

Zandvolume

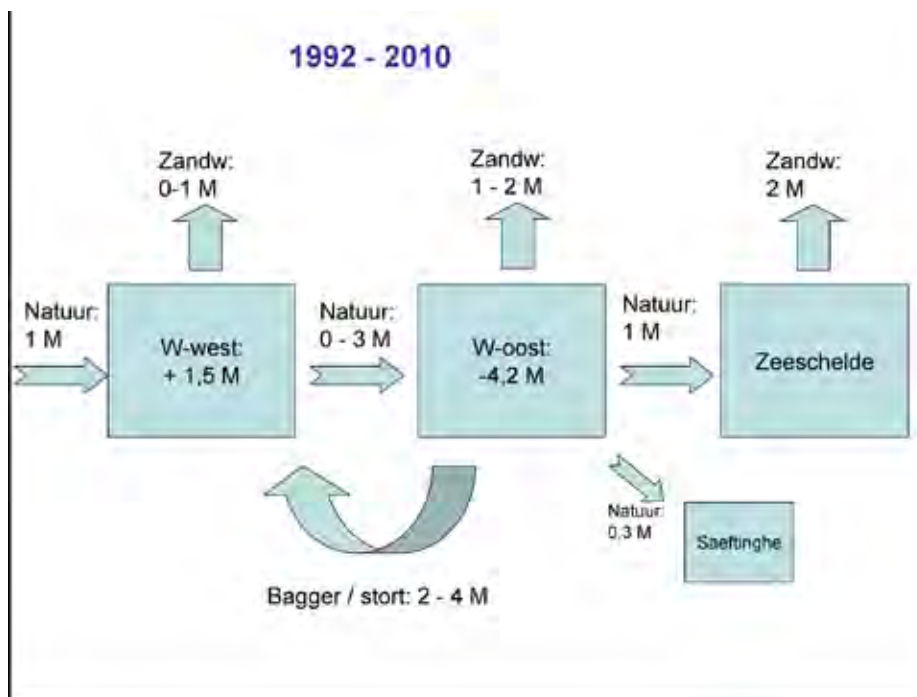
A.J. Blik, Svašek Hydraulics

Vraagstukken beleid en beheer: aanleiding onderzoek

Het zand dat aanwezig is in het Schelde-estuarium, verplaatst zich in de loop van de tijd door natuurlijke processen en menselijke ingrepen. Van de natuurlijke processen is het getij de belangrijkste factor. Menselijke ingrepen omvatten vooral het baggeren van de vaargeul en het storten van sediment dat daarbij vrijkomt in stortplaatsen. De meeste stortplaatsen liggen ten westen van de baggergebieden. Dat betekent dat door menselijke ingrepen netto-zand naar het westen wordt gebracht. Ook vinden er onttrekkingen van sediment plaats voor zandwinning in vooral het oostelijke deel en in de Zeeschelde. De veranderingen in de zandinhoud van het estuarium vormen een belangrijke factor voor de functies van de Lange Termijn Visie (LTV), om te komen tot een duurzaam evenwicht tussen de belangen van een veilig, toegankelijk en natuurlijk Schelde-estuarium. De kunst is om de menselijke ingrepen zo te sturen dat de LTV-functies zich positief kunnen ontwikkelen.

Wat wisten we al?

De zandvolumeontwikkeling in het Schelde-estuarium wordt voor een groot deel bepaald door de mens en in veel mindere mate door de natuurlijke sedimentverplaatsingen. Het oostelijke deel van de Westerschelde is de afgelopen decennia ruimer geworden door het verplaatsen van gebaggerd materiaal naar het westen, door verdiepingen en zandwinning. De natuurlijke ontwikkeling is hieraan tegengesteld. Van nature kenmerkt het systeem zich door een netto-sedimenttransport naar het oosten (Figuur 1). De combinatie van beide aspecten (natuurlijke processen en menselijke ingrepen) heeft een impact op de doordringing van het getij en daarmee op de hoogwaters in het oosten.



