

ABSTRACTS PRESENTATIES

De OS2010: Vlaams-Nederlandse samenwerking in de praktijk

Spreker: ir. J. Claessens

De samenwerking tussen Nederland en België/Vlaanderen heeft sedert het ontstaan van België een hele weg afgelegd. Vooral het laatste decennium werd een zeer grote sprong voorwaarts gemaakt en zijn de zaken in een stroomversnelling gekomen. Dit heeft geresulteerd in nieuwe Scheldeverdragen waaronder één over de uitvoering van de OS2010 en één inzake de samenwerking op het gebied van beheer en beleid in het Schelde-estuarium.

In deze presentatie wordt niet uitgelegd hoe de onderhandelingen op hoog niveau zijn gelopen maar wordt aandacht besteed aan hoe de zaken op een lager echelon werden voorbereid en hoe de samenwerking tussen de Nederlandse en Vlaamse ambtenaren gegroeid is en op dit ogenblik is uitgemond in permanente samenwerkingsstructuren. Ten slotte wordt kort de stand van zaken besproken van de OS2010, de trigger van de versterkte samenwerking.

Ontwikkeling van het getijde in het Schelde-estuarium

Sprekers: Ir. K. Kuijper (Deltares)/Ir. Y. Plancke (WL Borgerhout)

Gedetailleerde informatie m.b.t. waterstanden langs het estuarium is beschikbaar vanaf ongeveer 1900. Als onderdeel van het project LTV-O&M Veiligheid zijn getijkarakteristieken zoals getijslag en looptijd geanalyseerd in relatie tot de bodemontwikkeling. Uitgevoerde lodingen sinds 1930/1955 zijn gebruikt om de grootschalige bodemontwikkeling, die van invloed kan zijn geweest op de evolutie van het Schelde-getij, in kaart te brengen. Hierbij is gekeken naar het watervolume van de geulen als maat voor het stroomvoerend profiel en het watervolume boven de intergetijdengebieden als maat voor de waterberging in het systeem.

De trechtervorm van het Schelde-estuarium is van grote invloed op de getijkarakteristieken. De afname van de breedte en het dwarsoppervlak in landwaartse richting veroorzaakt een toename van de getijslag. Pas voorbij Schelle neemt de getijslag geleidelijk weer af. De convergentie van het estuarium heeft eveneens tot gevolg, dat de getijvoortplantingssnelheid groter is dan voor het geval van een recht kanaal met onveranderlijke afmetingen in de lengterichting.

De observaties over de afgelopen ruim 100 jaar laten zien, dat de hoogwaters zijn toegenomen, terwijl de laagwaters weinig zijn veranderd of zelfs licht zijn gedaald. Het gevolg hiervan is, dat de jaargemiddelde getijslag langs het gehele estuarium is toegenomen. De toename van de getijslag is al aanwezig in Westkapelle en Vlissingen (+3%/100 jaar) en heeft dus haar oorsprong buiten het estuarium. Dit verschijnsel is ook waargenomen in andere meetstations langs de kust tot zelfs in de Duitse Bocht. Zij kan echter niet de grote veranderingen *in* het estuarium verklaren, nml. Bath +10%, Antwerpen +20% en Schelle +28%. Gedurende dezelfde periode is de voortplantingssnelheid van de getijgolf toegenomen. De jaargemiddelde looptijd van de getijgolf tussen Vlissingen en Antwerpen is hierdoor over een periode van 100 jaar met bijna 40 min (-25%) korter geworden.

Uit een analyse van de grootschalige bodemontwikkeling van het estuarium volgt, dat de afgelopen decennia het watervolume van de geulen is toegenomen, terwijl tegelijkertijd het watervolume boven de intergetijdengebieden is afgenomen. De relatie tussen deze ontwikkelingen en de getijslag is empirisch onderzocht in de vorm van 'scatter plots'. Hieruit blijkt, dat de getijslag in landwaartse richting sterker toeneemt bij grotere waterdiepten. Dit kan worden verklaard met een vereenvoudigd model voor de getijvoortplanting in een convergerend estuarium. Een meer uitgebreide analyse per traject zal uitsluitend moeten geven over het relatieve belang van de onderliggende processen zoals traagheid, weerstand en convergentie en de invloed van geometrische veranderingen hierop.

