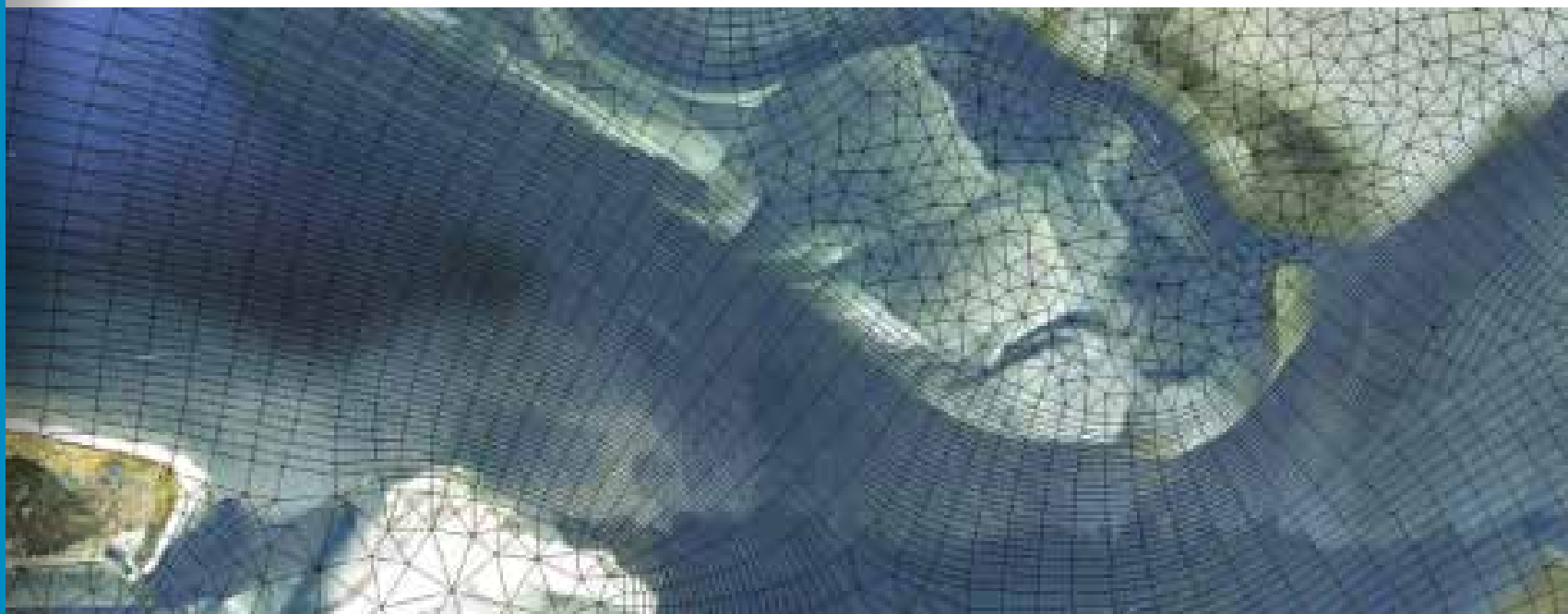




november 2018

Nieuwsbrief KPP-project Hydraulica Schematisaties



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

Beheer en Onderhoud Algemeen



KPP Hydraulica Schematisaties

Deze nieuwsbrief geeft een terugblik over de activiteiten die binnen het KPP-project Hydraulica Schematisaties in 2018 zijn uitgevoerd. Het doel van deze nieuwsbrief is om betrokkenen en geïnteresseerden te informeren over de stand van zaken van de verschillende activiteiten voor alle deelgebieden.

In het project 'KPP Hydraulica Schematisaties' vindt bij Deltares, in opdracht van RWS, de ontwikkeling en het beheer en onderhoud van de hydraulische modelschematisaties van Rijkswaterstaat (RWS) plaats. Deze modelschematisaties worden veelal ingezet binnen de primaire processen (watermanagement, aanleg en onderhoud & omgevings- en assetmanagement) 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 modelschematisaties zoveel mogelijk opgebouwd en ontwikkeld volgens dezelfde technieken en methodes (consistentie en uniformiteit) en zijn ze onderling aan elkaar te koppelen. Deze schematisaties zijn daarmee zoveel mogelijk faciliterend aan andere KPP-projecten, 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:

<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/modelschematisaties/contact/aanvraagformulier/>

De huidig toegepaste modelschematisaties zijn onderdeel van de zogeheten vijfde generatie, die Simona-, Delft3D- en SOBEK 3-schematisaties bevat.

