

VERSLAG

Bijna 200 stakeholders, onderzoekers en overheidsmedewerkers woonden op woensdag 23 november het zesde Scheldesymposium bij. De bijeenkomst stond dit jaar in het teken van de tussenbalans van het eerste onderzoeksprogramma van de Agenda voor de Toekomst. In zes parallele sessies presenteerden wetenschappers en experts uit verschillende domeinen de eerste resultaten van hun onderzoek.

Wie aanwezig was op het Scheldesymposium kwam tijdens de interactieve sessies heel wat te weten over de thema's van het eerste onderzoeksprogramma: de toestand van de natuur in het Schelde-estuarium, kustveiligheid in Vlaanderen en Nederland, het slib in de Schelde en de evolutie van de getijden. Dagvoorzitter Filip Boelaert, secretaris-generaal van het Vlaamse Departement Mobiliteit en Openbare Werken, merkte op dat de resultaten die het onderzoek tot nu toe opleverde bijzonder leerrijk zijn. Tegelijk moeten we beseffen dat we nog lang niet alles weten over het functioneren van de Schelde. "De Schelde heeft nog niet al haar geheimen prijsgegeven. We lezen een boek waarvan het einde nog niet geschreven is."

Dagvoorzitter Donné Slangen, directeur Gebieden en Projecten van het Nederlandse ministerie van Infrastructuur en Milieu, beaamt dat er over bepaalde thema's, zoals de slibhuishouding in het Schelde-estuarium, nog genoeg te ontdekken valt. "Uit verschillende sessies kwamen pertinente vragen naar voren. Het is nu aan de wetenschappers om hun analyses scherp te stellen en hun onderzoek verder te zetten." De definitieve resultaten van het vierjarenprogramma worden in 2018 verwacht.



© Anita Eijlers

SESSIE NATUUR 1

VOGELS EN HUN HABITAT: WAAROM KIEZEN ONZE DOELSOORTEN (NIET) VOOR DE SCHELDE?

In het Schelde-estuarium komen veel trekvogels bijtanken na een lange tocht. Maar ze komen niet overal in even groten getale voor. Waarom laten ze bepaalde voedselrijke gebieden links liggen? Dat onderzochten Gunther Van Ryckegem van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek en Dick de Jong, ex-medewerker bij Rijkswaterstaat.

150.000: zoveel vogels verblijven er tijdens de trek- en winterperiode in het Schelde-estuarium. Vooral steltlopers, eenden en ganzen strijken er neer op de slikken en schorren, op zoek naar bodemdierpjes. Dick de Jong: "De vogelpopulatie op de Schelde wordt al geruime tijd goed gemonitord. We weten bijna exact hoeveel vogels er van elke soort in het estuarium rondvliegen. Wat we echter nog niet weten, is hoe we de gebieden optimaal moeten beheren opdat de vogels steeds opnieuw naar het estuarium terugkeren. Dat was onze centrale onderzoeksvraag."

Noodgedwongen kieskeurig

Vooral kleine vogels hebben het moeilijk. Ze hebben tot twee keer meer energie nodig per gram lichaamsgewicht. Dick de Jong: "Dat betekent dat ze veel tijd nodig hebben om te foerageren." Maar de Schelde staat onder invloed van eb en vloed. Alleen wanneer het water zich terugtrekt en de platen droogvallen, kunnen vogels naar bodemdierpjes zoeken. "We ontdekten dat de kleinste vogels zoals de bonte strandloper en de drieteenstrandloper noodgedwongen kieskeurig zijn. Ze verkiezen grote laagdynamische gebieden – waar het water met een beperkte snelheid stroomt – met een spreiding in droogvalduur, zodat ze voldoende kunnen foerageren." De onderzoekers stelden vast dat eenden in de Zeeschelde hetzelfde gedrag vertoonden. Gunther Van Ryckegem: "Onze kleinste eendensoort, de wintertaling, trekt ook naar grotere laagdynamische gebieden met een spreiding in droogvalduur."

Lange weg te gaan

Op basis van voorlopige resultaten bevelen de wetenschappers de beleidsmakers aan om te focussen op kleine

VERSLAG

vogels. “De ontwikkeling van foerageergebieden voor watervogels in het Schelde-estuarium moet gericht zijn op de noden van de meest kwetsbare kleinere soorten. Als we de analyse maken voor de Westerschelde en de Zeeschelde, stellen we vast dat er een aantal gebieden is waar kleine vogels niet kunnen foerageren.” Maar oppervlakte en foerageertijd zijn niet de enige factoren die bepalend zijn. Gunther Van Ryckegem: “We weten dat ook de vorm van het slik een rol speelt bij de keuze die vogels maken.” Het onderzoek is nog niet afgerond. Dick de Jong: “We staan nog maar aan het begin van onze analyse. We zijn blij verrast met wat we tot nu toe hebben gevonden, maar we hebben nog een hele weg te gaan.”