Slibmodel Schelde-estuarium: invloed van havens op zwevend slib

Spreker: Ir. J. Vanlede (Waterbouwkundig Laboratorium) (c.s.: ir. T. van Kessel (Deltares))

In de afgelopen jaren is in het kader van het project LTV-toegankelijkheid gewerkt aan de ontwikkeling en toepassing van een slibmodel voor het Schelde-estuarium. Het project is een samenwerkingsverband tussen Deltares uit Nederland en het Waterbouwkundig Laboratorium uit Vlaanderen.

Vanaf 2006 is in eerste instantie met name gewerkt aan een literatuurstudie, gegevensanalyse, systeembeschrijving en modelopzet. Op basis hiervan zijn criteria opgesteld waaraan het slibmodel uiteindelijk zou moeten voldoen. In latere jaren is het zwaartepunt verschoven naar modelontwikkeling, kalibratie, validatie en toepassing. In 2009 is het punt bereikt dat het model voldoet aan alle vooraf gestelde criteria. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat het model perfect is en volledig uitontwikkeld, maar wel dat met model op realistische wijze de grootschalige dynamiek van slib in het estuarium reproduceert en inzetbaar is om effecten van autonome ontwikkelingen of menselijke ingrepen op de slibdynamiek te kwantificeren.

Het slibmodel is onder andere al toegepast om de invloed te onderzoeken van de verspreiding van baggerspecie uit havens. Een eerste toepassing kijkt naar de haven van Terneuzen. Een verschuiving van de stortlocaties 3km naar het oosten zorgt voor hogere zwevende stofgehalten ten oosten van de haven. Een vergelijkbaar resultaat wordt bekomen bij een verschuiving van de stortlocatie naar het westen. Typisch blijft het effect wel beperkt in afstand (<1 km) en in grootte (< 1mg/l). Dit is te verklaren door de kleine verhouding van de aanslibbing in de haven van Terneuzen (< 1 MT/yr) ten opzichte van de bruto sedimentflux (40 MT/yr in Vlissingen).

In een tweede toepassing wordt het slibmodel toegepast op het Deurganckdok (DGD). In een scenario-analyse wordt de stortlocatie van baggerspecie in het model verlegd van opwaarts DGD (Oosterweel) naar afwaarts DGD (Schaar Ouden Doel). Deze ingreep leidt tot een verlaging van de slibconcentraties opwaarts van ongeveer 40 mg/l, en een toename van ongeveer 10 mg/l afwaarts. Dit laatste leidt tot een toename van het netto slibtransport van de Zeeschelde naar de Westerschelde met 17%. Het relatief grotere effect in het scenario DGD ten opzichte van het scenario Terneuzen is te begrijpen vanuit de grotere slibvolumes die met de bagger- en stortcyclus van DGD te maken hebben, en de grotere verhouding van de aanslibbing in DGD ten opzichte van de bruto sedimentflux op die locatie.

De uitvoer van het slibmodel vormt belangrijke invoer voor het modelleren van de ecologische effectketen, bijvoorbeeld via modellen voor primaire productie of habitatgeschiktheidskaarten.

Habitatmapping: onderzoek naar relaties tussen abiotische en biotische factoren in het subtidale deel van de Westerschelde

Spreker: Ir. Yves Plancke (MOW - Waterbouwkundig Laboratorium) (c.s.: dr. T. Ysenbaert (NIOO-KNAW, IMARES))

Situering

In het streefbeeld van de LTV 2030 – Schelde-estuarium worden intergetijden- en ondiepwatergebieden als belangrijke fysieke systeemkenmerken van de Westerschelde omschreven. Vanuit de ecologie (met name het bodemleven en daarvan afhankelijke hogere trofische niveaus zoals vissen en vogels) stelt het streefbeeld dat laagdynamische ondiepwatergebieden en intergetijdengebieden het meest interessant zijn. Lage dynamiek resulteert immers in slibrijke, voedselrijke ondiepwater- en intergetijdengebieden. Over de eigenlijke natuurwaarde van met name de ondiepwatergebieden het voorkomen ervan in de Westerschelde is echter weinig bekend.