Figuur 1: Schematische weergave van geobserveerde zandvolumeveranderingen

Betekenis van de kennis voor beleid en beheer / menselijke ingrepen

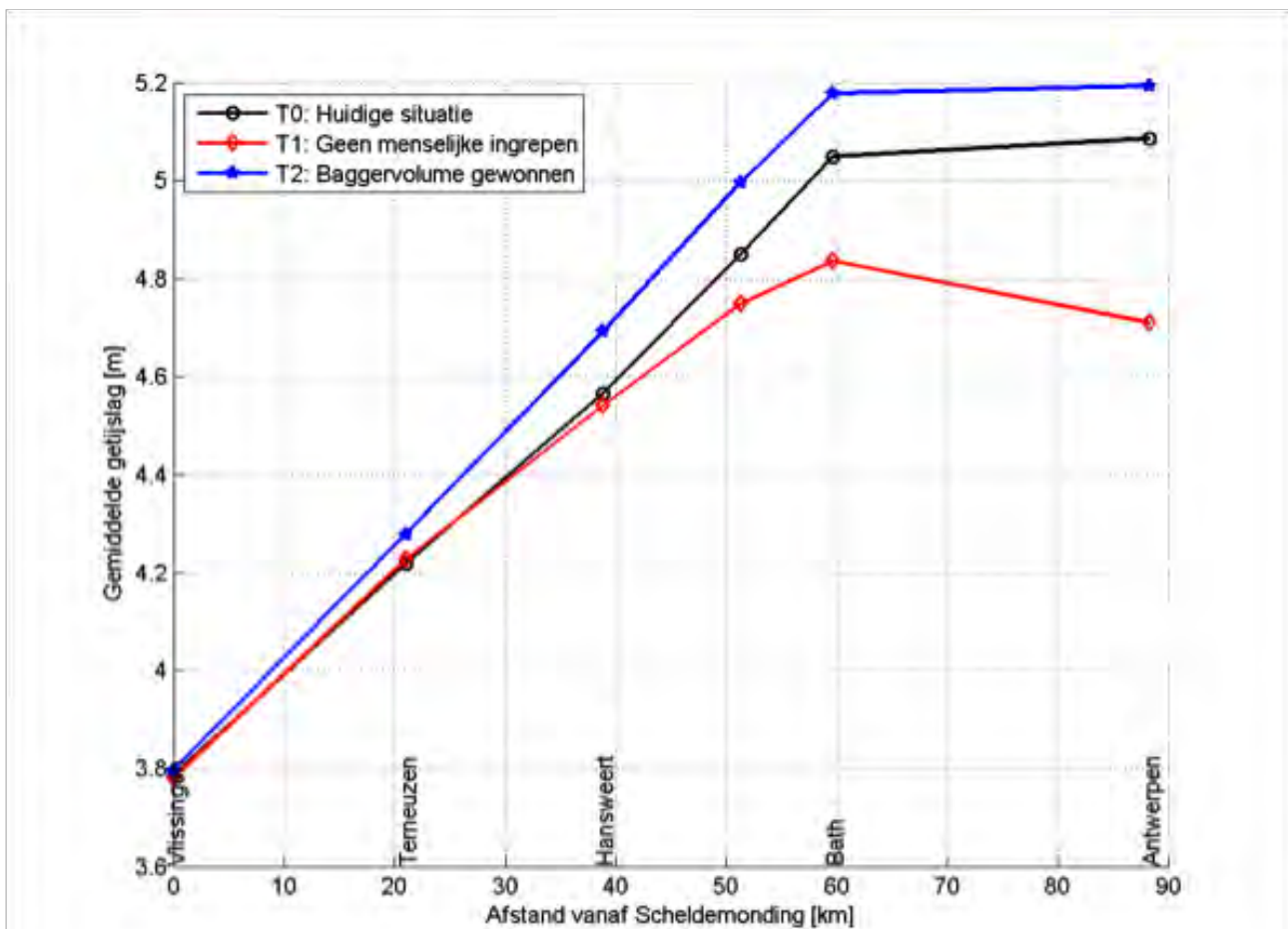
Nieuwe inzichten

Het effect van menselijke ingrepen op het getij wordt geïllustreerd met behulp van een numeriek computermodel. Dat model berekende de veranderingen van de morfologie en het getij voor de periode 1965-2002. Hierbij zijn drie scenario's doorgerekend. Het eerste scenario is de situatie zoals die werkelijk heeft plaatsgevonden, dus met het bagger- en stortbeleid (inclusief verdiepingen en vaarwegveranderingen) en met de uitgevoerde zandwinning. In het tweede

scenario zijn alle menselijke ingrepen 'uitgewist'. De vaargeul wordt niet onderhouden en er vindt geen zandwinning plaats. In dat scenario treden dus alleen veranderingen op als gevolg van de natuurlijke processen (het getij). Bij het derde scenario wordt de vaargeul onderhouden en wordt al het gebaggerde materiaal uit het systeem verwijderd. Daarnaast vindt ook de reguliere zandwinning plaats. In dat scenario is er dus een sterke uitruiming.

De drie scenario's geven een bandbreedte aan van de invloed van menselijke ingrepen op de zandvolumes in de Schelde en – vanwege de invloed van de zandinhoud op het getij – op de waterstanden achter in het estuarium. Onderstaande figuur geeft het effect aan van de drie scenario's op de getijslag (verschil tussen laagwater en hoogwater). Bij scenario T1 (geen menselijke ingrepen) wordt de getijslag het laagst. Ten opzichte van de huidige situatie (scenario T0) neemt de getijslag af, vooral in het oostelijke deel van het estuarium. Bij Bath is die afname ongeveer 20 centimeter en bij Antwerpen zelfs 40 centimeter. In scenario T2 (al het gebaggerde materiaal verwijderd uit het systeem) wordt de getijslag daarentegen in Bath en Antwerpen zo'n 10 à 20 centimeter hoger ten opzichte van de huidige situatie.

Die berekeningen geven aan dat er een duidelijke relatie is tussen menselijke ingrepen en de voortplanting van het getij in het estuarium.



Figuur 2: Berekende getijslag bij drie scenario's in de periode 1965-2002

De zandinhoud van de (Wester)Schelde en de verdeling daarvan over het estuarium hebben een duidelijke invloed op de doordringing van het getij. Aangezien menselijke ingrepen de volumeontwikkelingen in de afgelopen decennia grotendeels domineren, zijn die ook sturend geweest voor de ontwikkeling van het getij in die periode. Een (nog) verdere verhoging van het getij is negatief voor de LTV-functies. Om de verhoging van de getijslag te voorkomen, is het belangrijk om het beheer van het bagger- en stortbeleid en de zandwinning af te stemmen op een juiste verdeling van de zandvolumes over het estuarium.

Meer informatie
 bliek@svasek.com