



**Wanneer is de Waddenzee
eigenlijk duurzaam?**

Kiezen vogels of mensen

Zonder zeespiegelstijging hadden we helemaal geen Waddeneilanden gehad, stelt professor Salomon Kroonenberg van de TU-Delft op het inauguratiesymposium *Kennis voor een duurzame toekomst van de Wadden*. Speciaal voor het *WADDENmagazine* bewerkte hij zijn voordracht over de ontstaansgeschiedenis van de Waddenzee tot een artikel.



RAZENDE BOL

Wat is een duurzame toekomst, over welk tijdbestek praten we dan? De Waddenzee in zijn huidige vorm ontstond bij de Allerheiligenvloed toen in 1170 het Marsdiep doorbrak. Bij opvolgende stormvloed in 1196, 1219 en later in de dertiende eeuw werd het waddengebied steeds groter. De Waddenzee is dus ongeveer zo oud als de Dom van Utrecht, die vanaf 1254 werd gebouwd. Het is niet zo moeilijk voor te stellen wat we zouden bedoelen met een *Duurzame toekomst van de Dom van Utrecht*: houden zoals hij is, noodzakelijke restauraties uitvoeren, liefst met originele materialen, zodat ook toekomstige

generaties ervan kunnen genieten. Wat moeten we ons voorstellen bij het behoud van de Waddenzee? Moet de Waddenzee behouden blijven zoals hij is? En hoe moet hij er dan uitzien? Zoals hij er uitziet bij eb? Of zoals hij is bij vloed? Geef mij maar eb, want dan zie je al die prachtige geulenstelsels, je ziet de vogels paraderen, de *Arenicola*-hoopjes (van de zeeper, red.), de schitterende ribbeltjes en je kunt over het wantij lopen naar de eilanden. Vloed is maar saai, want alles ligt dan onder water. Ik stem voor eb. Mee eens? Niet? Wilt u niet kiezen? Wilt u ze allebei behouden? Natuurlijk, zegt u dan. Eb en

vloed horen bij de Waddenzee, die zijn onderdeel van de natuurlijke dynamiek, en daar zijn wij juist trots op. Akkoord, dan laten we de natuurlijke dynamiek toe.

Dode bollen

Maar de natuurlijke dynamiek houdt niet op bij eb en vloed. Kijk maar eens naar de strandhaak (ombuiging aan het eind van een schoorwal dan wel landtong, ook wel haakwal genoemd, red.) van Ameland. In dertig jaar zien we die mooie aangelande zandkuif op de noordwestpunt van het eiland zich ontwikkelen tot een langgerekte zandwal, een spit.

We willen geen natuurlijke dynamiek, dat is onpraktisch



Prachtig! Dertig jaar, een mensen-generatie. Mag dat ook? Ja, hoor ik, dat mag ook. Het is zelfs gewenst, want onze ecologen klagen dat de wadden-landschappen te snel verouderen, er is te weinig jonge pioniervegetatie. Achter zo'n spit krijgt die juist weer een kans. Wat moet er hier dan behouden worden? De natuurlijke dynamiek van dertig jaar natuurlijk.

Voor de uitgang van het Marsdiep, tussen Texel en Den Helder, ligt de Razende Bol of Noorderhaaks, een buitendelta van zand die ver in zee steekt, en op alle satellietbeelden te zien is als een snotje in de neus van Nederland. Maar de Razende Bol blijft niet liggen. Hij schuift langzaam op naar de zuidwestpunt van Texel. Het Molengat tussen Texel en de Razende Bol wordt steeds kleiner, en uiteindelijk zal de zandplaat zich helemaal tegen het eiland aanschurken en deel worden van Texel. En er zal een nieuwe zandplaat in het Marsdiep ontstaan, die ook weer noordwaarts naar het eiland toe zal wandelen. Hoe we dat weten? De hele zuidwestpunt van Texel bestaat uit dode Razende Bollen die er in de loop

van de eeuwen tegenaan geland zijn, al vanaf 1595, zo blijkt uit oude kaarten en uit nieuwe dateringen.

Elke zestig jaar begint de cyclus weer opnieuw. Kunnen we daarmee leven? Wel, eigenlijk gaat het ons niet snel genoeg, we willen de zuidpunt van Texel beschermen tegen erosie, en hoe sneller de zandplaat aanlandt des te beter. Rijkswaterstaat heeft gekeken hoe het proces versneld kan worden: dammen door het Molengat, een nieuwe geul graven, van alles is overwogen. Uiteindelijk besloot men extra zand te suppleren om het proces te versnellen. Hier vinden we het al moeilijk om de natuurlijke dynamiek zijn gang te laten gaan.