Doel van de studie

Het doel van de studie is na te gaan welke relatie er bestaat tussen de fysische, sedimentologische (abiotiek) en ecologische (biotiek) karakteristieken in de Westerschelde en te komen tot een classificatie van ondiepe subtidale gebieden in de Westerschelde volgens hun ecologische kenmerken. Hierbij werd, wegens het beschikbaar zijn van een uitgebreide dataset uit het project "Alternatieve stortlocaties in de Westerschelde: pilootproject Walsoorden", gefocust op het gebied rond de plaat van Walsoorden. Uit eerdere analyses bleek dat binnen een beperkt gebied er een uitzonderlijke en onverwachte diversiteit kan bestaan van bodemvormen. Tevens is gebleken dat er ook seizoenale variaties bestaan in de bodemvormen. Dit, gekoppeld met de variaties in de ecologie (en mogelijk sedimentologie), werd binnen deze opdracht onderzocht.

Resultaten

De analyse van de bodemvormen heeft aangetoond dat er een grote variabiliteit bestaat binnen het studiegebied: van een quasi vlakke bodem (hoogte < 5 cm, lengte < 10 m) tot grote duinen (hoogte > 150 cm, lengte > 30 m). Daarnaast is er een seizoenale variatie waarbij voor de zones gelegen in de stroomluwte van de platen de bodemvormen in de zomer kleiner zijn dan in de winter.

De waterbeweging bleek slechts een beperkte verklaring te geven voor de dominantie van de bodemvormen. Er bleek geen éénduidige relatie aanwezig te zijn tussen de grootte van de bodemvormen en de stroomsnelheidskarakteristieken.

Bij de doorvertaling naar het voorkomen van bodemdieren, werd een relatie gevonden tussen de waterbeweging en de ecologische rijkdom. Hiervoor werd een methodiek ontwikkeld die een optimale scheiding bekamt tussen "rijke" en "arme" bodemdiergemeenschappen op basis van omgevingsvariabelen. Voor de waterbeweging blijkt de tijdsduur (over één getij) dat de snelheid groter is dan 65 cm/s bepalend te zijn voor het al dan niet voorkomen van bepaalde bodemdiergemeenschappen. Indien deze tijdsduur beneden 100 minuten blijft, is er sprake van een ecologisch rijke bodemdiergemeenschap; indien deze tijdsduur 300 minuten overschrijdt, is er sprake van een ecologisch armere bodemdiergemeenschap. Naast deze tijdsduur is ook de diepte een significante factor in het bepalen van de rijkdom van de bodemdiergemeenschap.

Eindproducten project

Plancke Y, Vos G, De Mulder T, Mostaert F. 2009. *Habitatmapping - deelrapport 1: classificatie op basis van bodemvormen en hydrodynamica*. WL Rapporten, Mod 754-06. Waterbouwkundig Laboratorium. Antwerpen, België.

Ysebaert T, Plancke Y, Bolle L, De Mesel I, Vos G, Wielemaker A, Van der Wal D, Herman PMJ. 2009. *Habitatmapping Westerschelde – Deelrapport 2: Ecologie en ecotopen in het subtidaal van de Westerschelde*. Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW), Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie, Yerseke.

ScheldeMonitor: Vlaams-Nederlands kennissysteem voor onderzoek en monitoring van het Schelde-estuarium: informatie, data en indicatoren

Spreker: mw. A.-K. Lescrauwaet

(c.s.: Annelies Goffin, Heidi Debergh, Filip Waumans, Elien Dewitte, Nathalie De Hauwere, Roeland 't Jampens, Klaas Deneudt, Francisco Hernandez, Jan Mees).

De ScheldeMonitor is een centraal kennissysteem rond onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium. Dit kennissysteem wordt ingezet ter ondersteuning van het gemeenschappelijk Vlaams-Nederlands beleid rond het Schelde-estuarium en tracht een meerwaarde te creëren door informatie op een gestructureerde wijze te bundelen en beschikbaar te stellen voor de geïnteresseerde gebruiker.