Sinds 2016 is gestart met de ontwikkeling van zesde-generatie modelschematisaties in de nieuwe D-HYDRO Suite software (<https://www.deltares.nl/nl/software/d-hydro-suite/>). Hierbij wordt gedacht vanuit één landelijk model en de schematisaties moeten geschikt zijn voor zoveel mogelijk toepassingen bij RWS (hydrodynamica, waterkwaliteit, morfologie, golven). Deze schematisaties zijn tevens beoogd te worden ingezet bij de volgende WBI-ronde (WBI2023). Gezien het toekomstig belang van het gebruik binnen waterkwaliteitsstudies, is in de tweede helft van 2018 extra onderzoek gedaan naar het effect van roostertype-keuzes op resultaten van 3D berekeningen. Daarnaast is in 2018 gewerkt aan de opzet en (door-)ontwikkeling van D-HYDRO modelschematisaties voor Noordzee-grof, Oosterschelde, Rijntakken, Rijn-Maasmonding, en IJsselmeer-Vecht-IJsseldata.

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

- **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**

Beheer en Onderhoud Algemeen



Noordzee

Vijfde generatie

In 2018 worden er geen werkzaamheden meer verricht aan de WAQUA modellen voor de Noordzee voor het hoogwatervoorspelstelsel van de Hydro Meteo Centra en de Stormvloedwaarschuwingsdienst van RWS.

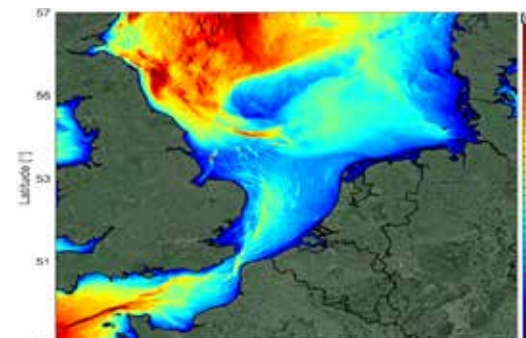
Voor de SWAN golfmodellen van de Noordzee zijn een vijftal hoofdactiviteiten gedefinieerd:

1. SWAN-Kuststrook: Algemeen toepasbaar maken van de modelschematisaties voor het uitvoeren van pre-operationele verwachtingen & een verbeteringstraject in relatie tot modelinvoer, bodemligging, validatie detailgebieden en ST6-instellingen.
2. Noordkant Eems-Dollard: Evaluatie van de richting en deining uit SWAN-ZUNO t.b.v. Protide.
3. Evaluatie spectrale correctie in Protide: Protide maakt gebruik van 2D-spectrale modelresultaten van SWAN-Noordzee die gecorrigeerd zijn op basis van de RWS-golfverwachtingen. Deze correctie, die wordt uitgevoerd als onderdeel van Protide, wordt nader gevalideerd op basis van het afgelopen stormseizoen en ECMWF-WAM resultaten.
4. ST6-vervolg: Aanvullende kalibratieberekeningen met ST6 in SWAN-DCSM met de nadruk op verhoging van de cumulatieve term.
5. Stroming meenemen: Stroming standaard meenemen in SWAN-DCSM en SWAN-ZUNO als

Zesde generatie

Er wordt in 2018 voor de Noordzee verder gewerkt aan het grove model in D-HYDRO. Hierbij wordt ook voorgesorteerd op een later gebruik voor o.a. 3D-toepassingen. In 2017 is een eerste afregeling gedaan op 2007-data omdat deze beschikbaar was uit eerdere afregelingen. In 2017/2018 is nog veel data (nationaal en internationaal) aangevraagd en verzameld voor het jaar 2016, zodat een afregeling op een meer recente periode kan worden uitgevoerd. Hierbij wordt bij voorkeur ook gebruik gemaakt van betere beschikbare Baseline-data.

Contactpersoon: Caroline Gautier (caroline.gautier@deltares.nl)



Contactpersoon: Firmijn Zijl (firmijn.zijl@deltares.nl)

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

Beheer en Onderhoud Algemeen



Zuid-Westelijke Delta

Vijfde generatie

Baseline:

In 2018 is de actualisatie van de Zuidwestelijke Delta van 2012 naar 2017 uitgevoerd in de Baseline-nederland schematisatie en niet in de Baseline-zwd schematisatie. De werkzaamheden zijn met Baseline 5 gedaan, zodat er een mogelijke terugvaloptie beschikbaar is voor WBI2023-project. Er zal later ook een conversie naar Baseline 6 gedaan worden voor de D-HYDRO modelontwikkeling.



Voor de deelgebieden *Volkerak-Zoommeer*, *Grevelingen* en *Veerse Meer* zijn er in 2018 geen werkzaamheden uitgevoerd.

Voor Oosterschelde wel.

