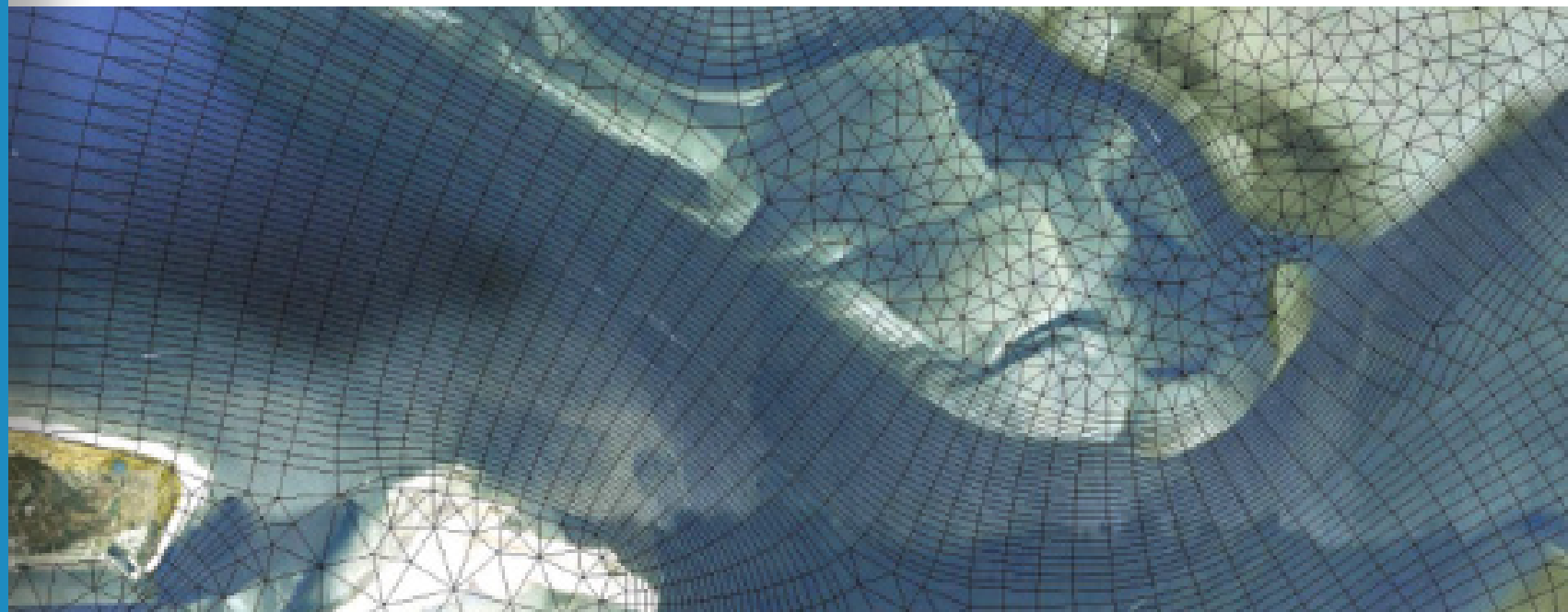
juli 2019

Deltares
Enabling Delta Life

Nieuwsbrief KPP-project Hydraulica Schematisaties



Gebieden

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

Beheer en Onderhoud Algemeen

KPP Hydraulica Schematisaties

Deze nieuwsbrief geeft een terugblik over de activiteiten die binnen het KPP-project Hydraulica Schematisaties in de eerste twee kwartalen van 2019 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. Ook dient deze nieuwsbrief als input voor de regiobezoeken in voorbereiding van de KPP-programmering 2020.

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/**)
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).

In de eerste helft van 2019 is gewerkt aan de (door-) ontwikkeling van de D-HYDRO modelschematisaties voor Noordzee, Oosterschelde & Veerse Meer, Rijntakken, Rijn-Maasmonding, Grevelingen en Volkerak-Zoommeer. Vanuit RWS is geconstateerd dat er op korte termijn ook een sterke behoefte is aan de ontwikkeling van 3D D-HYDRO modelschematisaties. In dit kader zijn er parallel ontwikkelingen gestart voor 3D-modellen voor Grevelingen, Haringvliet, Waddenzee en Rijn-Maasmonding.

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).

Gebieden

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

Beheer en Onderhoud Algemeen

Noordzee en Kust

Vijfde generatie

In 2019 zijn voor de Noordzee geen werkzaamheden meer verricht aan de WAQUA waterbewegingsmodellen voor het hoogwatervoorspelsysteem van de Hydro Meteo Centra en de Stormvloedwaarschuwingsdienst van RWS.

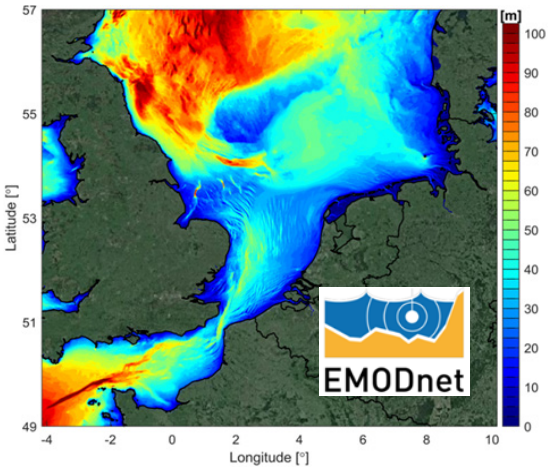
Voor de SWAN golfmodellen van de Noordzee is in 2019 aan een aantal hoofdactiviteiten gewerkt:

1. SWAN-Kuststrook:
   - NetCDF stromingsinvoer obv WAQUA-ZUNO: Het uitzoeken van de stromingsrichting op kromlijnige roosters in NetCDF heeft het nodig aan uitzoekwerk over de implementatie in de SWAN-code gezorgd en is lastig gebleken – op basis van de conceptuele testen is nu duidelijk geworden hoe dit werkt -– rapportage volgt eind juni
   - Validatie winterseizoen: Er is gewerkt aan validatie op basis van een beperkte dataset van 50 dagen aan data – rapportage volgt eind juni.
2. Stroming meenemen: Er is gewerkt om de kromlijnige stroming uit WAQUA-ZUNO te implementeren in SWAN-Kuststrook en SWAN-ZUNO. Er vindt afstemming met RWsOS-Noordzee plaats om te kijken of dit in de najaarsrelease 2019 kan worden meegenomen.