De conclusies van het onderzoek zullen ook in de toekomst van belang zijn. Gunther Van Ryckegem: “Wanneer we alle resultaten hebben verzameld, kunnen we niet alleen een stand van zaken maken van de huidige situatie. We zullen ook kunnen inschatten welke impact nieuwe ingrepen in het Schelde-estuarium zullen hebben op deze vogels.”

Schepen en honden

Uit het publiek kwam onder meer de vraag of de keuze voor bepaalde gebieden niet afhangt van de soorten van bodemdiertjes die er te vinden zijn. “Met die hypothese hebben we rekening gehouden”, aldus Dick de Jong. “Maar we ontdekten dat overal in de laagdynamische gebieden in de Westerschelde ongeveer dezelfde bodemdiertjes aanwezig zijn en dat er voldoende van zijn.”

Ook de mate waarin de vogels verstoord worden kwam aan bod. Dick de Jong: “We zien bijvoorbeeld dat vogels

“**De ontwikkeling van foerageergebieden voor watervogels in het Schelde-estuarium moet gericht zijn op de noden van de meest kwetsbare kleinere soorten.**”

Gunther Van Ryckegem

plaatsen mijden waar mensen met honden komen wandelen. Plezierboten zijn een minder groot probleem, zolang de recreanten niet op het dek komen. Als de vogels geen mensen spotten, passen ze hun gedrag niet aan.” Grote schepen kunnen de vogels op de Zeeschelde wel hinderen. Gunther Van Ryckegem: “De slaggolven kunnen de eenden daar doen uitwijken naar andere gebieden.”

Ten slotte suggereerde een deelnemer om in de toekomst ook te observeren welke vogels foerageren in de gecontroleerde overstromingsgebieden met gereduceerd tij, die vooral aangelegd worden in het kader van het Vlaamse Sigmaplan. Het zou interessant zijn om te analyseren of die plekken een alternatief kunnen bieden voor de minder kwaliteitsvolle gebieden in de Schelde.



© Anita Eijlers

VERSLAG

SESSIE NATUUR 2

ALGEN: DE BASIS VOOR EEN GEZOND ECOSYSTEEM IN DE SCHELDE?

“Dat zulke kleine organismen zoveel kunnen vertellen over de toestand van de Schelde, is verbazingwekkend.” Zo vatte dagvoorzitter Filip Boelaert de sessie over algen samen. Moderator Luca van Duren van Deltares vroeg aan sprekers Tom Maris van de Universiteit Antwerpen en Willem Stolte van Deltares om uit te leggen waarom algen van levensbelang zijn voor het ecosysteem van de Schelde.

Zonder algen geen voedsel voor zoöplankton en bodemdieren. En zonder zoöplankton en bodemdieren geen voedsel voor vissen, vogels en zeehonden. Algen vormen de basis van het voedselweb in de Schelde. Maar dat is niet hun enige verdienste. Algen gebruiken energie van de zon en genereren via fotosynthese zuurstof als bijproduct. Dat zorgt voor een onmisbaar evenwicht in het ecosysteem van de Schelde.

Fragiel evenwicht

Maar dat evenwicht is fragiel, zo blijkt uit de toelichting van Tom Maris. “Vooral kiezelwieren zijn in trek als voedsel, de meeste groenalgen niet. Alle algen groeien onder meer onder invloed van nutriënten als stikstof en fosfaat. Deze stoffen zitten van nature in rivier- en kustwater, maar belanden ook vaak in grote hoeveelheden in de Schelde door toedoen van de mens. Kiezelwieren hebben daarnaast ook nog silicium nodig, en dat loost de mens niet in die mate. Is het silicium opgebruikt maar blijft er nog veel stikstof en fosfor over, dan kan dat leiden tot een overvloedige bloei van groenalgen. De organismen in de Schelde of de kustzee kunnen die niet meer verwerken. Met heel wat overlast tot gevolg, zoals ‘schuim op het strand’.”

Een teveel aan [groen]algen is dus niet wenselijk. Maar omgekeerd moeten we ook uitkijken voor een tekort aan algen, juist omdat ze zo’n cruciale rol spelen voor het ecosysteem. Tom Maris: “Niet alleen nutriënten beïnvloeden de algenbloei, ook zonlicht is essentieel. In de zomer verwachten we daardoor een sterkere bloei dan in de winter. Maar door het troebele water kan het zonlicht niet alle algen bereiken. We onderzoeken heel precies tot op welke



© Anita Eijlers

VERSLAG

diepte het zonlicht kan doordringen in de Schelde. Die bovenste waterlaag heet de fotische zone. Ook in de zomer is die in de Zeeschelde erg klein, soms maar enkele decimeters. Daarbij komt nog dat de Schelde gemiddeld dieper is geworden. Door de stroming belanden algen zo gedurende langere tijd in de diepere, donkere waterlagen.”