Oosterschelde

In 2016 is gestart met de opzet van een SOBEK 3-model (naast het al beschikbare WAQUA-model). In 2017 is het werk voortgezet met onder andere verbeteringen in de SOBEK 3-software voor advection bij knooppunten ("Junction Advection") en in OpenDA voor eb/vloedruwheden. De modelresultaten per eind 2017 waren vergelijkbaar of zelfs beter dan IMPLIC, zij het dat de randvoorwaarden 10 minuten verschoven moesten worden. Dit laatste is aanleiding geweest voor aanvullend onderzoek naar het effect van de keuze van het windstation, naar één profiel per tak in de Voordelta, een validatie van 1990 stormen en controle WAQ2PROF curves. Dit heeft nog niet geresulteerd in een concrete oorzaak en oplossingen, maar heeft wel aanvullende vragen naar voren gebracht in relatie tot middenstand, reflecties en de wijze van modellering van overloopvlakken in SOBEK3.

Westerschelde & Zeeschelde

In 2017 is WL-Antwerpen gestart met de afregeling van het Vlaamse deel van het Schelde-estuarium voor dit model. Hierbij is gebruik gemaakt van OpenDA en doorvoeren van verbeteringen in de modelschematisatie via Baseline. Deze werkzaamheden zijn rond de zomer van 2018 afgerond en daarna in een rapportage vastgelegd. Begin 2019 wordt beoogd om deze met RWS-WVL, RWS-ZD, WL-Antwerpen en Deltares verder te bekijken en vervolgstategie te bepalen.

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

Beheer en Onderhoud Algemeen



Zesde generatie

Volkerak-Zoommeer

Beoogd was voor 2018 het opstellen van een werkplan, deze activiteit is echter naar 2019 doorgeschoven. Gezien recente ontwikkelingen rondom het Grevelingenmeer (planvorming aanleg van doorlaatmiddel in de Brouwerdam t.b.v. waterkwaliteit en doorstroming & vragen rondom klimaatbestendigheid), bestaat de kans dat de ontwikkeling van een D-HYDRO modelschematisatie voor het Grevelingenmeer in 2019 prioriteit zal krijgen boven het Volkerak-Zoommeer.



Veerse Meer

Ontwikkelde inzichten vanuit de D-HYDRO Oosterschelde uit 2017 en 2018 worden gebruikt bij de opzet van het rooster en er wordt een beperkte validatie uitgevoerd voor windopzet.

Oosterschelde

Er is gewerkt aan een nieuwe opzet voor D-Flow Flexible Mesh model voor de Oosterschelde (en Veerse Meer) waarbij verschillende roostervarianten en methodieken voor het efficiënt opzetten van driehoeksroosters zijn ontwikkeld. De methodiek voor het genereren van regelmatige driehoekige roosters is hierbij nader verfijnd en verbeterd. Er is een voorlopige projectie gedaan op basis van de Baseline-nederland schematisatie en er zijn een aantal gevoeligheidsruns met ruwheden gedaan voor 2016. Er wordt aan stromingsvalidatie voor 2016 en de waterstandsvalidatie van de Sinterklaasstorm 2013 gewerkt. Validaties voor 2007 en afronding stromingsvalidatie worden voor 2019 ingepland.



In 2018 is er tevens nader geanalyseerd op welke wijze de roosters in de Voordelta zouden moeten gaan aansluiten bij Noordzee model. Op grond van deze analyse en de daaruit voortgekomen inzichten is besloten dat de D-HYDRO modelschematisatie van de Noordzee niet zal gaan aansluiten op de D-HYDRO modellen met een Voordelta in de kustzone.

Gebieden

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

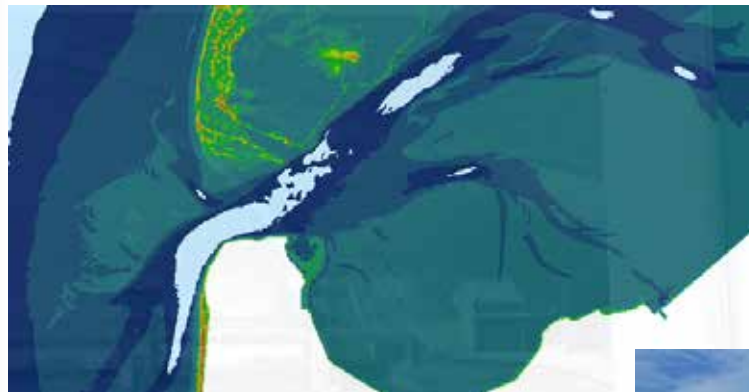
Beheer en Onderhoud Algemeen



Waddenzee & Eems-Dollard

Vijfde generatie & zesde generatie

Hiervoor zijn in 2018 beperkt werkzaamheden uitgevoerd: Er is in 2017 een eerste Baseline-schematisatie opgeleverd voor de Waddenzee, Eems-Dollard, de Ems, de Leda en Nederlandse kustzone. Deze data is 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. Ook is deze data gebruikt voor een eerste opzet voor de Baselineboom voor heel Nederland, die "Baseline-NL" heet.