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

Zesde generatie

Er is in 2019 verder gewerkt aan het grove DCSM-FM model van de Noordzee, hierbij zijn de nodige issues naar voren gekomen met o.a. het beschikbaar geheugen tijdens kalibratie, kwaliteit van zowel de Nederlandse als buitenlandse meetdata, toepassing OpenDA, de tijdsafhankelijk aansturing van keringen en de berekende energieverliezen over de Oosterscheldekering. Dit heeft geresulteerd in enige vertraging van de definitieve kalibratie van het grove model. Voor het fijne model zijn de eerste stappen gezet voor het rooster en het projecteren van de geografische informatie daarop.



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

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D
Beheer en Onderhoud Algemeen

Zuid-Westelijke Delta

Vijfde generatie

Baseline:

Aangezien er in 2019 veel nieuwe D-HYDRO modelschematisaties voor de Zuidwestelijke Delta worden ontwikkeld, is er in 2019 een crash-actie uitgevoerd om de actualisatie van de Zuidwestelijke Delta van 2012 naar 2019 door te kunnen voeren. De reden hiervoor was o.a. de vele onvolkomenheden in data rondom sluizen en havens, waarbij de data rondom sluizen en havens is verbeterd en er nieuwe bathymetrie en ecotopen data is toegevoegd. De werkzaamheden zijn met Baseline 5 gedaan, zodat er een mogelijke terugvaloptie beschikbaar is voor WBI2023-project. Eind mei is deze nieuwe Baseline boom opgeleverd door Lievense. Er wordt tevens een conversie naar Baseline 6 gedaan voor de D-HYDRO modelontwikkeling, waarbij, vooruitlopend op Baseline-NL, gekeken wordt om meteen een aantal zaken verder te uniformeren.

Contactpersoon: Bas van de Pas (Bas.vandePas@deltares.nl)

Oosterschelde

In 2016 is gestart met de opzet van een SOBEK 3-model (naast het al beschikbare WAQUA-model). In 2018 is het werk voortgezet met onder andere onderzoek naar de invloed van de schematisatie van het zeedeel op de getijvoortplanting. In 2019 zijn er in overleg met RWS-ZD en RWS-WVL nog aanvullende analyses gedaan naar het effect van vervroeging van de randvoorwaarden bij locatie OS15 en het vergroten van de windschuifspanning in het zeedeel. Tevens is er een validatie gedaan van de Sinterklaasstorm van 2013.

.

Contactpersoon: Theo van der Kaaij (Theo.vanderKaaij@deltares.nl)

Westerschelde & Zeeschelde

Begin 2019 is overleg geweest met WL-Antwerpen, RWS-WVL, RWS-ZD en Deltares. WL-Antwerpen heeft op dit overleg de resultaten gepresenteerd van hun werkzaamheden aan de afregeling van het Vlaamse deel van het Schelde-estuarium voor dit WAQUA-model. Op basis daarvan heeft WL-Antwerpen gewerkt aan nog een aantal vervolgactiviteiten – de resultaten hiervan zullen t.z.t. eerst besproken worden, alvorens WL-Antwerpen en Deltares de werkzaamheden voor deze modelschematisatie zullen afronden.

Gebieden

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

Beheer en Onderhoud Algemeen

Zesde generatie

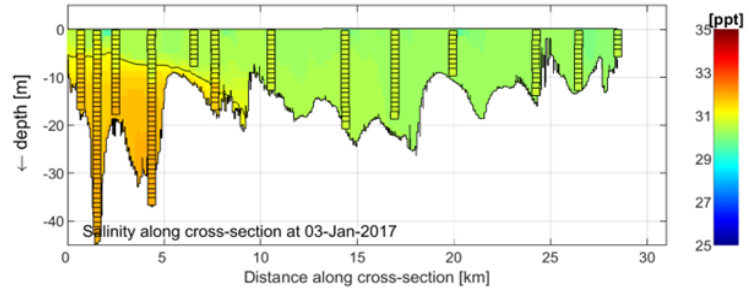
Volkerak-Zoommeer

Er is gestart met het opstellen van raming van activiteiten in voorbereiding op het opstellen van een werkplan. Idee is dat ook de 3D D-HYDRO ontwikkeling en de koppeling met WAQ onderdeel wordt van de activiteiten. .

Contactpersoon: Meinard Tiessen (meinard.tiessen@deltares.nl)

Grevelingen

Er wordt gewerkt aan een 3D D-HYDRO-modelschematisatie van het Grevelingenmeer. Het hydrodynamische model wordt getoetst op reproductie van saliniteit en temperatuur (zie figuur hiernaast). Daarnaast wordt de berekende stormopzet en afwaaiing in het model onderzocht. Het waterkwaliteits-model (DELWAQ) zal daarna worden geactualiseerd, zodat het 3D D-HYDRO-model (mogelijk na herkalibratie) ingezet kan worden voor waterkwaliteitsstudies.



Figuur: Saliniteit (ppt) ter plaatse van een cross-sectie langs de TSO-meetlocaties in het Grevelingenmeer. De achtergrondkleur toont de berekende waarden, de vierkantjes de gemeten saliniteit.

