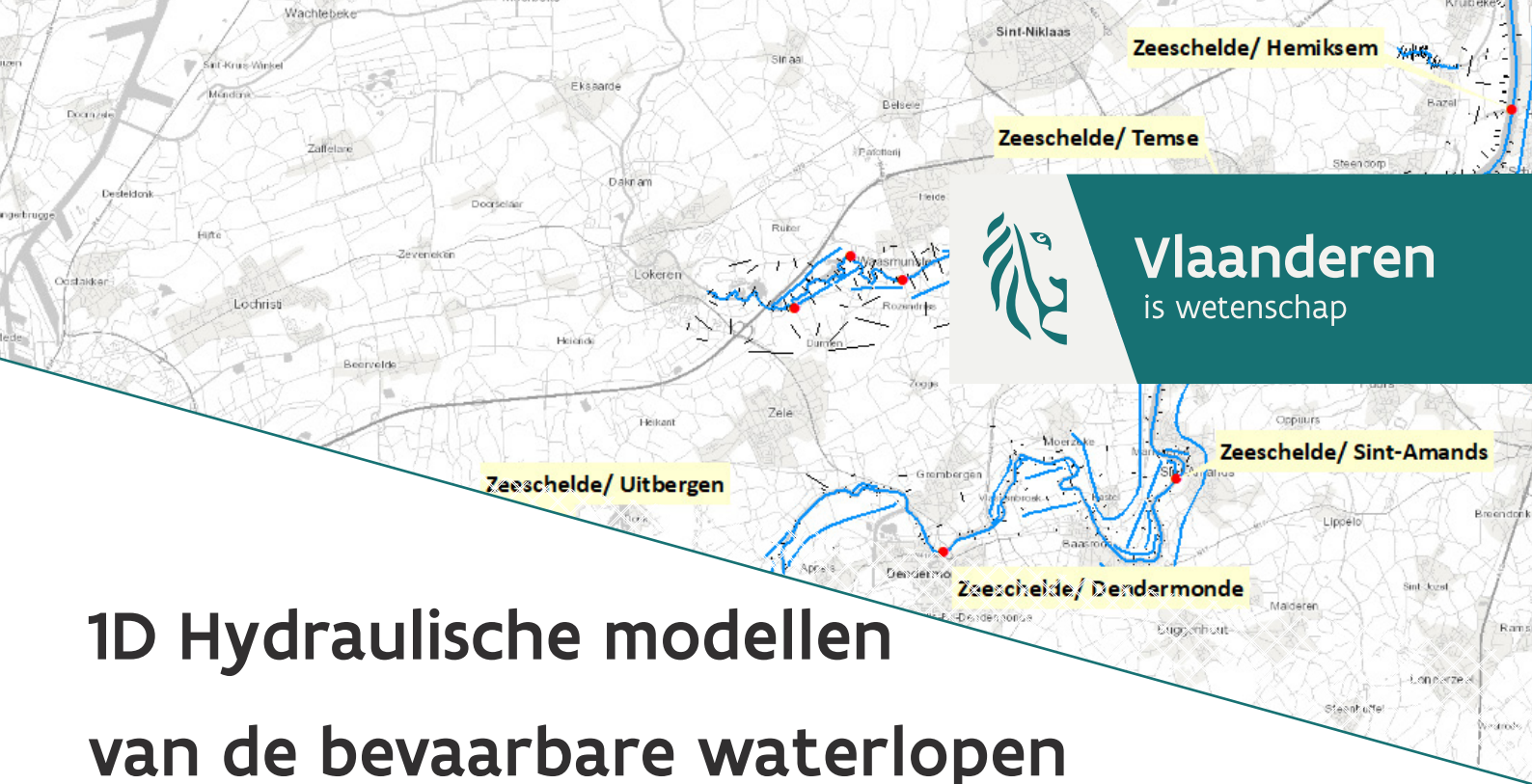




1D Hydraulische modellen van de bevaarbare waterlopen

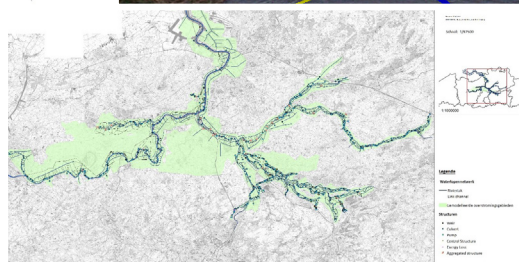
Het WL beschikt over 1D-hydrodynamische modellen van de bevaarbare waterlopen in Vlaanderen. Deze modellen werden opgemaakt met het softwarepakket Mike11, ontwikkeld en verdeeld door het Danish Hydraulic Institute (DHI). De bevaarbare waterlopen in Vlaanderen worden gemodelleerd volgens de quasi-2D methode. Hierbij worden de waterlopen en overstromingsgebieden gemodelleerd als parallele takken met rekenknopen, waardoor ook het ruimtelijk stromingsbeeld in het overstromingsgebied vereenvoudigd weergegeven wordt. Als basis voor de opbouw van het hydrodynamisch model wordt gebruik gemaakt van bathymetrische en topografische opmetingen. De dwarsdoorsneden van de riviertakken van waterlopen, ter hoogte van de rekenknopen, worden afgeleid uit bathymetrische opmetingen van de waterlopen, in combinatie met LIDAR-opmetingen van de oevers. De dwarsdoorsneden van de riviertakken in de overstromingsgebieden worden afgeleid uit topografische opmetingen, zoals het DHM Vlaanderen II.

Voor volgende waterlopen en hun zijrivieren beschikt het WL over een 1D-hydrodynamisch model: IJzer, Leie-Bovenschede-Gentse Kanalen, Dender, Zenne-Zeekanaal, Demer, Zeeschelde en tijgebonden zijrivieren.

Toepassingen