Het is dus de verhouding tussen de fotische diepte en de mengdiepte die de bloei van de algen bepaalt. Als de Schelde op een bepaalde plaats een fotische diepte heeft van 1 m en een mengdiepte van gemiddeld 5 m, bedraagt die verhouding 1 op 5. De algen zullen dus gemiddeld maar 20% van de dag van het zonlicht kunnen genieten, en dat is zeer weinig. Als dan sommige plekken, vooral in de Zeeschelde, steeds troebeler worden, baart dat zorgen. Onze metingen tonen aan dat de zuurstofwaarden in de Schelde er sterk op vooruitgegaan zijn. Maar een terugval van de algenbloei door een gebrek aan zonlicht kan het hele systeem verstoren.”

De Eems achterna?

Willem Stolte: “We kijken goed naar wat er over de grenzen gebeurt, in rivieren die vergelijkbaar zijn met de Schelde. In de Eems, op de grens tussen Nederlands en Duitsland, vond er een systeemomslag plaats. Het water is er door morfologische ingrepen zo troebel geworden dat het zonlicht er niet meer kan doordringen. Zo erg is het in de Schelde nog niet gesteld met de troebelheid, maar we passen er wel voor op. Daarom vergelijken we met onze modellen onder meer de belasting van nutriënten en zuurstof in beide rivieren door de jaren heen. Omdat we nu al merken dat de Schelde op sommige plaatsen steeds troebeler wordt, kunnen we een scenario zoals in de Eems hopelijk tijdig vermijden.”

Te veel slib

Die waarschuwing kwam duidelijk aan bij de deelnemers van de sessie. Luca van Duren: “Velen onder hen wilden weten hoe dit probleem in de Eems is ontstaan en hoe groot de kans is dat het zich ook in de Schelde zal voordoen. Daarvoor moesten we hen doorverwijzen naar onze collega’s van de sessie Slib, die heel concreet onderzoeken hoe ingrepen in het systeem een dergelijke omslag kunnen veroorzaken. Het is duidelijk dat er iets schort aan het stromingsregime van de Schelde: er blijft te veel slib achter in het estuarium. In de winter, bij zware regenval, watert er meer slib af, maar in de zomer blijft het hangen. Terwijl er uitgerekend dan genoeg zonlicht is om de algenbloei te bevorderen.” Wat kunnen we dan doen om een omslag van het systeem te voorkomen? “Het feit dat we het probleem tijdig onderkennen, is een eerste stap om het ecologisch evenwicht in de Schelde ook op lange termijn te garanderen.”

Op bepaalde plaatsen is de Schelde sterk vertroebeld. Dat baart zorgen.

Tom Maris

VERSLAG

SESSIE SLIB

MOET ER NOG SLIB ZIJN? HELDER INZICHT IN TROEBEL WATER

Kampt de Schelde met een slibprobleem? Uit metingen blijkt dat de sedimentconcentratie de afgelopen jaren is toegenomen, vooral dan in de Beneden-Zeeschelde. Hoe dat komt en wat de gevolgen kunnen zijn, wordt volop onderzocht. Dat vertelden Thijs Lanckriet van IMDC en Ronald Brouwer van het Waterbouwkundig Laboratorium in de sessie van moderator Frederik Roose van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken.

Op de kop af twintig jaar: zo lang worden de sedimentconcentraties in de Schelde systematisch gemeten. Dat gebeurt met staalnames en – meer recent – met permanent geïnstalleerde sensoren. Frederik Roose: “We stellen vast dat de sedimentconcentratie toeneemt. Vooral in

de Beneden-Zeeschelde, maar in mindere mate ook in de Westerschelde nabij Vlissingen. Een situatie die onderzocht moet worden, want ze kan verstrekkende gevolgen hebben voor het hele systeem en alle gebruiksfuncties van de Schelde. Een vertroebeling is nadelig voor het ecosysteem. Ze heeft ook een impact op de bevaarbaarheid van de rivier. Waar het sediment neerslaat, komt de bodem hoger te liggen en moet er meer gebaggerd worden. Meer sediment brengt dus hogere kosten met zich mee.”