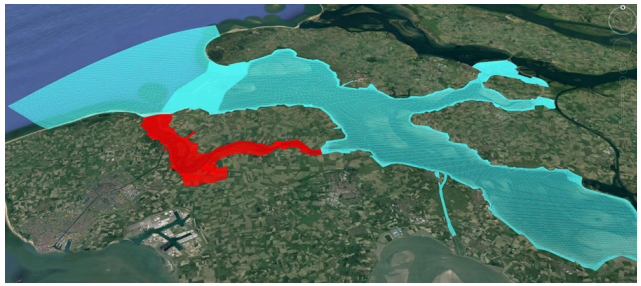
Contactpersoon: Julien Groenenboom (Julien.Groenenboom@deltares.nl)

Oosterschelde

Het betreft hier de voortzetting van werkzaamheden uit 2018 voor de bouw van een 2D D-HYDRO schematisatie: Er is gewerkt aan een definitieve versie van het rooster van de Oosterschelde. In afwachting van ontwikkeling van Baseline 6- bomen worden de validaties 2007 en 1990 voorbereid, tevens wordt de jaarsom van 2016 met een nieuwe projectie vanuit de nieuwe Baseline j19-boom overgedaan.

Veerse Meer

Er is eerste versie van het rooster opgezet. Er worden aanvullende berekeningen gedaan om te kijken of het onderloopgedrag achter in geulen correct verloopt. Daarna zal de verificatie van het D-HYDRO model op windopzet worden gestart.



Google-Earth weergave van de D-HYDRO-netwerken van Veerse Meer(rood) en Oosterschelde (licht blauw)

Contactpersoon: Meinard Tiessen (meinard.tiessen@deltares.nl)

Gebieden

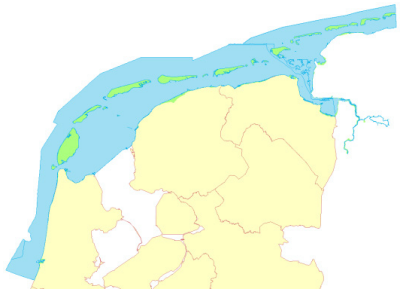
- Noordzee en Kust
- Zuid-Westelijke Delta
  (Volkerak-Zoommeer, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde, Westerschelde en de Zeeschelde, Rijn Maasmonding)
- Waddenzee & Eems-Dollard
- Rivieren
  - Maas
  - Rijntakken
- Rijn-Maasmonding
- IJsselmeergebied
  - IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselse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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

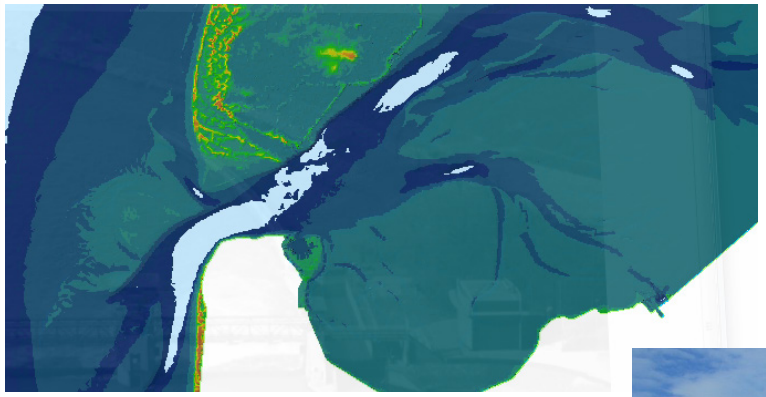
Beheer en Onderhoud Algemeen

Waddenzee & Eems-Dollard

Vijfde generatie & zesde generatie



Hiervoor zijn in 2019 geen 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.



Contactpersoon: David Kerkhoven (david.kerkhoven@deltares.nl)

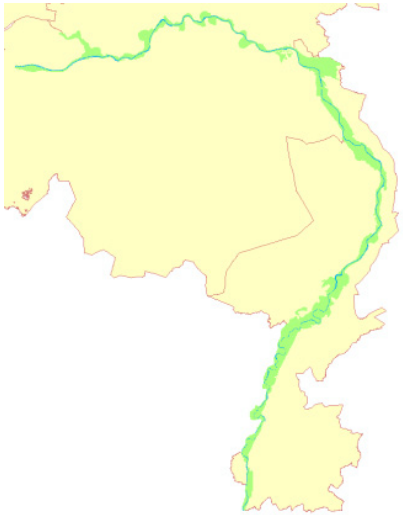
Gebieden
- Noordzee en Kust
- Zuid-Westelijke Delta
  (Volkerak-Zoommeer, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde, Westerschelde en de Zeeschelde, Rijn Maasmonding)
- Waddenzee & Eems-Dollard
- Rivieren
  - Maas
  - Rijntakken
- Rijn-Maasmonding
- IJsselmeergebied
  - IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta &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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D
Beheer en Onderhoud Algemeen