Om alle informatie op een logische en gebruiksvriendelijke manier aan de gebruiker te presenteren wordt een thematische indeling gehanteerd, ingegeven vanuit de speerpunten van de coördinerende Werkgroep Onderzoek en Monitoring (O&M). Zo komen thema's aan bod als veiligheid, natuurlijkheid, toegankelijkheid, maar ook scheepvaart en visserij.

De informatie in de ScheldeMonitor wordt via drie afzonderlijke, maar sterk aan elkaar gekoppelde luiken aangeboden: Informatie, Data en Indicatoren.

Het informatiesysteem omvat het overzicht van de bestaande expertise in Vlaanderen en Nederland met betrekking tot onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium. Een geïntegreerd databanksysteem (IMIS) koppelt informatie over experts en instanties aan projecten, datasets en publicaties en maakt deze via de ScheldeMonitor website online beschikbaar. Momenteel zijn er meer dan 7000 publicaties beschreven waarvan meer dan de helft digitaal beschikbaar is.

Het dataportaal is een omgeving waar meetgegevens van Vlaamse en Nederlandse instanties op geïntegreerde wijze kunnen geraadpleegd worden. In overleg met de Projectgroep Monitoring en Databeheer en de Projectgroep Evaluatie en Rapportage wordt het dataportaal ook ingezet voor het herverdelen van de gegevens verzameld binnen het geïntegreerd monitoringprogramma van het Schelde-estuarium. Het dataportaal biedt chemische, fysische en biologische gegevens aan van verschillende Vlaamse en Nederlandse instanties. Zowel meetgegevens als daarvan afgeleide dataproducten en geografische informatie (GIS) zijn beschikbaar.

De Indicatoren geven op overzichtelijke wijze de algemene toestand van het Schelde-estuarium weer. Zo worden trends zichtbaar, kunnen verbanden worden gelegd en hiaten geïdentificeerd. 18 indicatoren werden in overleg met

wetenschappers en het beleidsniveau geselecteerd binnen het basisbeleidskader van de Langetermijnvisie Schelde-estuarium. Ze vormen een belangrijke schakel tussen wetenschap en beleid rond de Schelde. Door opname in de ScheldeMonitor zijn ze gekoppeld met onderliggende data, literatuur en bronnen en zijn de resulterende dataproducten eenvoudig opvraagbaar.

De ScheldeMonitor werd in 2004 opgezet door het Vlaams Instituut Voor de Zee en wordt sinds 2010 ingezet door de Vlaams Nederlandse Scheldec commissie ter ondersteuning van het beleid rond de Langetermijnvisie Schelde-estuarium.

<http://www.scheldemonitor.org> <http://www.scheldemonitor.nl> <http://www.scheldemonitor.be>

Uitvoering 3^e verruiming vaargeul

Sprekers: ir. F. Aerts/ir. H. van der Togt

Nederland en Vlaanderen besloten in 2005 om de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde opnieuw te verruimen. Het doel: de Schelde beter toegankelijk maken voor containerschepen met steeds grotere afmetingen. Om de toekomst en de concurrentiepositie van de haven van Antwerpen veilig te stellen, was het nodig de vaargeul tussen Vlissingen en de haven van Antwerpen te verruimen.

Eind 2010 was de derde verruiming van de Schelde een feit. Containerschepen met een diepgang van 13,10 meter kunnen sindsdien onafhankelijk van het getij naar de haven van Antwerpen varen en terug. Rekening houdend met de kielspeling moest over het hele traject een minimale diepte van 14,5 meter t.o.v. LAT (Lowest Astronomical Tide) gerealiseerd worden. Voorheen was de tijonafhankelijke vaart beperkt tot 11,85 meter diepgang. Op 14 ondiepe gedeelten moest specie weggebaggerd worden. In Vlaanderen moest de vaargeul plaatselijk ook verbreed worden om een vlotte en veilige doorgang van de schepen te garanderen.