Kleinzielige opvattingen

Als we nog meer historie meenemen, en de hele ontstaansgeschiedenis vanaf de dertiende eeuw bekijken, zien we dat de ligging van eilanden, zeegaten en wantijen dramatisch is veranderd. Mag dat nog wel? Dat is toch ook natuurlijke dynamiek? Eigenlijk willen we dat niet

meer: dorpen, havens en vaargeulen moeten dan voortdurend van plaats veranderen, dat is onpraktisch. We hebben niet voor niets dijken aangelegd op de eilanden en aan de Friese en Groningse kust. Natuurlijke veranderingen die eeuwen beslaan zijn ongewenst in de duurzame wadden. Is dat niet een wat kleinzielige opvatting van duurzaamheid? Waarom mag dynamiek op de korte termijn wel en dynamiek op de lange termijn niet? Gaat duurzaamheid niet over de volgende generaties? En dat is het einde nog niet. Als we over tijdschalen van duizenden jaren kijken, dan zien we dat in de zevenduizend jaar dat de kust ongeveer op de huidige plaats ligt, het wadengebied van een vaste kust in een waddekust is veranderd. Daarna een strandwallenkust met veen erachter en pas de laatste achthonderd jaar is het weer een waddekust, dankzij de stormvloed van 1170. Zo bezien horen stormvloeden óók bij de natuurlijke dynamiek. Watersnoden als die van 1953 komen gemiddeld eens in de honderd jaar voor, die zal de laatste dus wel niet zijn geweest. Zonder

stormvloeden hadden we nooit zo'n mooie Waddenzee gehad. En misschien worden de Wadden door de volgende stormvloed nog wel veel mooier dan nu.

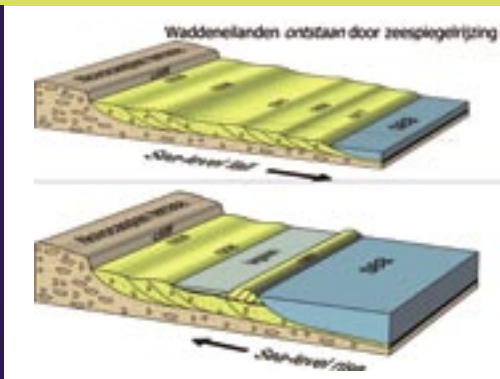
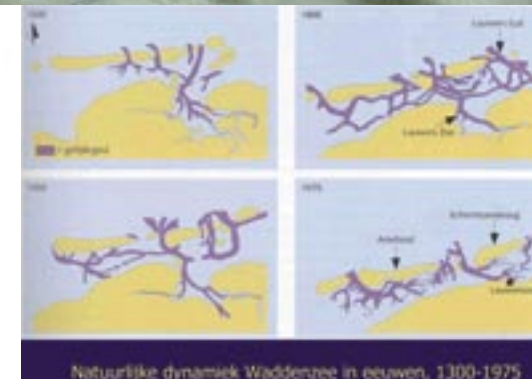
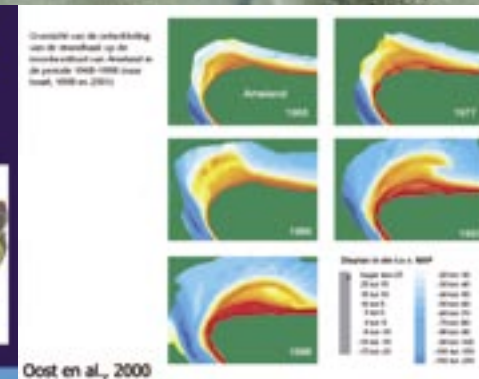
Droge Waddenzee