Maas

Vijfde generatie

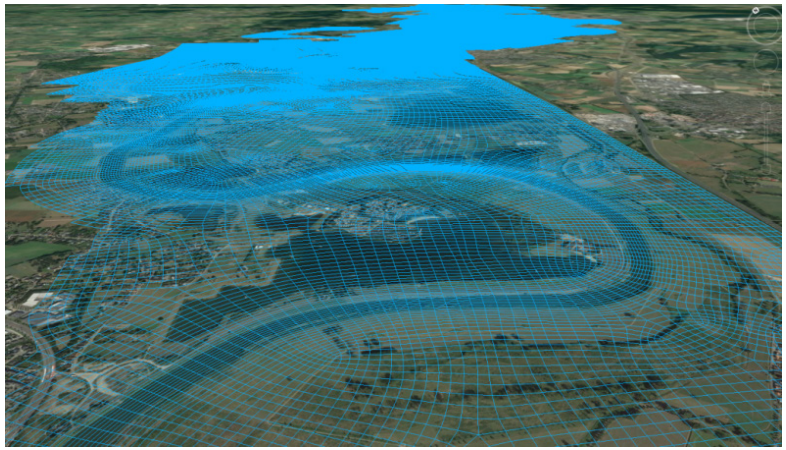
In 2019 vindt een actualisatie plaats van de Baseline-schematisatie en de daaraan gerelateerde WAQUA (2D) en SOBEK 3 (1D)-modellen naar een j19-versie. Dit wordt uitgevoerd voor het actuele voorspelsysteem van RWS. In principe is dit de laatste update in de vijfde generatie. De werkzaamheden worden grotendeels uitgevoerd door HKV. De BenO-modellen en onderliggende deelmodellen (beno17) waren in 2018 al gemaakt.



Zesde generatie

In 2017 en 2018 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 2019 wordt dit model afgerond, waarbij de volgende activiteiten worden opgepakt: opzetten verbeterde Baseline 6 schematisatie, kalibratie en validatie. De kalibratie vindt plaats voor verschillende afvoerregimes op zo recent mogelijke perioden. Vervolgens wordt het model geactualiseerd naar de situatie van 2019.

.



Contactpersoon: Jurjen de Jong (jurjen.dejong@deltares.nl)

Gebieden

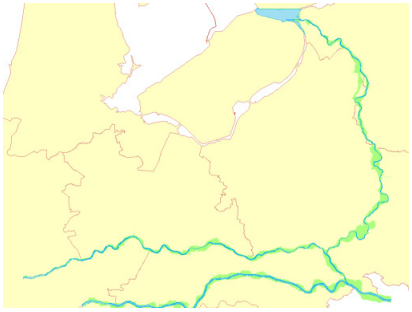
- Noordzee en Kust
- Zuid-Westelijke Delta
  (Volkerak-Zoommeer, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde, Westerschelde en de Zeeschelde, Rijn Maasmonding)
- Waddenzee & Eems-Dollard
- Rivieren
  - Maas
  - Rijntakken
- Rijn-Maasmonding
- IJsselmeergebied
  - IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselse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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

Beheer en Onderhoud Algemeen

Rijntakken

Vijfde generatie



In 2019 vindt een actualisatie plaats van de Baseline-schematisatie en de daaraan gerelateerde WAQUA (2D) en SOBEK 3 (1D)-modellen naar een j19-versie. Dit wordt uitgevoerd voor het actuele voorspelsysteem van RWS. De werkzaamheden worden grotendeels uitgevoerd door Acima, AHA, RiQuest en Rura Arnhem (AvI). In principe is dit de laatste update in de vijfde generatie.

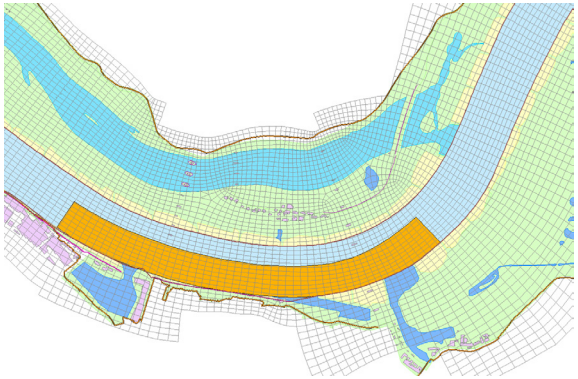
Daarnaast is het beleidsmodel (vooral gebruikt voor vergunningverlening) geactualiseerd op basis van de actuele j18_5-schematisatie beschikbaar gekomen (werkzaamheden grotendeels uitgevoerd door RHDHV). Dit bestaat uit een totaal Rijntakken model als ook vier deelmodellen met een twee keer zo fijn rooster. Met zowel het totale model als de deelmodellen zijn een aantal standaardberekeningen uitgevoerd en vergelijkingen uitgevoerd met het voorgaande model.

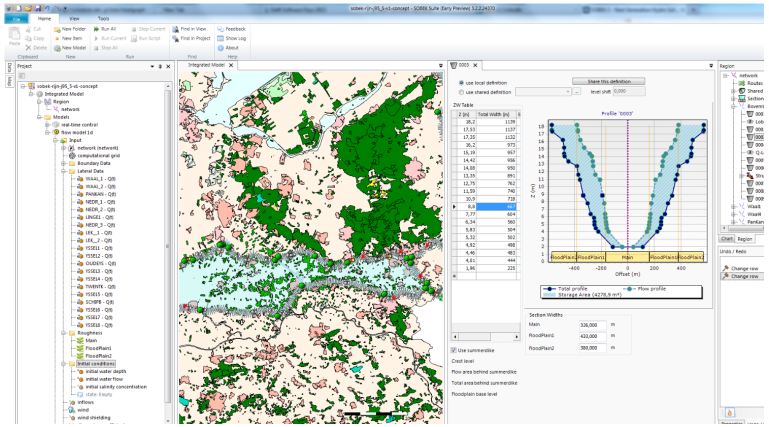
.

Contactpersoon: Aukje Spruyt (aukje.spruyt@deltares.nl)

Zesde generatie

Er is verder gewerkt aan een nieuw 2D model in de D-HYDRO Suite. De huidige stand van zaken is dat het rekenrooster (op de IJssel na) af is. Daarnaast is ook de overige modelopzet gereed (o.a. de implementatie van kunstwerken in samenwerking met Arcadis) en is 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.