Fijne deeltjes

Thijs Lanckriet legt uit wat de metingen precies onthullen. “We zien dat in de Boven-Zeeschelde de maximale sedimentconcentraties zijn toegenomen en we stellen ook vast dat de minimale concentraties hetzelfde zijn gebleven. Bovendien verplaatste het ‘turbiditeitsmaximum’ zich, dat is een zone met een maximum aan fijne deeltjes. In de zomer ligt dat nu stroomopwaarts ten opzichte van de Rupelmonding, in de winter vinden we het tussen Kruibeke en de grens.”



© Anita Eijlers

VERSLAG

Verband met baggeren

Hoe dat komt? De onderzoekers toonden met statistische analyses aan dat baggerwerken, bijvoorbeeld in de sluisoegangen, een invloed kunnen hebben op de sedimentconcentraties. De hogere sedimentconcentraties zorgen er op hun beurt voor dat er meer gebaggerd moet worden. De baggerspecie wordt daarna gestort ter hoogte van Oosterweel en Melsele. De gevolgen van het storten zijn zowel stroomopwaarts als -afwaarts merkbaar. Ronald Brouwer: "Naast het analyseren van de data, onderzoeken we met modellen welke mechanismen het sedimenttransport sturen. We gaan na hoe het water beweegt onder invloed van het getij en de rivierafvoer, en hoe het slib getransporteerd wordt door het estuarium. Het model geeft informatie over de hoofdbalansen die aan de grondslag liggen van de import en export van slib in de Schelde."

Uit de analyses blijkt dat de rivierafvoer en het getij de belangrijkste factoren zijn die het sedimenttransport beïnvloeden. Thijs Lanckriet: "In de winter wordt er meer slib afgevoerd door de rivier, die op haar beurt een functie is van regenval, terwijl we in drogere periodes soms te maken hebben met opwaarts sedimenttransport. Omdat de getijgolf asymmetrisch verloopt, voert de ebstroming niet altijd evenveel sediment af als er door de vloedstroming is binnengekomen."

Het slibvraagstuk is een puzzel waarvan we de stukjes nog aan het leggen zijn.

Ronald Brouwer

Sedimentvraagstuk

Hoe kunnen we de link met het baggerwerk en het afvoer- en stromingsregime dan precies verklaren? Met andere woorden: waar ligt de oorzaak van het toegenomen sediment? Ronald Brouwer: "Het slibvraagstuk is een puzzel waarvan we de stukjes nog aan het leggen zijn. Oorzaak en gevolg zijn niet duidelijk vast te pinnen. We hebben meer onderzoek nodig om te kunnen identificeren wat de toename van het slib in de Schelde veroorzaakt."

"Belangrijk is onder meer de vergelijking met andere estuaria. Ondertussen zijn de sedimenttransportmechanismen van een negental estuaria geanalyseerd. De vergelijking met de Eems is bijvoorbeeld interessant. Daar heeft een systeemomslag plaatsgevonden, waarbij het slibgehalte in relatief korte tijd zoveel is toegenomen dat het water hypertroebel is geworden. Dat is een onrustwekkende situatie waarvan we ons afvragen of die zich ook kan voordoen in de Schelde. Het lijken heel vergelijkbare systemen, maar toch zijn er duidelijke verschillen. De sedimentimport door het getij speelt in de Eems een grotere rol dan in de Schelde. Bovendien wordt het slib in de Eems sterker vastgehouden door gravitationele circulatie. Dat is een waterbeweging die wordt veroorzaakt door de overgang van zoet naar zout water in de afwaartse richting. De gravitationele circulatie is niet in alle estuaria dezelfde. In de Schelde speelt ze een veel minder belangrijke rol in de sedimentbalans."

Stortstrategie

Veel deelnemers aan de sessie Slib hadden vragen over de stortstrategie van de VNSC. Frederik Roose: "We bekijken nauwkeurig wat het effect van baggeren en storten is op de sedimenttransporten. Het principe is dat we verstandig baggeren vanuit de vaargeul om dan slim te storten, met respect voor alle functies van de rivier. Zo werken we aan een systeem in balans."

