



Foto: © Edwin Paree

DE KENNIS OVER DE (ON)DIEPTES VAN DE WESTERSCHELDE BOVEN WATER

> Wat gebeurt er met de karakteristieken van de verschillende geulen en intergetijdengebieden (de morfologie) in de Westerschelde? Wat is de doorgaande ontwikkeling en hoe veranderen we die door menselijke ingrepen, zoals baggeren en storten? Om deze vragen te beantwoorden is de kennis van elke plaat en geul afzonderlijk (de zogenaamde mesoschaal) op een rij gezet en zijn meerdere nieuwe analyses uitgevoerd. De inzichten kunnen gebruikt worden bij het uitvoeren van de stortstrategie, maar ook in het plannen en beoordelen van natuurherstel.

Waarom kijken naar de mesoschaal?

Een gebruiker van de Westerschelde (zowel mens, dier als plant) is vooral afhankelijk van wat er op concrete plekken in het estuarium gebeurt. Denk aan een vogel die wel of geen eten vindt op een bepaalde plaat. Of een schip dat wel of niet een ondiepte kan passeren. Daarom is het belangrijk te begrijpen hoe en waarom elke geul, plaat of slik zich gedraagt, autonoom en onder invloed van menselijke ingrepen. Dit betekent inzicht in:

- het patroon van weer ondieper worden op plekken waar gebaggerd is;
- of we met storten van baggerspecie bij platen de vogelstand kunnen verbeteren;
- hoe we de noodzaak tot dijkversterkingen positief kunnen beïnvloeden: meer en hogere intergetijdengebieden voor dijken betekent minder kracht van golven.

De relatie tussen de evolutie van de geulen en de platen

Afgelopen jaren is de samenhangende ontwikkeling van geulen en platen beter begrepen. Nieuwe informatiebronnen zijn gebruikt en in het onderzoek betrokken. Bijvoorbeeld: hoe harde kleilagen in de bodem de ontwikkeling sturen en hoe plaatvallen (als plotseling grote massa's zand wegvloeit) de zandstromen lokaal beïnvloeden. Een hele grote plaatval vond in 2014 plaats bij Walsoorden. Door extra metingen en modelonderzoek is dit gebruikt om het proces van aanslibbing van intergetijdengebieden beter te begrijpen.

>>

Vier onderzoeksresultaten toegelicht

Het rapport vat tegelijkertijd al het onderzoek over de mesoschaal uit de eerste fase van de Agenda van de Toekomst (2014-2018) samen en heeft daarom een uitgebreide literatuurlijst. Ter illustratie volgen hieronder vier voorbeelden van onderzoeksresultaten.

1. Veranderingen bij de Plaat van Walsoorden

Dit grote intergetijdengebied ligt in de zone van de Westerschelde waar veel sediment gebaggerd en verspreid wordt. Vanaf 2004 groeit er ook vegetatie (schorvorming), wat daarvoor niet was beschreven. De meest waarschijnlijke verklaring daarvoor is dat geleidelijke toename in hoogte de vegetatie de mogelijkheid gaf om zich blijvend te vestigen. Zodra die vegetatie het eerste jaar heeft overleefd is er sprake van een zelfversterkend proces en blijven de schorren aanwezig. In de nieuwe situatie gaat weer minder stroming over de plaat en meer stroming langs de plaat. Er is alleen nog invang van fijn zand en slib tijdens hoogwater. Die ontwikkeling past in een algemeen denkmodel voor de interactie tussen geul en plaat dat in het rapport wordt gepresenteerd. De grote hoeveelheid stortingen langs de westelijke plaatrand heeft wel gezorgd voor meer aanbod van sediment op de plaat, maar heeft niet het doorslaggevend verschil gemaakt voor de ontwikkeling, aangezien rond 2004 de ontwikkelingen begonnen.