Contactpersoon: Iris Niesten (iris.niesten@deltares.nl)

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D
Beheer en Onderhoud Algemeen

Rijn-Maasmonding

Vijfde generatie

In 2018 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. De resultaten met de nieuwe MHW-processor zijn nu beschikbaar en er kan worden gestart met de analyse van de verschillen. Verder worden er jaarsommen uitgevoerd om de operationele modellen te valideren. Hierbij wordt ook de nieuwe methodiek voor zout toegepast

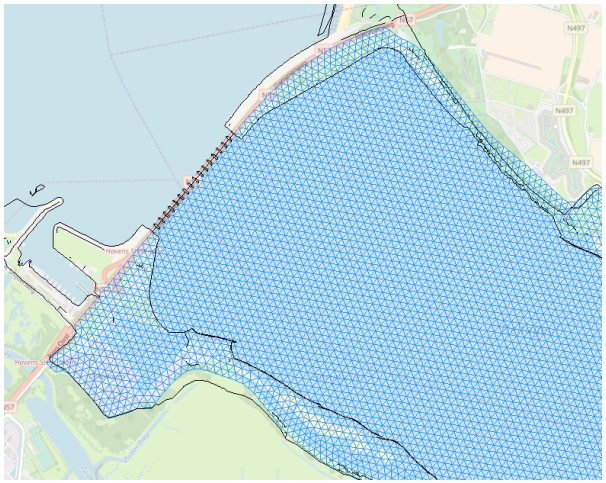
Contactpersoon: Remi van der Wijk (remi.vanderwijk@deltares.nl)

Zesde generatie

Er wordt verder gewerkt aan de bouw van een nieuw 2D model in de D-HYDRO Suite. De huidige stand van zaken is dat het rekenrooster grotendeels gereed is. Hierbij zijn ook zoveel mogelijk de implicaties meegenomen voor een latere toepassing in een 3D-model. Daarnaast zijn er veel verbeteringen doorgevoerd op de Baseline-schematisatie. Ook de overige modelopzet is bijna gereed (o.a. de kunstwerken), en dus kan binnenkort worden gestart met de kalibratie. Er is ook overleg geweest met WBI om het beschikbare keringenscript voor SOBEK3 geschikt te maken voor WBI-toepassingen i.c.m. een 2D model.

Intussen is ook gewerkt aan een plan van aanpak voor het opzetten van een 3D model wat in een parallel spoor ontwikkeld zal worden.

.



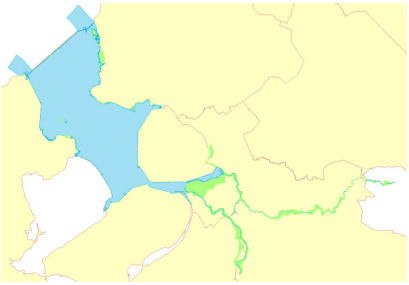
Contactpersoon: Mohamed Yossef (mohamed.yossef@deltares.nl)

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D
Beheer en Onderhoud Algemeen

IJsselmeer, IJssel-Vechtdelta & Overijsselse Vecht

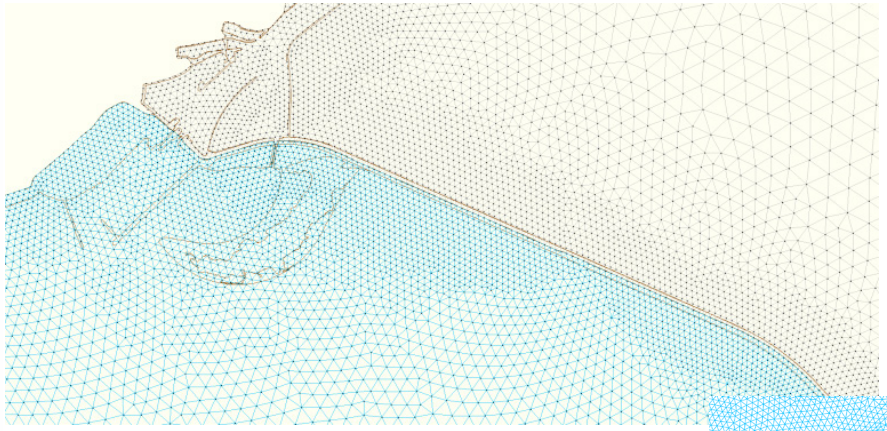
Zesde generatie



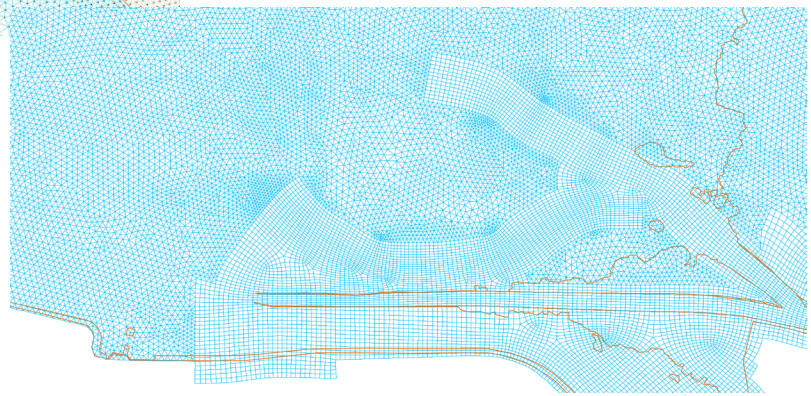
In 2018 is gestart met de opzet van de bouw van een nieuw 2D model in de D-HYDRO. Een eerste rooster is beschikbaar voor het IJsselmeer. Dit rooster sluit op roostercel niveau precies aan op het rooster van het Markermeer. Binnen KPP BOO Waterkwaliteitsmodelschematiesaties wordt op basis hiervan in 2019 verder gewerkt aan een eerste 3D model in D-HYDRO. Hiervoor is het rooster aangepast met name bij de diepere delen.