VERSLAG

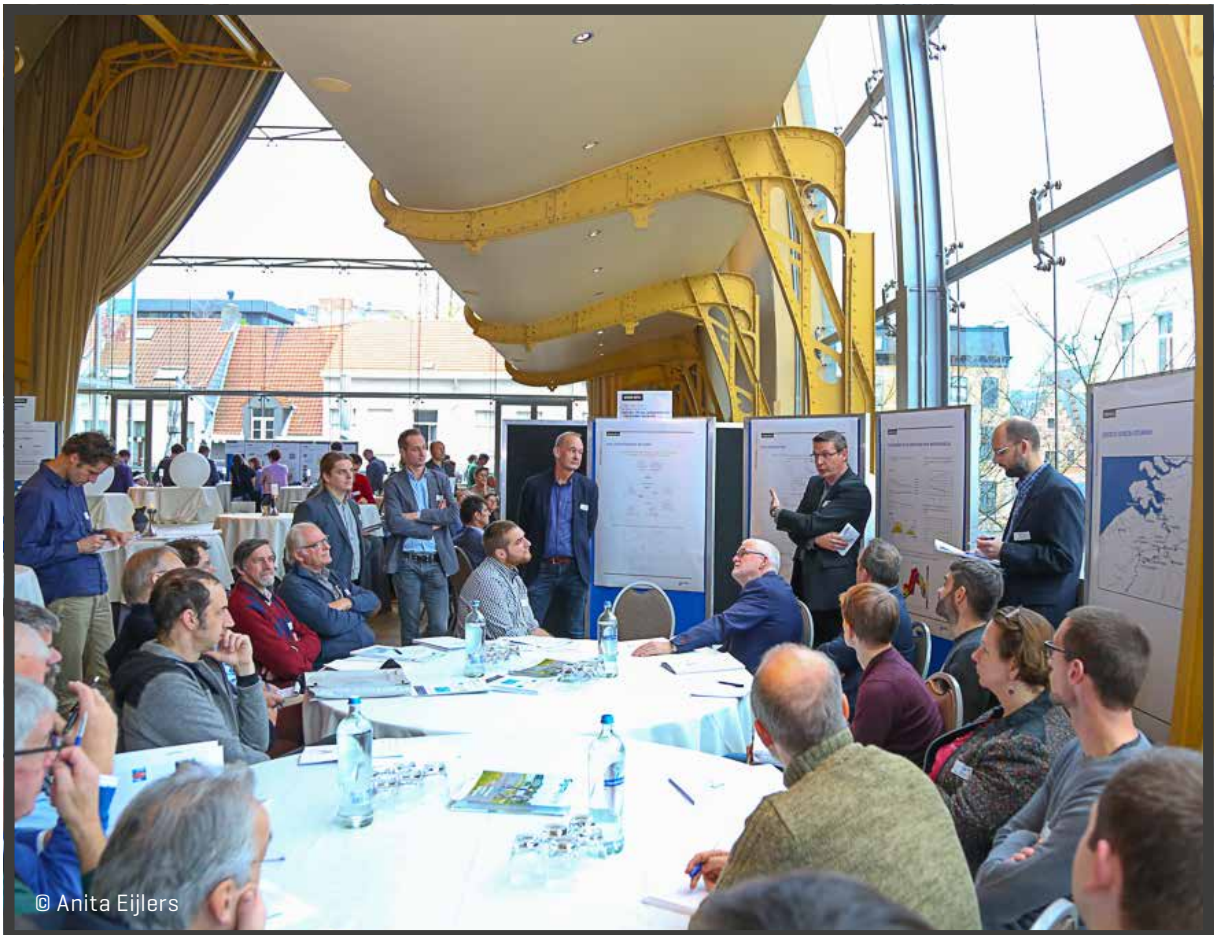
SESSIE GETIJ

HOGER, LAGER, SNELLER EN ASYMMETRISCHER: MEER DAN 100 JAAR GETIJPARAMETERS IN HET SCHELDE-ESTUARIUM

Veranderingen in het getij hebben een impact op het volledige Schelde-estuarium. “Je kunt het vergelijken met een hoge bloeddruk: die heeft ook een effect op ons hele lichaam”, zegt moderator Yves Plancke. Vier experts stonden hem bij: Wouter Vandenbruwaene van het Waterbouwkundig Laboratorium, Kees Kuijper van Deltares, Hans De Preter van Waterwegen en Zeekanaal NV en Davy Depreiter van IMDC.

Het water in het Schelde-estuarium beweegt op en neer, en heen en weer. Dat gebeurt onder invloed van de getijden. De gegevens over de waterstanden worden al zo'n honderd jaar bijgehouden en zijn nu ook digitaal te raadplegen. Wouter Vandenbruwaene: “Meer dan één miljoen waterstandmetingen hebben we gedigitaliseerd. Zo kunnen we de evolutie van het getij grondiger bestuderen, bijvoorbeeld de waterstanden en de snelheid van de getijdegolf. Over fenomenen als de scheefheid van het getij, de getij-asymmetrie, wisten we tot nu toe maar weinig.”