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

Beheer en Onderhoud Algemeen



Maas

Vijfde generatie

In 2018 heeft een actualisatie plaatsgevonden van de Baseline-schematisatie en de daaraan gerelateerde WAQUA (2D) en SOBEK 3 (1D)-modellen naar een j18-versie. Dit is o.a. uitgevoerd voor het actuele voorspelstelsel van RWS. Daarnaast zijn er negen nieuwe deelmodellen gemaakt (met een hogere resolutie) van het beleidsmodel (beno17) in WAQUA. Hierbij worden nieuwe afvoergolven op basis van WBI2017 toegepast.

Zesde generatie

In 2017 is een eerste versie van een 2D-model opgezet en gekalibreerd met de D HYDRO Suite. Hierbij is ook voorgesorteerd op een later gebruik van het model in combinatie met bijvoorbeeld morfologie. In 2018 wordt dit model afgerond, waarbij de volgende activiteiten zijn opgepakt: opzetten verbeterde Baseline 6 schematisatie, lokale roosterverbeteringen en uitbreidingen en het afstemmen van de aansluiting van de roosters van de RMM- en Rijntakken-modellen, en herkalibratie en validatie. De kalibratie vindt plaats voor verschillende afvoerregimes op zo recent mogelijke perioden.

Daarnaast is er een eerste plan gemaakt voor de uitbreiding van de postprocessing met WAQMORF/WAQBANK in combinatie met de modellen in de nieuwe D-HYDRO software.



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

Beheer en Onderhoud Algemeen

Rijntakken

Vijfde generatie

In 2018 heeft een actualisatie plaatsgevonden van de Baseline-schematisatie en het daaraan gerelateerde WAQUA (2D)-model naar een j18-versie. Daarnaast is voor het actuele voorspel-systeem van RWS de bestaande SOBEK 3-schematisatie verbeterd (vooral voor laagwatertoe-passingen) en aangepast vanwege de overgang naar een nieuwe softwareversie van SOBEK 3.



Daarnaast wordt het beleidsmodel (vooral gebruikt voor vergunningverlening) geactualiseerd op basis van de actuele j18_5-schematisatie. Dit vindt plaats voor het totale model als ook voor vier deel-modellen met een twee keer zo fijn rooster. Met zowel het totale model als de deelmodellen worden een aantal standaardberekeningen uitgevoerd en vergelijkingen uitgevoerd met het voorgaande model. Deze werkzaamheden lopen nu en moeten voor het eind van het jaar zijn afgerond.



Zesde generatie

Er is gewerkt aan een nieuw 2D model in de D-HYDRO Suite op basis van het plan van aanpak dat in 2017 is opgesteld. De huidige stand van zaken is dat het rekenrooster grotendeels af is. Daarnaast is ook de overige modelopzet bijna gereed (o.a. de implementatie van kunstwerken) en kan binnenkort worden gestart met de kalibratie en validatie van de verschillende



takmodellen, die daarna worden samengevoegd. Hierbij worden flink verbeterde Baseline-schematisaties gebruikt, die zijn aangeleverd door RWS-ON. De kalibratie vindt plaats voor verschillende afvoerregimes op zo recent mogelijke perioden. De afronding van het model zal in 2019 plaatsvinden.

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

Beheer en Onderhoud Algemeen

Rijn-Maasmonding

Vijfde generatie

Naar aanleiding van een verbeterde zoutmodellering ('dispersiecoëfficiënten per eigen monding') in SOBEK 3 is de herkalibratie van het 1D-model, dat in 2017 is gestart, afgerond.



De resultaten zijn op dit moment vergelijkbaar of beter dan het huidige SOBEK-RE model. Al dient de toepassing van een 1D-model voor zoutverspreiding nog steeds met beleid te gebeuren. Verder zijn er jaarsommen uitgevoerd met het SOBEK-RE model om de operationele modellen te valideren. Deze sommen worden ook nog uitgevoerd met het nieuwe SOBEK3-model. Hierbij wordt er extra aandacht geschonken aan de hoogwater condities van januari 2018. Daarnaast is een plan opgesteld om MHW-sommen uit te voeren met het nieuwe SOBEK-3 model en deze te vergelijken met de resultaten met het voorgaande SOBEK-RE model.

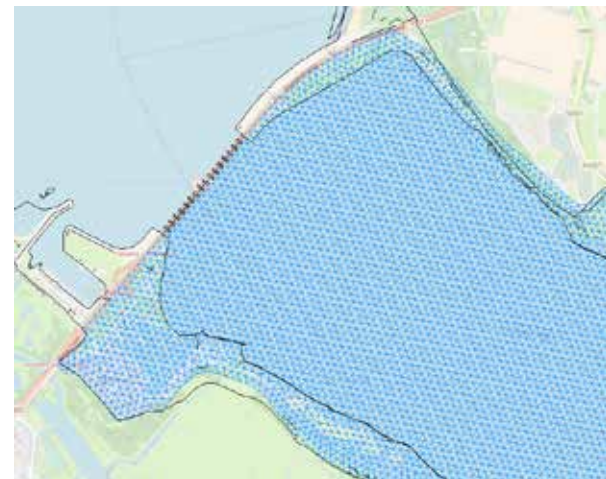


Contactpersoon: Remi van der Wijk (remi.vanderwijk@deltares.nl)