Voor het deel van de Overijsselse Vecht en Zwarte water is er nu ook commitment vanuit WS Vechtstromen om gezamenlijke een 2D model in D-HYDRO model op te zetten. In 2019 wordt ingezet om de (Baseline)data op orde te krijgen. De daadwerkelijke kalibratie van de Overijsselse Vecht en Zwarte Water is uitgesteld naar 2020.

.



.



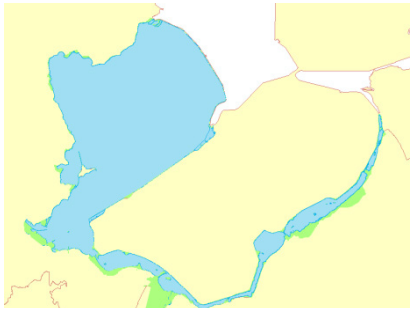
Contactpersoon: Menno Genseberger (menno.genseberger@deltares.nl)

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

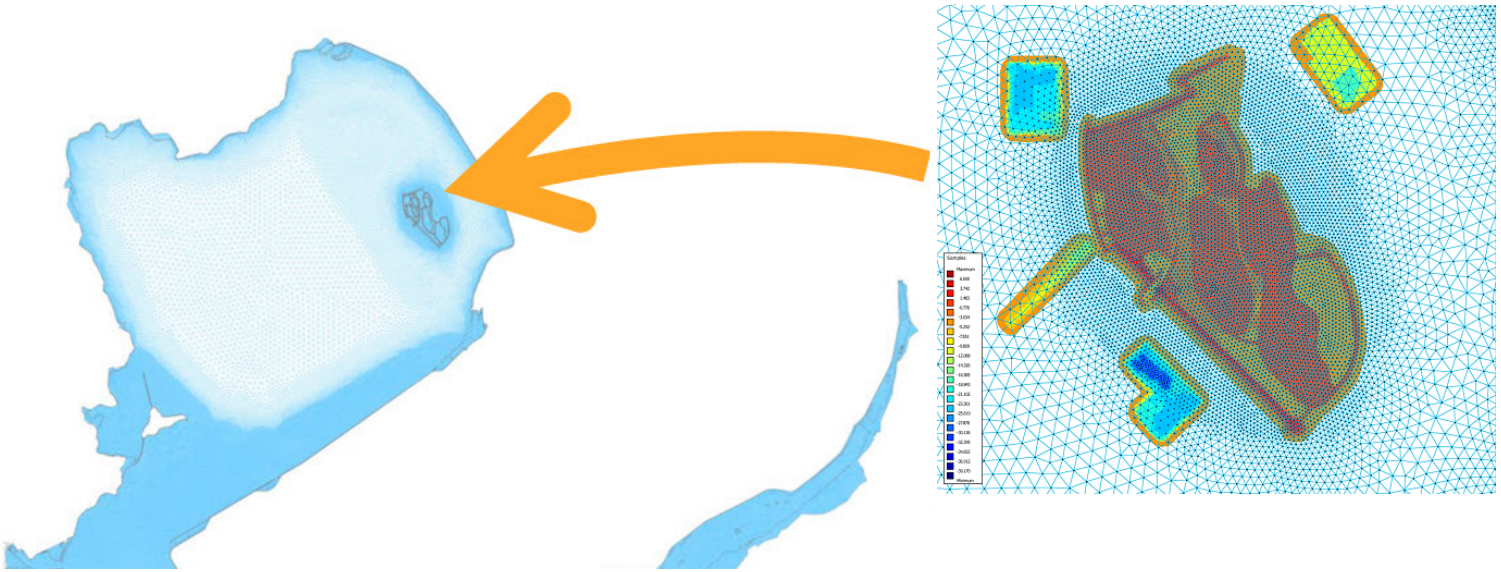
D-HYDRO, Schematisaties en 3D
Beheer en Onderhoud Algemeen

Markermeer & Veluwerandmeren

Zesde generatie



In 2018 is een eerste zesde-generatie modelschematisatie voor het Markermeer opgeleverd. Dit model wordt in 2019 geactualiseerd voor de toepassing binnen WBI. Voor de Veluwerandmeren traden echter 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. In 2019 wordt eerst gekeken hoe dit kan worden toegepast in het model, zodat hier ook een geactualiseerde versie voor beschikbaar kan komen.



Contactpersoon: Menno Genseberger (menno.genseberger@deltares.nl)

Gebieden

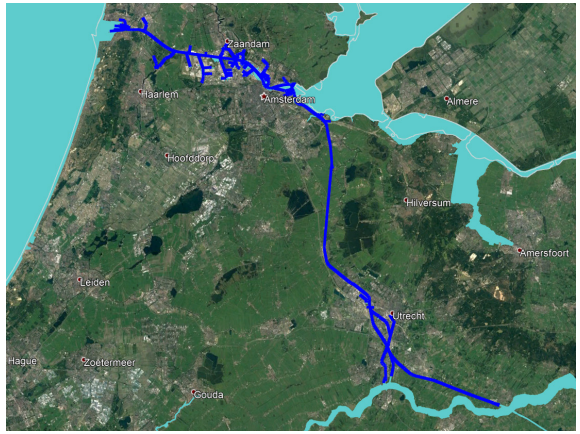
- **Noordzee en Kust**
- **Zuid-Westelijke Delta**
  (Volkerak-Zoommeer, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde, Westerschelde en de Zeeschelde, Rijn Maasmonding)
- **Waddenzee & Eems-Dollard**
  - **Rivieren**
  - **Maas**
- **Rijntakken**
- **Rijn-Maasmonding**
- **IJsselmeergebied**
  - **IJsselmeer,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