Getij-asymmetrie betekent dat het water sneller stijgt dan dat het daalt. “Uit de eerste analyseresultaten van meetgegevens van de Beneden-Zeeschelde blijkt dat de getij-asymmetrie tussen 1900 en 1970 toegenomen is, wellicht als gevolg van inpolderingen. Vanaf 1970, toen baggerwerken en verruiming van de vaargeul aan belang wonden, zien we opnieuw een afname van de getij-asymmetrie. In de toekomst willen we verder onderzoeken hoe menselijke ingrepen een invloed op de getij-asymmetrie hebben gehad, en wat dat betekent voor het huidige en toekomstige beheer van het estuarium.”



© Anita Eijlers

VERSLAG

Het spel van de waterstanden

De onderzoekers legden daarnaast een opmerkelijke verandering in de hoog- en laagwaterstanden bloot. Davy Depreiter: "De hoogwaterstanden zijn alsmaar hoger geworden door de stijging van de zeespiegel en de ingrepen in het Schelde-estuarium. Zonder bijkomende maatregelen in de Zeeschelde zoals het Sigmaplan kan dat leiden tot meer overstromingen. Tot 1970 werden ook de laagwaterstanden in de Westerschelde hoger onder invloed van de stijging van de zeespiegel. En in de Zeeschelde werden ze lager, wellicht ook door ingrepen. In de jaren zeventig trad stroomopwaarts van Bath een plotse en sterke daling op van de laagwaterstanden. Dat gebeurde ten tijde van de eerste verruiming en van het massaal onttrekken van sediment in die periode. Sindsdien dalen de laagwaterstanden er minder snel; afwaarts van Bath en rond Antwerpen stijgen ze zelfs langzaam. Lagere laagwaterstanden kunnen problemen opleveren, omdat diepe schepen dan niet vrij kunnen doorvaren."

Daarnaast heeft het getij een wisselwerking met de morfologie van het estuarium. "Vaargeulen zijn dieper geworden en de platen in de Westerschelde hoger en steiler. De verandering in getij heeft dus niet alleen een invloed op de scheepvaart en de veiligheid, maar ook de impact op de leefomgeving valt niet te onderschatten."

Het belang van zand

Men veronderstelt dat de toenemende getijslag (dat is het verschil tussen de hoog- en laagwaterstanden) getemperd kan worden door het meergeulenstelsel in de Westerschelde in stand te houden. Maar wat gebeurt er als dat meergeulenstelsel mettertijd zou verdwijnen? Kees Kuijper heeft het onderzocht. "Het Gat van Ossensisse, een geul in de Westerschelde, is de laatste vijftig jaar steeds dieper geworden. Maar de nevengeul Middelgat wordt minder diep. We maakten een simulatie waaruit bleek dat die evolutie geen invloed heeft op de getijslag. Het zandvolume is hier de belangrijkste parameter. Zolang het zandvolume onveranderd blijft, verandert de getijslag niet. Dat is een belangrijke observatie waarmee we rekening moeten houden bij baggerwerken of zandwinning."

Tijdens de sessie onderstreepte Hans De Preter het belang van de monitoring van het Schelde-estuarium. "Onderzoek en monitoring liggen aan de basis van ons beleid. Bovendien hebben we zulke analyses nodig om het beleid bij te sturen als dat nodig is."

Wapen tegen klimaatverandering

Tijdens de vragenronde kregen de experts ook de vraag of het Sigmaplan Vlaanderen voldoende beschermt tegen de klimaatverandering. Hans De Preter was helder: "Het geactualiseerde Sigmaplan houdt rekening met de toekomstige uitdagingen."

Een andere deelnemer gaf aan dat ook nevengeulen niet verwaarloosd mogen worden in het onderzoek. "Dat de nevengeulen ondieper worden heeft wel geen effect op het getij, maar voor de binnenvaart gaat het om belangrijke verkeersaders."

De impact van de verandering in de ontwikkeling van het getij op de scheepvaart, de leefomgeving en de veiligheid valt niet te onderschatten.

Davy Depreiter

VERSLAG

SESSIE KUSTVEILIGHEID

HET KLIMAAT VERANDERT: VRAGEN OVER BEREIKBAARHEID EN DROGE VOETEN

Waarom komt kustveiligheid aan bod op een symposium over de Schelde? Omdat het mondingsgebied een invloed uitoefent op alle gebruiksfuncties van het estuarium: in de nabijheid van de kust én stroomopwaarts. Onder toezien van moderator Marcel Taal van Deltares wierpen Abdel Nnafia van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken en Jebbe van der Werf van Deltares een blik op de modellen waarmee Vlaanderen en Nederland de Scheldemonding bestuderen.

Vlaanderen ontwikkelt volop plannen voor een integraal kustbeheer. Nederland heeft met het Deltaprogramma al een plan klaar. "Maar de kust en de Scheldemonding delen we", zegt Marcel Taal. "Vlaanderen en Nederland moeten dus vooral samenwerken."