Zesde generatie

Er is gestart met de bouw van een nieuw 2D model in de D-HYDRO Suite op basis van het plan van aanpak dat in 2017 is opgesteld. De huidige stand van zaken is dat het rekenrooster grotendeels gereed is. Hierbij worden ook zoveel mogelijk de implicaties meegenomen voor een latere toepassing in een 3D-model. Daarnaast zijn er veel verbeteringen doorgevoerd op de Baseline-schematisatie. Nadat ook de overige modelopzet gereed is (o.a. de kunstwerken), kan worden gestart met de kalibratie.

In 2019 zullen de werkzaamheden voortgezet worden door het uitvoeren van de kalibratieberekeningen, validatiesimulaties, testberekeningen voor extreme (WBI) condities en principeonderzoeken voor 3D. Daarnaast zal het keringenscript getest worden voor aansturing van de Maeslantkering en de Hartelkering. Verder wordt ook nagedacht over een plan van aanpak voor het opzetten van een 3D-model.



Contactpersoon: Anke Becker (anke.becker@deltares.nl)

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 & Overijsselse Vecht**
- Markermeer & Veluwerandmeren
- Noordzeekanaal & Amsterdam-Rijnkanaal
- Twentekanaal
- Midden Limburg en Noord Brabantse Kanalen
- Nederland

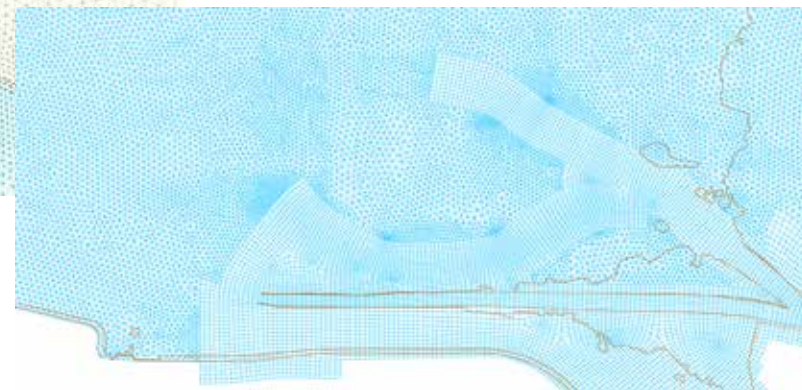
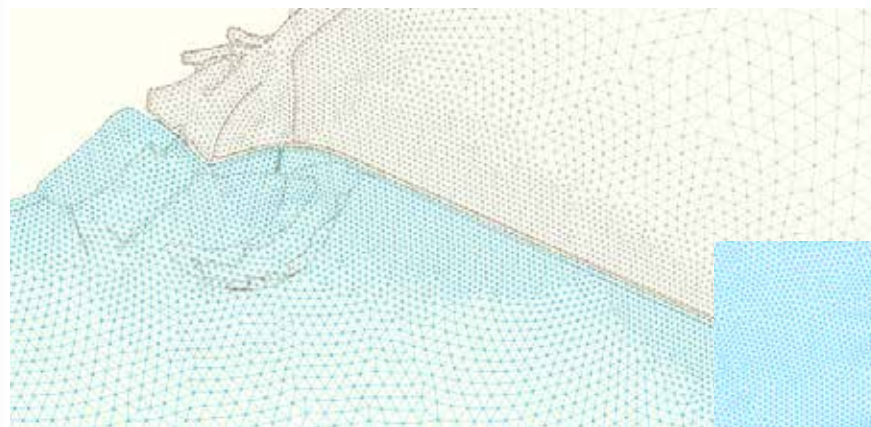
Beheer en Onderhoud Algemeen



IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselse Vecht

Zesde generatie

Er is een werkplan opgesteld voor de bouw van een nieuw 2D model in de D-HYDRO Suite. Op basis hiervan is gestart met de daadwerkelijke opzet van het model. Een eerste rooster is beschikbaar voor het IJsselmeer, dit rooster sluit op roostercel niveau precies aan op het vorig jaar gemaakte rooster van het Markermeer (zie eerste figuur hieronder voor een impressie rondom de Krabbegatsluizen). Voor de aansluiting van het Rijntakken model op dit model wordt er gewerkt aan twee verschillende opties voor het overgangsgebied van de IJssel (rivier) naar het Ketelmeer (meren) (zie tweede figuur hieronder) . Het aansturen van kunstwerken vanuit D-HYDRO gaat op een andere manier dan voorheen, deze nieuwe aanpak is uitgewerkt voor alle kunstwerken in dit gebied. Het deel van de meren (IJsselmeer, Ketelmeer, Vossemeer, Zwarte Meer) zal vervolgens worden gevalideerd voor een aantal stormen. Voor het deel van de Overijsselse Vecht en Zwarte water is er een workshop geweest met RWS en de Waterschappen, waarna is besloten om het schematisatie van het zomerbed in Baseline te verbeteren. De daadwerkelijke kalibratie van de Overijsselse Vecht en Zwarte Water en de validatie voor andere doelvariabelen (met name voor 3D-toepassingen) is uitgesteld naar 2019. Hiervoor is namelijk ook eerst extra data nodig.