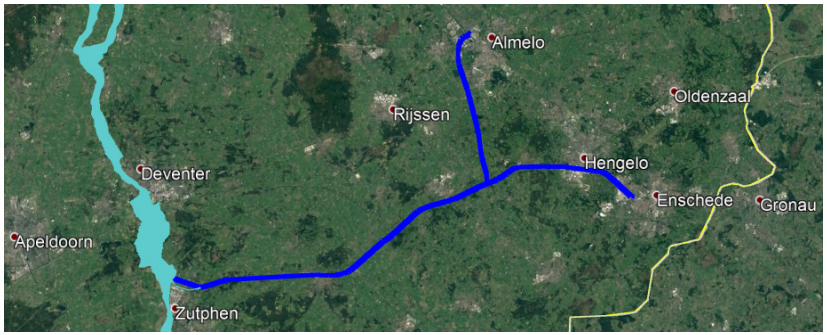
D-HYDRO, Schematisaties en 3D

Beheer en Onderhoud Algemeen

Noordzeekanaal & Amsterdam-Rijnkanaal

Voor dit gebied is een 1D-SOBEK 3-model beschikbaar. In 2019 worden hier geen verdere activiteiten uitgevoerd binnen KPP Hydraulica Schematisaties. Binnen KPP BOO Waterkwaliteitsmodelschematiesaties wordt verder gewerkt aan een 3D pilot-model in D-HYDRO in samenwerking met Arcadis.





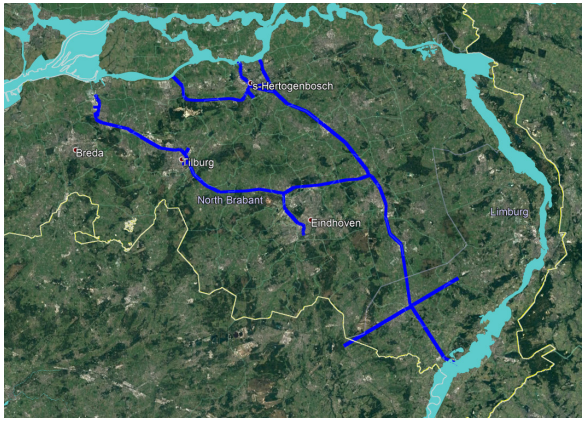
Twentekanaal

Voor dit gebied is een 1D-SOBEK 3-model beschikbaar. In 2019 worden hier geen verdere activiteiten uitgevoerd.

Midden Limburg en Noord Brabantse Kanalen

Voor dit gebied is een 1D-SOBEK 3-model beschikbaar. In 2019 worden hier geen verdere activiteiten uitgevoerd.

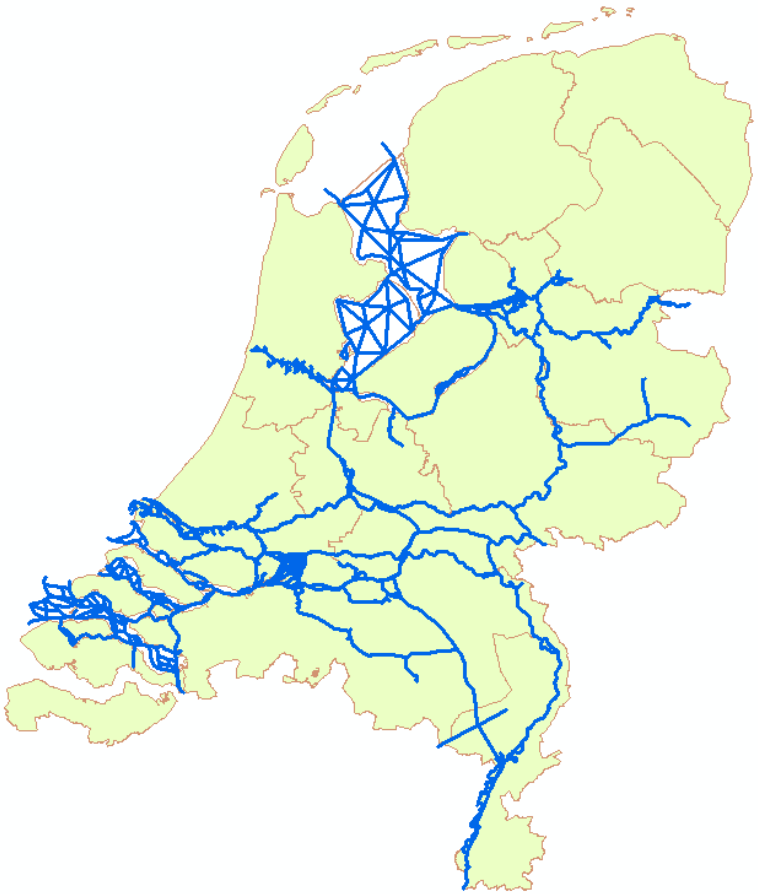
.



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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D
Beheer en Onderhoud Algemeen

Nederland



Vijfde generatie

Er heeft een update plaatsgevonden van het LSM3 (Landelijk SOBEK Model in SOBEK3) door de meest actuele SOBEK3-modellen van de verschillende watersystemen van RWS op te nemen. Daarnaast wordt een uitgeklede 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: Carine Wesselius (carine.wesselius@deltares.nl)

Daarnaast wordt binnen dit onderdeel het maken van de actualisatie- en verbetermaatregelen uitgevoerd die o.a. noodzakelijk zijn voor het opzetten van de zesde-generatie modellen. De werkzaamheden worden uitgevoerd door verschillende externe partijen (Lievense, GeoSpace, Rivierkundig Advies). Ook wordt verder gewerkt aan een plan voor het opzetten van en de omgang met een landelijke Baseline database in samenwerking met Lievense.

