baseline-schematisaties van de verschillende gebieden samengevoegd zijn in één schematisatie.



Beheer en Onderhoud Algemeen

Binnen dit project is een loket ingericht waarin de gebiedsschematisaties via versiebeheer en met een versiebeheersysteem (Subversion) beheerd en onderhouden worden. Nieuw ontwikkelde modellen worden hierin opgenomen en gearriveerd. RWS of derden die in opdracht van RWS opdrachten uitvoeren, kunnen via de Helpdeskwater bij dit loket schematisaties aanvragen (zie eerder genoemde link van de Helpdeskwater). Momenteel wordt er voor de in gebruik zijnde gebiedsschematisaties binnen de primaire processen van RWS gekeken naar de overheidsbrede ontwikkeling voor de centrale ontsluiting van data van de overheid, zie hiervoor <https://data.overheid.nl>. De komende jaren moet nader gekeken worden op welke wijze de uitlevering van actuele gebiedsschematisaties via deze website ontsloten zou kunnen worden. Begin 2017 zijn een groot aantal modellen en randvoorwaarden door WBI2017 aangeleverd en opgenomen, hierbij is ook scripting opgenomen welke toegepast is voor het aanmaken van invoeren voor grote sets aan productiesommen. Ook is er gewerkt aan het oplossen van een aansturingfout in de volgorde van sluizen van het Haringvliet: Hierbij is tevens een fout in de Baseline-schematisatie van RMM nabij de drempel van Haringvliet naar voren gekomen. Daarnaast is Deltares gevraagd om RWS te ondersteunen i.r.t. Baseline databases en Baseline 6 gerelateerde zaken.



Bron afbeeldingen: beeldbank.rws.nl & Baseline schematisaties RWS& Helpdeskwater& Subversion