De output van de 1D-hydrodynamische modellen omvat waterpeilen, debieten en dwarsdoorsnede-gemiddelde snelheden in rivieren en hun overstromingsgebieden, in functie van de tijd. De 1D-hydrodynamische modellen worden zowel gebruikt voor studies en adviezen, als voor operationele hoogwatervoorspellingen. 1D-hydrodynamische modellen hebben de eigenschap 'snel' te rekenen. Hierdoor worden deze modellen vaak toegepast in studies waarbij veel simulaties dienen uitgevoerd te worden. Voor operationele toepassingen wordt vaak een vereenvoudigde modelversie gebruikt.

Het 1D-hydrodynamisch model van de Zeeschelde wordt, in een vereenvoudigde versie, eveneens gebruikt voor de opmaak van astronomische getijvoorspellingen.





1D model van de Zeeschelde

Het 1D-hydrodynamisch model van de Zeeschelde en tijgebonden zijrivieren omvat het volledige getijonderhevige Zeescheldebekken. De afwaartse rand ligt in de Westerschelde te Vlissingen. De opwaartse randen liggen op de Zeeschelde te Gent, de Durme te Lokeren, de Kleine Nete te Grobbendonk, de Grote Nete te Geel-Zammel, de Dijle te Wilsele, de Zenne te Vilvoorde en de Demer te Aarschot.

Het 1D-model van de Zeeschelde werd opgebouwd in het kader van het studiewerk voor de actualisatie van het Sigmaplan (IMDC et al, 2003). Tot op heden wordt het model gebruikt voor studiewerk in het kader van het Sigmaplan. Doorheen de jaren werd het model geactualiseerd door middel van aanpassing van de topo-bathymetrie van de waterlopen en de overstromingsgebieden. Deze actualisaties worden telkens gevolgd door een kalibratie waarbij de ruwheid van de rivierbedding aangepast wordt. De gesimuleerde waterpeilen worden hierbij vergeleken met de gemeten waterpeilen. De meest recente kalibratie werd uitgevoerd in 2019 (IMDC, 2020).