Contactpersoon: Bas van der Pas (bas.vanderpas@deltares.nl)

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

Er is een update beschikbaar van de generieke en technische specificaties voor het opzetten van de zesde-generatie modellen voor RWS. Later dit jaar komt er nog een nieuwe versie met daarin o.s. ook specificaties voor 3D-modellen. Daarnaast is er een klankbordgroepoverleg georganiseerd tijdens het D-HYDRO syposium van de Deltares Software Dagen op 19 juni. Hierin zijn ook de eerste resultaten gepresenteerd van het testwerk door de markt (RHDHV en HKV) van de zesde-generatie (concept)modellen van de Noordzee en Maas. Ook zijn de eerste stappen gezet in het definiëren van modelonzekerheden voor de zesde-generatie modellen.

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

Gebieden

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

D-HYDRO, Schematisaties en 3D

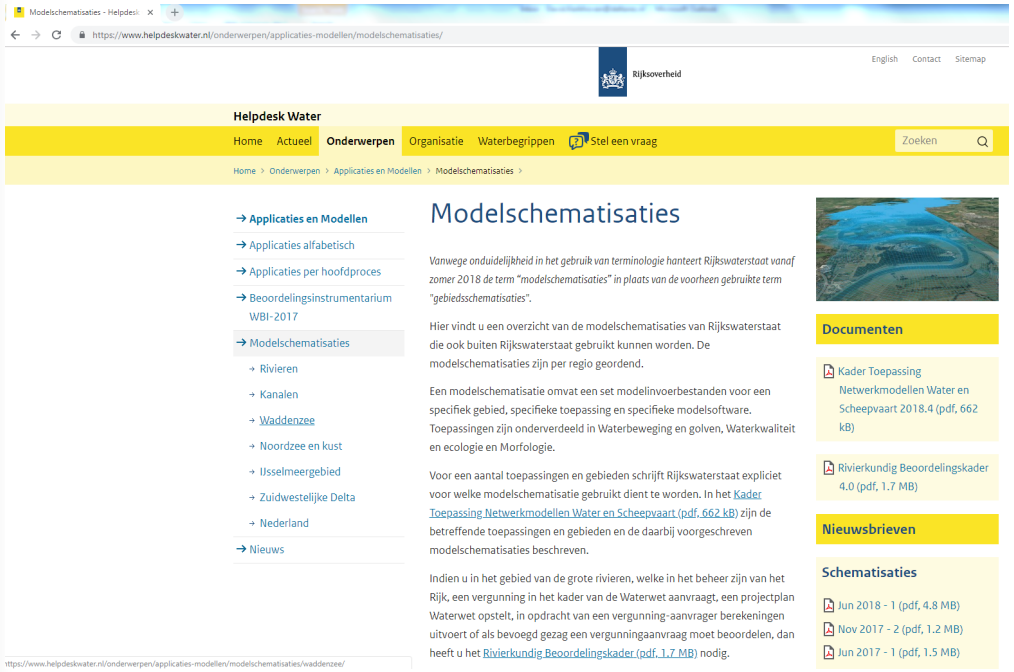
Beheer en Onderhoud Algemeen

Beheer en Onderhoud Algemeen

Binnen dit project is een loket ingericht waarin de model- en 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, naderen wij de 1100-ste call. Het aantal aanvragen per jaar lijkt te stabiliseren:Voor 2019 worden opnieuw circa 180 calls verwacht, waarvan de meeste gekoppeld zijn aan een verzoek om uitlevering van een model. Er is gewerkt aan vastlegging van de werkprocedures bij Deltares die worden toegepast in het kader van de Helpdesk Modelschematisaties.



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). Met RWS-WVL is een nadere analyse gemaakt naar het compacter en beter hanteerbaar maken van deze lijst. Er is gewerkt aan vastlegging van de procedures waarmee modelschematisaties worden opgenomen in Subversion en worden beheerd bij Deltares.

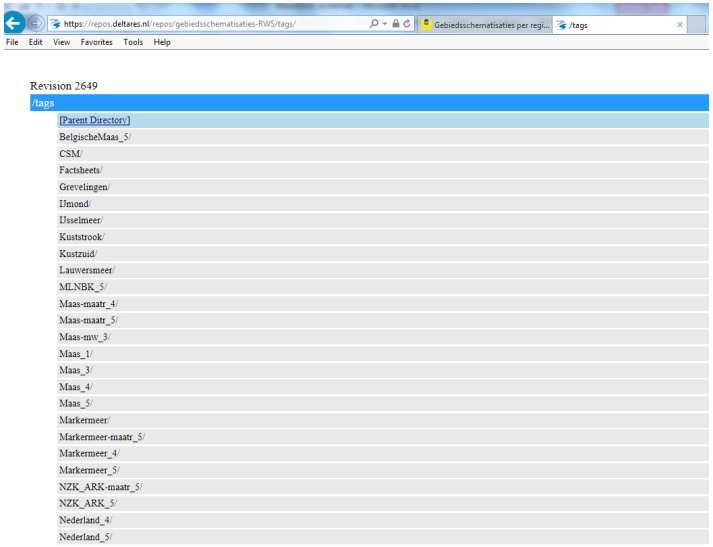
Website Modelschematisaties op de Helpdeskwater:

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".

Diverse overige activiteiten:

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 de eerste twee kwartalen van 2019 zijn voor dit onderdeel nog maar een beperkt aantal activiteiten uitgevoerd, waaronder een analyse naar de impact op de hydrodynamische modellen Noordzee en Meren van de migratie van meteorologisch model van Hirlam naar HARMONIE.



.

Contactpersoon: David Kerkhoven (david.kerkhoven@deltares.nl

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