De aanlegbaggerspecie die vrijkwam in de Beneden-Zeeschelde, werd gestort op diepe plekken in de vaargeul, op land en in de Schaar van Ouden Doel. In totaal kwam hier 6,4 miljoen m³ specie vrij. In de Westerschelde werd de verdiepingsspecie naar drie plaatranden gebracht. Deze manier van storten kwam uit het MER als meest milieuvriendelijke alternatief naar voren, omdat hiermee waardevol ecologisch gebied kan gecreëerd worden. Bij de baggerwerken in de Westerschelde kwam 7,7 miljoen m³ baggerspecie vrij.

De baggertechnieken zijn de laatste jaren sterk geëvolueerd, en daarbij vormt ook de ecologische verstoring een aandachtspunt. Zogenaamde sleephopperzuigers zuigen de specie op en vervoeren ze naar de stortzone. Daar waar een stortzone voldoende diep is, kan met dit baggerschip zelf geklept worden. Ter hoogte van de plaatranden werd gebruik gemaakt van sproeipontons met een lage diepgang. Hierdoor werd in de ondiepe gedeelten op een gecontroleerde manier zand gestort. De specie wordt met een drijvende leiding van de mobiele sleephopperzuigers naar de pontons gevoerd. Het ponton brengt met behulp van een sproeikop de specie dicht tegen de bodem aan.

Per plaatrandzone is een specifieke doelstelling gerealiseerd:

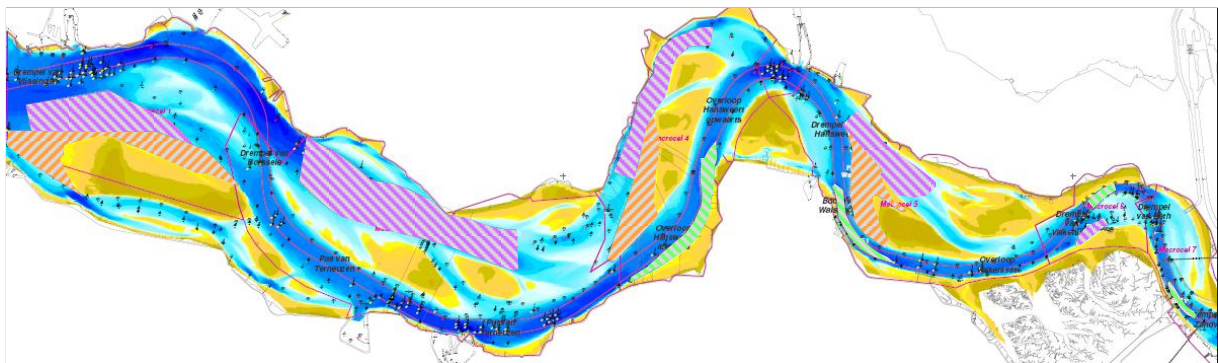
Ter hoogte van Hooge Platen West werd een zandberg aangelegd om daarachter de stroomsnelheden af te remmen; bij Hooge Platen Noord werd de specie aangebracht in de vorm van 2 "armen" om daartussen een luwer gebied te omsluiten; aan de Plaat van Walsoorden is, in navolging van eerdere proefstortingen in 2004 en 2006 een megaduin gecreëerd om stroomsnelheden af te remmen; en ter hoogte van de Rug van Baarland is een ondiepe zone gerealiseerd.

Presentatie: Flexibel storten

Spreker: ir. G.J. Liek (c.s.: mw. K. Beirinckx)

Het principe van flexibel storten is vastgelegd in het Tracébesluit Verruiming Vaargeul Westerschelde en juridisch verankerd in de vergunningen. Flexibel storten houdt kortweg in dat het verspreiden van baggerspecie die vrijkomt bij de aanleg en onderhoud van de derde verruiming van de Westerschelde bijgestuurd wordt op basis van monitoringsresultaten en nieuwe inzichten. Het doel daarbij is om met de stortingen zoveel mogelijk ecologische winst te boeken.