Gebieden

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

Beheer en Onderhoud Algemeen



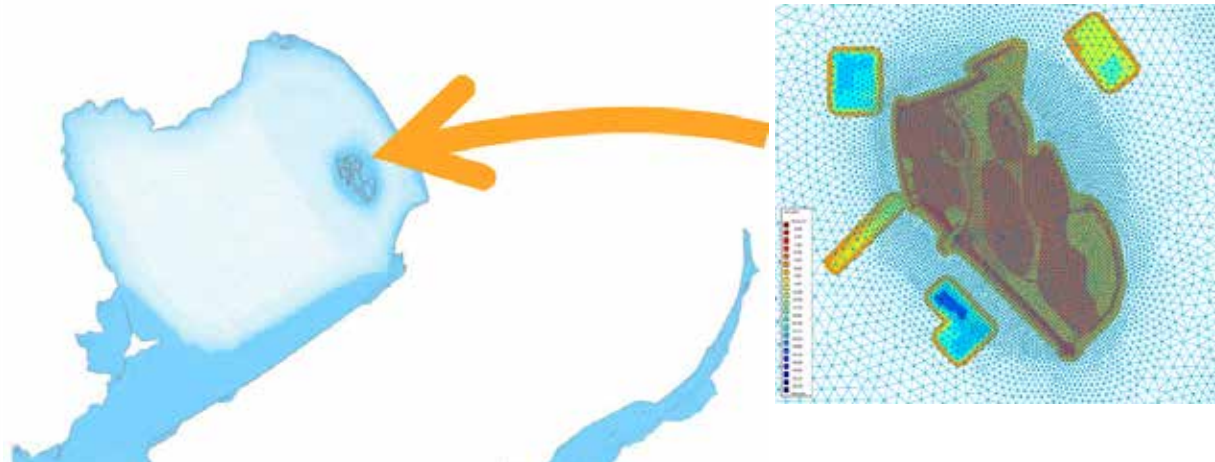
Markermeer & Veluwerandmeren

Zesde generatie

In 2017 is voor het eerst een zesde-generatie modelschematisatie gemaakt voor het Markermeer en de Veluwerandmeren in de D-HYDRO Software. Hierbij traden echter met name op de Veluwerandmeren flinke verschillen op tussen de resultaten van D-HYDRO ten opzichte van WAQUA en de metingen voor bepaalde situaties. Binnen dit onderdeel is in 2018 nagegaan wat de oorzaak is van het geobserveerde verschil en op welke wijze dit verschil (indien noodzakelijk) gereduceerd kan worden.



Daarnaast zijn er recente dieptegegevens van de eilanden en putten van Marker Wadden beschikbaar. Hiervoor is een Baseline-maatregel gemaakt en de modelschematisatie zal hiervoor worden geactualiseerd en gevalideerd door het draaien van één van de stormen.



Gebieden

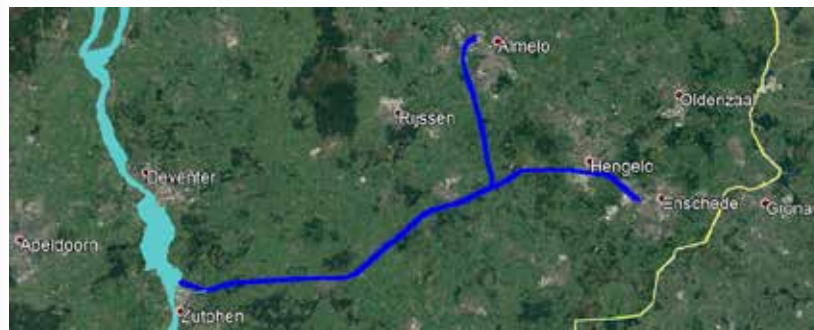
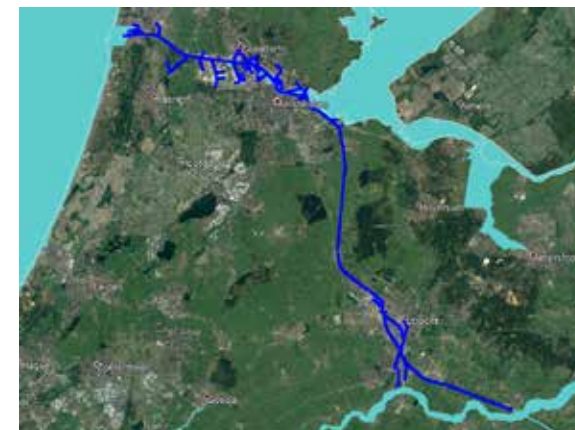
- Noordzee
- Zuid-Westelijke Delta (Volkerak-Zoommeer, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde, Westerschelde en de Zeeschelde)
- Waddenzee & Eems-Dollard
- Maas
- Rijntakken
- Rijn-Maasmonding
- IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselsche Vecht
- Markermeer & Veluwerandmeren
- **Noordzeekanaal &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