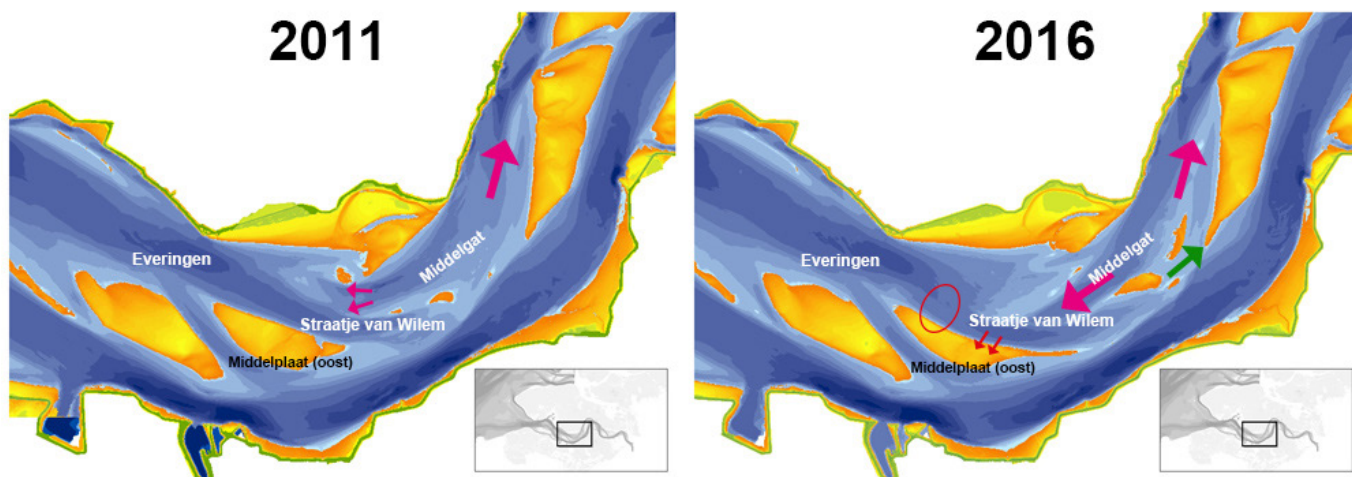
2. Het overgangsgebied Everingen – Middelgat

Een van de meest dynamische gebieden qua bodemveranderingen ligt tussen de Everingen en het Middelgat:

- Everingen: een zeer ruime nevengeul langs de noordoever;
- Middelgat: een gestaag verondiepende, maar nog altijd omvangrijke geul stroomopwaarts ervan.

Dit gebied is zeer dynamisch en kent twee typen patronen. Bij het ene patroon zijn er veel kleinere geulen (schaartjes genoemd) die in elkaar grijpen en sediment effectief vasthouden. Bij het tweede patroon is er meer sprake van een grotere ebgeul. De huidige situatie lijkt het meest op dat tweede patroon. In het eerstgenoemde (nu niet aanwezige) patroon is er meer sediment in beweging richting de Middelplaten. In het huidige, tweede, patroon is er meer aanvoer van sediment naar de Rug van Baarland. Daar waren aanvankelijk ook plaatrandstortingen. Deze zijn echter gestopt omdat er al veel natuurlijke aangroei was in de zone.

>>



Afbeelding: Kaart met de bodemligging van het drempelgebied in 2011 (links) en 2016 (rechts).

- ➡ De groene pijl geeft het sediment weer dat beweegt richting de Rug van Baarland
- ➡ De roze pijlen geven links de meer kleine schaatjes weer. Rechts zie je een verder doorlopend Middelgat.
- ➡ De rode cirkel laat zien dat het straatje van Willem loskomt van Everingen. De pijlen tonen de versmalling van de oostelijke Middelplaat.

De afbeelding toont duidelijk de opgetreden verschillen. Het Middelgat loopt in 2016 veel verder door. De meest oostelijke Middelpaas erodeert, want de geul noordelijk ervan (het Straatje van Willem) wordt zuidwaarts gedrukt en komt los van de Everingen. De aanvoer van zand naar de Rug van Baarland blijkt uit de kleine plaatjes die ontstaan. De onderzoekers zien het ontstaan van kleine schaatjes bij de Plaat van Baarland als een aanwijzing dat het eerste drempelpatroon weer aan het ontstaan is. Dat zal zeker nog enkele jaren duren.