Als je het zo bekijkt is de huidige Waddenzee maar een momentopname, een snapshot uit een ontwikkeling die veel dynamischer en grootschaliger is dan wij overzien als we alleen maar naar ribbeltjes, spitjes en zandplaatjes kijken. Wat willen we ook weer behouden? Zijn we eigenlijk niet gewoon een beetje petieterig aan het tuinieren in een volkstuintje? Gepriegel in de marge, dat bij de volgende stormvloed in één klap wordt weggevaagd? Dat is toch niet duurzaam! Het lijkt gewaagd, maar laten we het nóg een stukje opschalen. In de laatste ijstijd, zo'n twintigduizend jaar geleden, lag de zeespiegel wereldwijd 120 meter lager dan nu. Niet alleen de Waddenzee viel droog, maar zelfs de hele Noordzee. Onze voorvaders woonden toen op de bodem van de Noordzee, een gigantische zandvlakte in de poolwoestijn. Toen de ijskappen smolten steeg de zeespiegel

zeer snel, soms wel vier meter per eeuw, twintig keer zo snel als nu. Ook dat is natuurlijke dynamiek. Dorpen werden verzwoegen, de inwoners vluchtten naar de kust of verdronken, als was het een zondvloed - of misschien wás dat wel de zondvloed, zoals overgeleverd door onze voorouders. Hoe ontstond in die tijd het waddegebied? Dat is moeilijk te reconstrueren, want de sporen van die geschiedenis liggen op de zeebodem en zijn hoogstwaarschijnlijk weggeërodeerd. Maar we kunnen wel kijken hoe dat elders is gegaan.

Kaspisch model

Ons team aan de TU-Delft heeft dat onderzocht in de Kaspische Zee, eigenlijk een groot zout binnenmeer zonder verbinding met de oceanen. De Kaspische zee is van 1929 tot 1977 drie meter gedaald, en van 1977 tot 1995 drie meter gestegen. Sindsdien is de zeespiegel iets gestabiliseerd. Toen de zeespiegel daalde, was de kust een strandvlakte die elk jaar groter werd. Pas vanaf het moment dat de



Misschien wordt het wad door de volgende stormvloed nog wel veel mooier dan het nu is

Waddeneilanden ontstaan juist door zeespiegelstijging

zeespiegel begon te stijgen vormden zich ineens kleine strandwallen, een soort Waddeneilanden in de dop, maar veel simpeler, zonder duinen erop en zonder getijdenwerking. Elk jaar steeg de zeespiegel daar met dertien centimeter, honderd keer zo snel als nu aan onze kusten. Elk jaar schoven de strandwallen en de achterliggende lagunes twintig meter landwaarts, doordat hoge golven bij storm zand over de top van de strandwal de lagune inbrachten. Dat heeft ons geleerd dat Waddeneilanden ontstaan door zeespiegelstijging. Zonder zeespiegelstijging hadden we helemaal geen Waddeneilanden gehad! En nu zijn wij bang voor zeespiegelstijging!

Wat betekent dat voor de natuurlijke dynamiek van de toekomst? Als wij het model van de Kaspische Zee volgen, dan betekent het dat bij zeespiegelstijging de Waddeneilanden ook landwaarts moeten kunnen migreren. Dan moeten we toestaan dat de zee zand erodeert aan de noordkant van de eilanden, en dat de zee vervolgens het zand via de zeegaten naar de Waddenzee brengt. Dan blijven de wadplaten op peil en kunnen de vogels blijven fourageren.

Of wilt u de eilanden behouden? Is dat wat u bedoelt met het behoud van de Waddenzee? Als de eilanden op hun plaats moeten blijven wordt het wad zelf steeds dieper, en verdwijnen de wadplaten voor de vogels. Dat is dus de toekomst: kiezen voor de mensen op de eilanden, of kiezen voor de vogels op de wadplaten. Wat is duurzamer? 🐦



SALOMON KROONENBERG (1947) IS HOGLERAAR TOEGEPASTE GEOLOGIE AAN DE TU DELFT. HIJ IS GEFASCINEERD DOOR DE DIEPTE VAN DE GEOLOGISCHE TIJD. VAAK RELATIVEERT HIJ HET MAATSCHAPPELIJK DEBAT OVER NATUUR- EN MILIEU-BESCHERMING DOOR TE WIJZEN OP DE GROTE VERANDERINGEN DIE ZICH IN DE GESCHIEDENIS VAN DE AARDE HEBBEN VOLTROKKEN. IN ZIJN BOEK DE MENSELIJKE MAAT: DE AARDE OVER TIENDUIZEND JAAR VATTE HIJ ZIJN WETENSCHAPPELIJKE KRITIEK OP HET KLIMAATDEBAT SAMEN. ZIE OOK: WWW.SALOMONKROONENBERG.NL. ZIJN PRESENTATIE OP HET SYMPOSIUM VAN DE WADDENACADEMIE IS TE VINDEN OP WWW.WADDENACADEMIE.KNAW.NL.