Voor een sluitende bescherming van onze kust is sedimentbeheer van groot belang. Marcel Taal: "Met verschillende modellen berekenen we hoe de aanwezigheid van zand en slib en sedimenttransporten de kust- en mondingszone beïnvloeden. Zo kunnen we het systeem beter begrijpen. Bovendien kunnen we met de modellen simuleren hoe bepaalde situaties zich ontwikkelen. Dat helpt ons om in te schatten hoe we de monding het best beheren."



© Anita Eijlers

VERSLAG

Modellenwerk

Abdel Nnafie licht toe hoe die modellering in zijn werk gaat. “We hebben nauwkeurig bestudeerd hoe de Wielingen, de zuidelijke hoofdgeul vlakbij de Vlaamse kust, geëvolueerd is door de tijd heen. Het blijkt dat de Wielingen breder geworden is in de laatste jaren. Dat heeft menselijke oorzaken, zoals baggeren en storten. Maar het gebeurt ook van nature. Al tussen 1804 en 1937 is de geul op natuurlijke wijze verbreed. Als we de modellen laten doorrekenen op die evolutie, zouden er in de toekomst wellicht twee geulen ontstaan. Tussen het huidige Oostgat en de Wielingen zou er dus een ondiep gebied komen.”

Ook Jebbe van der Werf komt met enkele opvallende voorbeelden van sedimenttransporten die de morfologie van de monding grondig beïnvloeden. “We hebben vastgesteld dat er rond Zeebrugge erg veel veranderingen hebben plaatsgevonden. Rond de Vlakte van de Raan waren er dan weer heel weinig. Dat verschil proberen we te begrijpen met een model. Uit de berekeningen blijkt dat Zeebrugge een plek is waar slib gemakkelijk kan bezinken. Bovendien bevindt er zich een zogenaamde holocene bron: een schor dat enkele duizenden jaren geleden overstroomd is. Daaruit komt nieuw slib vrij.”

Getij: een bepalende factor

De modellen onderzoeken ook welke invloed menselijke ingrepen hebben op de morfologie van de monding. Jebbe van der Werf: “Het voordeel van zo’n model is dat je aan elke knop kunt draaien. Zo kun je precies nagaan wat er gebeurt wanneer mensen aan het werk zijn in het estuarium en wat er gebeurt als je de natuur zijn gang laat gaan. We kunnen veranderende windrichtingen in beschouwing nemen, de zeespiegelstijging én bagger- en stortwerken. Op die manier hebben we vastgesteld dat het gebied rond

Walcheren weinig invloed ondervindt van de bagger- en stortwerken die plaatsvinden om de vaargeul te onderhouden. Wat nog blijkt uit de modellen: het getij is de meest bepalende factor voor de morfologie. Erg belangrijk dus dat we daarmee rekening houden bij toekomstige beheerbeslissingen.”

Onlosmakelijk verbonden

Werken met modellen levert erg zinvolle informatie op, maar het blijft complex werk. Abdel Nnafie: “De monding is een groots en ingewikkeld systeem, waarbij alles met elkaar in verbinding staat. Sedimenttransporten voor de kust hebben een invloed tot ver stroomopwaarts. Daarmee houden we voortdurend rekening bij ons werk.”

Marcel Taal: “We waren blij te merken dat de deelnemers van de sessie Kustveiligheid bijzonder onder de indruk waren van de grootte van het systeem en de reikwijdte van de ontwikkelingen in de monding. Juist daarom is het belangrijk dat Vlaanderen en Nederland elkaar de hand reiken om het kustgebied samen te onderzoeken én te beheeren. De interesse en bereidheid daartoe leeft, dat hebben we gemerkt tijdens de sessie.”

“We kunnen precies nagaan wat er gebeurt als mensen aan het werk zijn in het estuarium.”

Jebbe van der Werf

VERSLAG

SESSIE HYDROBIOGRAFIE

LEREN UIT HET VERLEDEN: EEN HYDROBIOGRAFIE VAN DE SCHELDE

Hoe is de Schelde door de eeuwen heen geëvolueerd? Landschapsarchitect Jan Willem Bosch zocht het uit in opdracht van het Nederlandse College van Rijksadviseurs. Hij maakte een indrukwekkende kaartenreeks die de wisselwerking toont tussen mens en natuur. Het overzicht laat toe om lessen te trekken uit het verleden. Initiatiefnemer Eric Luiten (voormalig Rijksadviseur voor Landschap en Water) trad op als moderator.