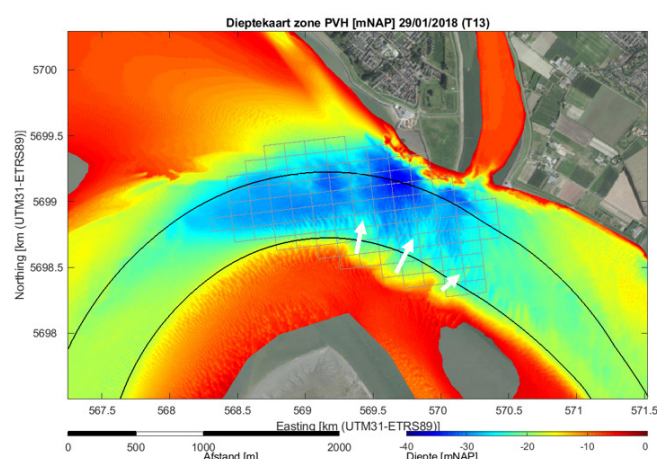
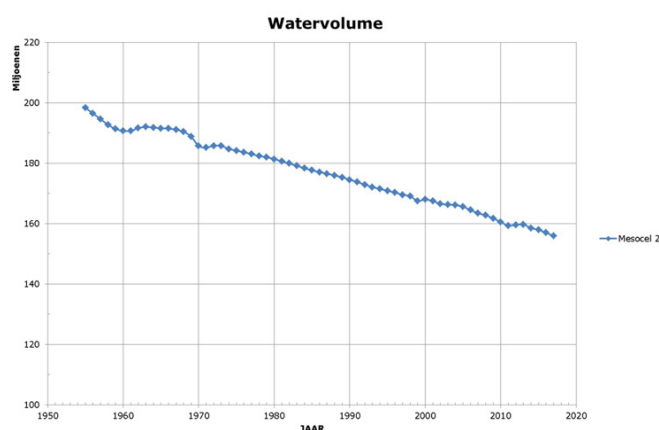
3. Storten in de diepe Put van Hansweert

Het lijkt aantrekkelijk om de Put van Hansweert te gaan gebruiken als verspreidingsgebied. Je behoudt daarmee namelijk sediment in het oosten van de Westerschelde. Er zijn inmiddels twee proefstortingen uitgevoerd, van elk bijna 1 miljoen m³. Voorafgaand en na afloop zijn metingen en modelstudies gedaan. Hierdoor begrijpen we nu beter wat de ontwikkeling van de Put (na een storting) bepaalt. Belangrijk is de verdedigde steile geulwand bij Hansweert en een harde laag op de bodem. Op die plaatsen zijn hoge snelheden en blijft weinig sediment liggen. Aan de zuidzijde van de Put van Hansweert ligt een zeer dynamische rand van de Plaat van Ossensisse. Uit de metingen na een proefstorting blijkt dat veel sediment snel uit het stortvak verdwenen is. Bij de genoemde zeer dynamische plaatrand was veel sediment bijgekomen. Dat werd gevolgd door plaatvallen, die sediment weer terug brachten naar de bodem van de Put. Ook zonder storting is deze plaatrand een sedimentatiegebied. Wat er precies gebeurt tijdens en vlak na een storting dat ervoor

zorgt dat veel sediment initieel uit de stortzone verdwijnt is nog niet duidelijk. Hierop vindt aanvullend onderzoek plaats. Het rapport concludeert ook dat de storting het onderhoudsbaggerwerk bij de Drempel van Hansweert kan doen toenemen.

4. Stabiliteit van het meergeulensysteem

Al vanaf het opstellen van de Lange Termijn Visie wordt de vraag gesteld of het meergeulensysteem zou kunnen verdwijnen. Die vrees bestaat er vooral als belangrijke geulen structureel verondiepen. Dit geldt voor twee geulen in de Westerschelde. De eerste, het Vaarwater onder de Hoofdplaat, creëert minder zorgen omdat het niet de enige nevengeul is in de zone nabij de monding. Daarom zou het verdwijnen van deze geul (wat zeker nog 100 jaar lijkt te duren, zie Figuur) de stabiliteit van het meergeulensysteem niet fundamenteel aantasten.



Afbeelding: Illustratie van plaatvallen die optraden na ingrepen in de diepe put van Hansweert. De kraterrand ervan is goed zichtbaar (pijlen geven uitstroomrichting aan).

Bij het Middelgat (voor ligging: zie de afbeeldingen van het drempelgebied in 2011 en 2016) zijn de zorgen groter. Het onderzoek van de laatste jaren geeft een wat gunstiger perspectief. Een modelstudie geeft aan dat voor het verdwijnen van het Middelgat er zeer veel sediment nodig is, wat niet aanwezig lijkt in de Westerschelde tenzij het er bewust in gestort zou worden. De studie toont ook aan dat het verdwijnen van het Middelgat niet leidt tot het verdwijnen van andere geulen. Ten tweede laat data-analyse zien dat de verondieping van het Middelgat vooral in het noordelijkste deel plaatsvindt, maar dat de gemiddelde diepte in het grootste deel van de geul de laatste jaren niet meer afneemt. ■