Beheer en Onderhoud Algemeen



Noordzeekanaal & Amsterdam-Rijnkanaal

Voor dit gebied is een 1D-SOBK 3-model beschikbaar. In 2018 zijn hier geen verdere activiteiten uitgevoerd binnen KPP Hydraulica Schematisaties. Binnen KPP BOO Waterkwaliteitsmodelschematisaties wordt gewerkt aan een 3D pilot-model in D-HYDRO.



Twentekanaal

Voor dit gebied is een 1D-SOBK 3-model beschikbaar. In 2018 zijn hier geen verdere activiteiten uitgevoerd.

Midden Limburg en Noord Brabantse Kanalen

Voor dit gebied is een 1D-SOBK 3-model beschikbaar. In 2018 zijn hier geen verdere activiteiten uitgevoerd.



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**

Beheer en Onderhoud Algemeen



Nederland



Vijfde generatie

Er vindt een update plaats van LSM-RWS (Landelijk SOBEK Model) door de meest actuele SOBEK3-modellen van de verschillende watersystemen van RWS op te nemen. Daarnaast wordt een uitgeklete versie van het regionale systeem toegevoegd die noodzakelijk is voor het bepalen van een goede waterverdeling (o.a. noodzakelijk voor het Nationaal Water Model) en vindt een validatie plaats van het model. Vervolgens worden zout en temperatuur toegevoegd en ook met dit model wordt een validatie uitgevoerd.

Contactpersoon: Geert Prinsen (geert.prinsen@deltares.nl)

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

In 2018 werd door gebruikers van D-HYDRO de vraag gesteld of de keuzes bij het opzetten van roosters in D-HYDRO mogelijk invloed zouden kunnen hebben op de nauwkeurigheid van resultaten bij 3D berekeningen. Omdat bij het opzetten van zesde generatie modellen van begin af aan rekening wordt gehouden met de inzetbaarheid voor 3D-toepassingen, was dit aanleiding om een uitgebreid onderzoek te starten waarin onderzocht is wat het effect is van vierhoekige en driehoekige roosters op de nauwkeurigheid van de resultaten van een 3D D-HYDRO model. Voor een aantal schematische toepassingen en een aantal praktijktoepassingen van Rijkswaterstaat is het effect van driehoekige en vierhoekige roostercellen op de nauwkeurigheid van de zoutindringing gekwantificeerd. De praktijktoepassingen zijn de Noordzee, het Haringvliet en de Grevelingen.

Het onderzoek is eind oktober afgerond en de resultaten worden in november aan RWS gepresenteerd.

Contactpersoon: Tony Minns (tony.minns@deltares.nl)