Om de cartografische analyse te maken van de Zeeschelde, de Westerschelde en de Scheldemonding, ging Jan Willem Bosch terug tot het holoceen. "We maakten snapshots van elf belangrijke breukvlakken in de geschiedenis. Zo kwamen de overstromingen na de Romeinse overheersing, tussen 800 en 1100, en de stormvloed van de zestiende eeuw kwamen aan bod." Voor zijn werk baseerde Bosch zich op historische kaarten. "We gebruik-

ten onder andere de kaarten van Christiaan Sgrooten, die hij tekende in opdracht van de Spaanse koning Filips II. Steden en dorpen waarvan we weten dat ze sinds eeuwen op dezelfde plaats liggen, dienden als ankerpunten om de kaarten te herschalen. Op die manier konden we de historische kaarten als het ware op de kaart van vandaag leggen en analyseren wat er precies veranderd is."

Kanalen en spoorlijnen

De kaarten bevatten niet alleen informatie over de waterdiepte en het getij. Ze tonen ook de invloed van de mens, zoals de aanleg van kanalen en de havenuitbreiding. Jan Willem Bosch: "Sinds de veertiende en vijftiende eeuw is de mens op grote schaal land gaan inpolderen. In 1900 damde hij het Sloe en het Kreekrak af om spoorlijnen aan te leggen." In de vijftig daaropvolgende jaren werden de bochten van de Schelde afgesneden. Opmerkelijk is ook dat de schorren zich pas echt ontwikkelden in de jaren 1950. Eric Luiten: "De Schelde is vandaag bekend om haar vele schorren, maar op oude kaarten is te zien dat de Schelde tot zestig jaar geleden vooral uit slikken bestond. Die transitie heeft te maken met de opslibbing van een aantal gebieden."



© Anita Eijlers

VERSLAG

De Schelde in een keurslijf

Hoe recenter de kaarten, hoe drukker ze worden. In de jaren tachtig breidde de Antwerpse haven uit op Linkeroever. De Schelde werd tot drie keer toe verdiept. Daardoor kwam het meergeulenstelsel onder druk te staan. “De nevengeulen werden sindsdien veel minder diep”, zegt Jan-Willem Bosch. “De veranderde stromingen zorgden er waarschijnlijk ook voor dat platen hoger werden. Op enkele platen trad schorrenvorming op.”

Waar staan we nu, veertig jaar later? Jan Willem Bosch: “In een notendop: de Zeeschelde is verdiept, waardoor er meer slib is vrijgekomen. Dat vertroebelt het water en doet de getijslag toenemen. Het aantal platen neemt ook af, omdat meerdere platen aaneengegroeid zijn. Daarnaast zien we een verschil in de verhouding tussen zoet en zout water. Het gebied waar zoet in zout overgaat, is opgeschoven en ligt nu bijna aan de monding van de Rupel.”

“De Schelde wordt steeds meer in een keurslijf gedwongen”, besluit Eric Luiten. “De natuurlijke activiteiten nemen af, maar de havenactiviteiten langs het hele estuarium worden diverser.”

Vraag naar input

Deelden de aanwezigen die mening? Eric Luiten wilde dat graag vernemen. “Wij zullen een advies schrijven voor de VNSC op basis van de hydrobiografie, om het toekomstperspectief uit te werken. Daarvoor hebben we input nodig van het publiek.” De deelnemers gingen daar gretig op in. Eén reactie kwam van een wetenschapper van de Universiteit Utrecht die alle getijbekkens in Nederland bestudeerde. Hij besloot dat menselijke ingrepen niet de enige verklaring kunnen zijn voor het enger worden van rivieren. Volgens hem maakt dat ook deel uit van een natuurlijk proces.

Zoeken naar verklaringen

De deelnemers waren onder de indruk van de hydrobiografie en gaven aan dat het onderzoek voortgezet moet worden. Eric Luiten: “Velen willen weten hoe die veranderingen in het estuarium tot stand zijn gekomen. Er werd gesuggereerd om ook te kijken naar het achterland, het gebied binnen de dijken, en de wisselwerking tussen de natuur en de landbouw te exploreren. Daar zijn we het mee eens. Ons onderzoek bleef bewust louter beschrijvend. Het doel was om een common ground te vinden over de manier waarop de Schelde precies geëvolueerd is. Nu dat is uitgeklaard, kan men naar verklaringen beginnen te zoeken. Deze inzichten kunnen als basis dienen om het volgende hoofdstuk te schrijven in de biografie van de Schelde.”

“De Schelde wordt steeds meer in een keurslijf gedwongen. De natuurlijke activiteiten nemen af, de havenactiviteiten langs het estuarium worden diverser.”

Eric Luiten