Het basisprincipe bij het flexibel storten is dat de baggerspecie zoveel mogelijk wordt teruggestort in de nabijheid van de baggerlocatie, meer specifiek in dezelfde macrocel, waarbij dan eerst de stortlocaties op de plaatrand wordt benut, vervolgens die in de nevengeul en tenslotte die in de hoofdvaargeul. De verschillende stortlocaties en de verschillende macrocellen zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: de verschillende stortlocaties in de Westerschelde (rood gearceerd=plaatrandstortlocatie, paars gearceerd is nevengeulstortlocatie, groen gearceerd=hoofdgeulstortlocatie).

De daadwerkelijke bijsturing van de verspreiding van de baggerspecie gebeurt in het zogenaamde overleg flexibel storten. Dit overleg wordt voorgezeten door de beheerder van de Westerschelde (Rijkswaterstaat) en de uitvoerder van de baggerwerken (afdeling Maritieme Toegang). Verder nemen aan het overleg Vlaamse en Nederlandse gebiedsdeskundigen op het gebied van morfologie, ecologie en monitoring deel (Rijkswaterstaat, Deltares, NIOO-CEME, Maritieme Toegang, Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout, Maritieme Dienstverlening Kust en het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek).

Tijdens de uitvoering van de verruimingswerkzaamheden in 2010 kwam dit overleg maandelijks bijeen en werd elke maand de voortgang van de werkzaamheden beoordeeld op basis van beschikbare monitoringsgegevens zoals multibeampeilingen van de plaatrandstortlocaties (2 wekelijks beschikbaar) en de bagger- en stortgegevens uit het baggerinformatiesysteem, singlebeam raaien van de plaatranden (3 maandelijks), stroomsnelheidsmetingen (3 maandelijks), RTK hoogtemetingen op de aangrenzende plaatgebieden (3 maandelijks).

De beoordeling wordt gedaan door de monitoringsresultaten te vergelijken met vooraf opgestelde kwaliteitsparameters, waarmee in de gaten wordt gehouden dat het meergeulensysteem in stand blijft en dat ter plekke van de plaatrandstortingen de aangebrachte specie blijft liggen en daarmee ecologisch waardevol areaal oplevert, zonder elders in de Westerschelde schade te berokkenen.

De beoordeling van deze kwaliteitsparameters is niet vrijblijvend. Elke twee jaar moet namelijk onder verantwoordelijkheid van Maritieme Toegang een rapport worden opgesteld, waarin de effecten van de verruiming en het flexibel storten worden geëvalueerd en daarnaast daadwerkelijk wordt getoetst aan bepaalde drempelwaarden van de kwaliteitsparameters. Dit rapport wordt aangeboden aan Rijkswaterstaat en bevat ook een advies tot het al dan niet bijstellen van de stortstrategie.

Deze rapportage wordt vervolgens voorgelegd aan de onafhankelijke Commissie Monitoring Westerschelde, waar 6 professoren en hoogleraren uit zowel Vlaanderen als Nederland in deelnemen. Die zullen het rapport inhoudelijk beoordelen en vervolgens een advies aan Rijkswaterstaat uitbrengen of en zo ja hoe de stortstrategie en/of het monitoringsprogramma eventueel aangepast moeten worden.

Ook al is het eerste formele toetsmoment dus pas in 2012, het overleg flexibel storten heeft al wel de nu beschikbare monitoringsresultaten op een rijtje gezet. Daaruit komt naar voren dat op 3 van de 4 plaatrandstortgebieden de ontwikkelingen positief zijn te noemen qua stabiliteit van de gestorte specie: Hooge Platen Noord, Rug van Baarland en Plaat van Walsoorden. Enkel op de Hooge Platen West is er reeds een grote hoeveelheid specie niet meer aanwezig, en wordt nader onderzocht waar deze specie heen is. Of de plaatrandstortingen ook daadwerkelijk al ecologisch waardevol areaal hebben opgeleverd kunnen we nog niet zeggen, aangezien daarvoor de gegevens zo kort na de aanleg nog niet beschikbaar zijn (ecotopenkaart). De rapportage 2012 zal het eerste moment zijn dat we de situatie één jaar na de verruiming volledig in beeld kunnen brengen.