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

Beheer en Onderhoud Algemeen

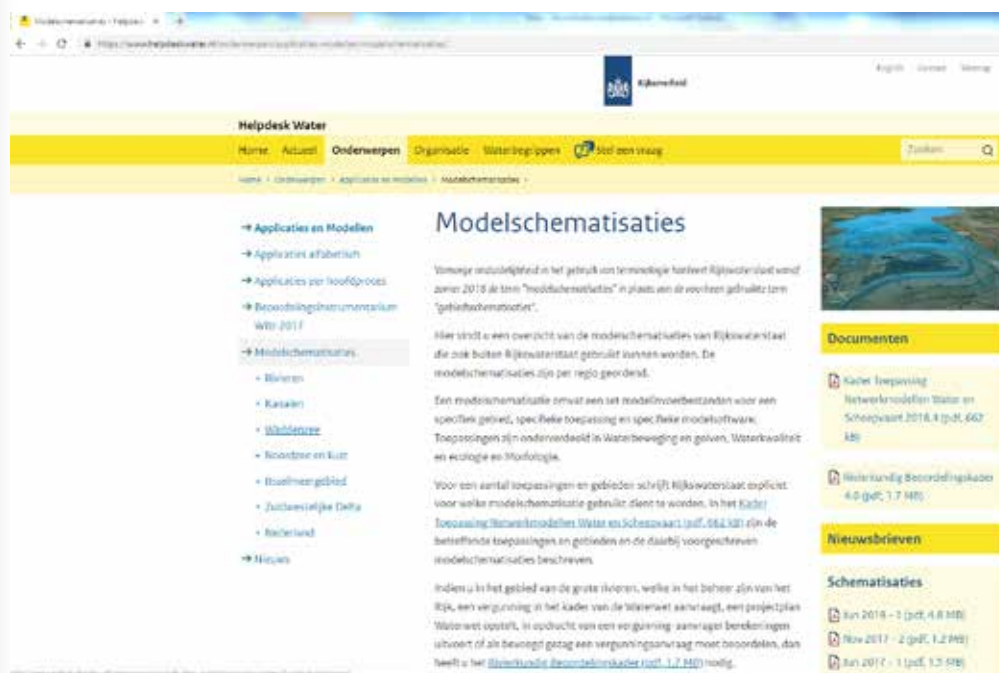


Beheer en Onderhoud Algemeen

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 gearchiveerd. 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).

Helpdesk:

Sinds de start van de registratie van aanvragen in een issue-management systeem in het voorjaar van 2012, nader wij de 1000-ste call. Het aantal aanvragen per jaar stijgt nog steeds: Steeds meer partijen en projecten weten de weg naar de website op de Helpdeskwater te vinden en vragen om de uitlevering van modellen. Ook vanuit de universitaire wereld is een toename van aanvragen te zien. Voor 2018 worden circa 180 calls verwacht, waarvan de meeste gekoppeld zijn aan een verzoek om uitlevering van een model.



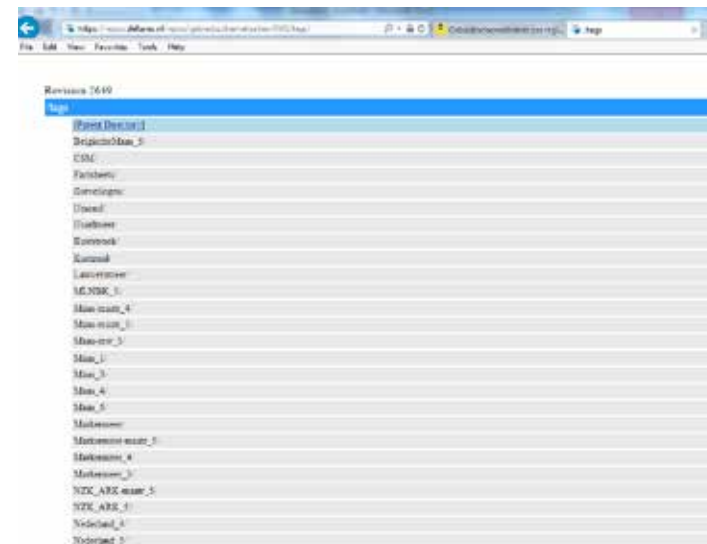
Opname en Beheer:

De lijst met modellen die voor RWS worden beheerd in het Subversion versie beheerssysteem bij Deltares, wordt nog steeds uitgebreid met actuele en nieuwe modellen (SWAN, WAQUA, D-HYDRO/DFLOW-FM, SOBEK). De prognose is dat er eind 2018 circa 60 toevoegingen zijn gedaan aan Subversion, dit betreft complete modellen, pakketten van maatregelen en Baseline-schematisaties. Tevens zijn er 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.

- **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**



De etalage voor de Modelschematisaties van RWS: In 2018 is door RWS-WVL en Deltares een grote verbeterslag van de content van de Helpdeskwaterwebsite doorgevoerd, waarbij de structuur compacter en overzichtelijker is gemaakt door opdeling in Rivieren, Kanalen, Waddenzee, Noordzee en Kust, IJsselmeergebied, Zuidwestelijke Delta en Nederland, zie hiervoor de website <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/modelschematisaties/>. Ook zijn diverse modelgebruik gerelateerde documenten toegevoegd en worden ook de nieuwsbrieven via dit portaal beschikbaar gesteld. Merk op: Vanwege onduidelijkheid in het gebruik van terminologie voor modellen hanteert RWS vanaf de zomer 2018 de term “modelschematisaties” in plaats van de voorheen gebruikte term “gebiedsschematisaties”.



Dit projectonderdeel van BenO Algemeen is bedoeld voor acuut gewenste werkzaamheden aan modelschematisaties van de regionale diensten die lopende het jaar opkomen en vooraf niet voorzien waren. In 2018 is in dit onderdeel gewerkt aan Sobek3 Rijn, WBI-afvoergolven voor BenO Rijn en Maas, problemen volgordelijkheid inmixen Baseline-maatregelen Maas, testen van eb-vloed ruwheden & nieuwe functionaliteit zout voor Rijn Maasmonding, aanmaken T420 golf voor de Maas, omzetting SOBEK3-modellen t.g.v. nieuwe softwareversie, bug in WAQUA-Maas, Baseline activiteiten voor Markermeer G6, verschillende correcties aan bodem en aan de volgordelijkheid van aansturing Haringvlietsluizen van modelschematisaties WAQUA-Zeedelta & WAQUA-RMM.

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