Bronnen:

- Boers, M. et al, (2000) *Kust en kennis. Resultaten van het Kust 2000 Onderzoeksprogramma. RIKZ.*
- Van Heteren, S., A. P. Oost, A.J.F. van der Spek, E. P.L. Elias, 2006 *Island-terminus evolution related to changing ebb-tidal-deltaconfiguration: Texel, The Netherlands Marine Geology 235, 19-33.*
- Kroonenberg, S.B., E.N. Badyukova, J.E.A. Storms, E. I. Ignatov, N.S. Kasimov, 2000. *A full sea-level cycle in sixty-five years: barrier dynamics along Caspian shores. Sedimentary Geology 134:257-274.*
- Löffler, M.A.M., et al., 2008 *Eilanden natuurlijk. Natuurlijke ontwikkeling en veerkracht op de Waddeneilanden. Het Tij Geleerd, 95 pp.*
- Oost, A.P., C.G. Israël, D.W. Dunsbergen 2000 *Kusterosie van noordwest Ameland: ontwikkelingen op verschillende tijdschalen Rapport RIKZ/2000.057, Project K2005*Waddendeltas.*
- Zagwijn, W.H. 1985. *Nederland in het Holoceen. Rijksgeologische Dienst, 46 pp.*

TEKST: SALOMON KROONENBERG

Colofon

WADDENmagazine

WADDENmagazine, maart 2009, nummer 1
Verschijnt 4 keer per jaar.
Uitgave van de Waddenvereniging
E-mail: magazine@waddenvereniging.nl
ISSN 0 166-4824

Hoofdredactie: Hans Revier

Eindredactie: Kees Loogman, Daniël Mulder

Redactie: Sabien van Heusden, Lidewij Kemme, Ester Kuppen, Frank Petersen, Roy Vrouwenvelder, Marcus Werner

Fotografie: Roy Vrouwenvelder (tenzij anders vermeld)

Idee en concept: Ontwikkeld door Grasduinen/Sanoma Men's Magazines

Realisatie: MAS Communicatieprojecten, Leeuwarden

Druk: Hollandia Printing, Heerhugowaard

Advertenties: Buro CADEX.
Tel. 0111-643307
E-mail: info@cadex.nl

Plaatsing van artikelen van niet-redactieleden heeft niet te betekenen dat de vermelde meningen en beweringen het inzicht van de redactie weergeven. Overname van artikelen na overleg met de hoofdredactie.

Waddenvereniging

Postbus 90, 8860 AB Harlingen
Droogstraat 3, 8861 SR Harlingen
Tel. 0517-493693, fax 0517-493601
E-mail: info@waddenvereniging.nl
www.waddenvereniging.nl
Bankrekening: 34.24.25.633



De Waddenvereniging stelt zich ten doel het waddegebied te beschermen en te behouden voor de generaties na ons. De vereniging doet dit via politieke lobby, beleidsbeïnvloeding, juridische acties en voorlichting.

Een lidmaatschap geldt minimaal voor 1 jaar (12 maanden). Opzeggingen dienen schriftelijk te geschieden voor 1 november. De jaarlijkse contributie bedraagt minimaal 23 euro voor leden. Jeugdleden en personen ouder dan 65 jaar betalen minimaal 15 euro per jaar.

Giften en legaten

Velen geven de Waddenvereniging iets extra's. Deze giften vormen een onmisbare steun voor ons werk. Wilt u een gift, periodieke schenking of erfstelling regelen? Doordat de Waddenvereniging een instelling "ten algemene nutte" is, geeft dit fiscale voordelen. Indien u meer informatie wilt, neem dan contact op met de Waddenvereniging.

Het WADDENmagazine wordt gedrukt op FSC gecertificeerd papier (Royal Roto Silk). De kunststoffolie is 100% afbreekbaar (biofolie) en levert na verbranding geen schadelijke reststoffen op.



Het werk van de Waddenvereniging wordt gesteund door de Nationale Postcode Loterij.



GIDSEN op het wad

Het waddegebied is zo rijk, dat je wel een gids nodig hebt om al die rijkdom te ervaren. In het volgende *WADDENmagazine* staat die rijkdom centraal. De redactie gaat een poging doen alle leden van de Waddenvereniging door deze natuurlijke schatkist te leiden. Over leden gesproken... U komt toch ook op de aanstaande Algemene Ledenvergadering? De ALV vindt plaats op zaterdag 16 mei in Harlingen. Tot dan!

Voor nieuws, acties en verenigingszaken gaat u naar www.waddenvereniging.nl