

500 jaar Mercator 'Recht zo die gaat!' praktijklokaal voor aardrijkskunde

In 1569 publiceerde Gerard Mercator een wereldkaart die van onschatbare waarde bleek voor zeevaarders. Nu, precies 500 jaar na zijn geboortedag, is de 'Mercatorkaart' nog volop in gebruik. In Rotterdam start op 16 oktober de tentoonstelling 'Recht zo die gaat! Varen op de kaart van Mercator', waar jong en oud alles leert over navigeren mét en zonder zijn kaart.

Cartografen worstelen al sinds de klassieke oudheid met de vraag hoe je de aardbol op een platte kaart kunt weergeven. Elke projectiemethode heeft nadelen; de landmassa's vervormen of de oppervlakten vertekenen. Vooral zeelieden die flinke afstanden moesten afleggen hadden daar last van.

In de middeleeuwen voeren de meeste schippers onder de kust of maakten korte oversteken. Ze bepaalden hun route op basis van ervaring. In het Middellandse Zeegebied konden zeelieden vanaf de 13^e eeuw beschikken over portolanen, kaarten waarop alle opeenvolgende havensteden langs de kust waren aangegeven. In Noordwest-Europa bestonden er 'leeskaarten' – geen echte kaarten, maar teksten die vaarroutes beschreven en herkenningspunten noemden, zoals kerktorens, duinen en riviermondingen.

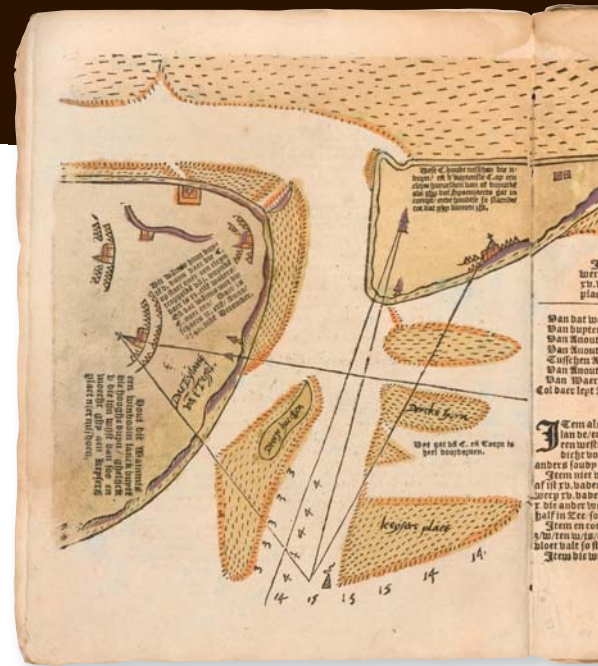
In de loop van de 15^e eeuw waagden zeelieden zich veel verder van de kust en werden enkele baanbrekende oceaanreizen ondernomen. Columbus voer in 1492 naar Amerika en Vasco da Gama in 1497/1498 naar India. Voor zulke reizen was astronomische navi-

gatie (varen op de sterren) onontbeerlijk. In de eerste helft van de 16^e eeuw werden navigatie-instrumenten preciezer. De beschikbare wereldkaarten waren echter niet geschikt om op te navigeren.

Revolutionair

Gerard Mercator (1512-1594) bedacht een oplossing die wereldberoemd werd. Zijn wereldkaart, met een graadnet waarin de meridianen als verticale lijnen en de parallellen als horizontale lijnen zijn weergegeven, is namelijk hoekgetrouw. Je kunt je vaarroute er met een rechte lijn op uitzetten en deze vervolgens met een constante kompascoers volgen. Dat levert niet altijd de kortste route op, maar brengt je wel gegarandeerd bij je einddoel. En dat was een revolutie. Toch duurde het

Mercator verknipte drie wereldkaarten en bundelde ze in één zeeatlas



jaren voordat kaarten met de projectiemethode van Mercator ook aan boord werden gebruikt. Dit kwam ten eerste omdat Mercator vooral een studeerkermegeleerde was en de vertaling naar de praktijk dus even op zich liet wachten. Ten tweede was de zeekaart niet eenvoudig te gebruiken. De afstand tussen twee meridianen is op een kaart met een Mercatorprojectie overal even groot. In werkelijkheid is die het grootst bij de evenaar, en komen de meridianen bij de polen in één punt samen en is de afstand daar dus nul. Dat geeft heel wat hoofdbreken als je de afstand van je vaarroute wilt berekenen – zeker voor 'eenvoudige' zeelieden uit de 16^e eeuw. En dan was er nog een praktisch nadeel: wie wilde er op zee worstelen met een papieren kaart van 100 bij 235 centimeter? Dat laatste probeerde Mercator te overwinnen door drie van zijn wereldkaarten te verknippen en te bundelen tot een handzame zeeatlas. Een probeersel dat nooit in druk verscheen, maar momenteel wel voor het eerst in vele jaren te bewonderen is in de tentoonstelling 'Recht zo die gaat!' in het Maritiem Museum Rotterdam.

Wereldbeeld

Niettemin werd de projectiemethode van Mercator uiteindelijk de standaard. VOC-schepen hadden bijvoorbeeld overzeilers – kaarten van de oceanen – in Mercatorprojectie aan boord. Aanvankelijk ging het om handgetekende kaarten op perkament, maar in latere eeuwen werd drukwerk op papier de standaard. De Mercatorprojectie raakte ook in zwang voor kaarten die niet op

Leerlingen aan de slag in het Maritiem Museum Rotterdam



Portolaankaarten tonen alleen de kustlijn met alle opeenvolgende havensteden. De wereldkaart van Mercator was een grote stap voorwaarts.

zee werden gebruikt. Er verschenen wandkaarten en later atlanten in Mercatorprojectie. En zo heeft Mercators kaart vele generaties lang ons beeld van de aarde gevormd. Van daar dat veel mensen nog steeds denken dat Groenland bijna net zo groot is als Afrika, een beroemde vertekening die het gevolg is van Mercators projectiemethode. Uiteindelijk zou dit soort grote vervormingen er wel toe leiden dat de kaart van Mercator in het

In 2012 is het 500 jaar geleden dat Gerard Mercator in Rupelmonde werd geboren. Het Maritiem Museum Rotterdam eert hem daarom met de tentoonstelling 'Recht zo die gaat! Varen op de kaart van Mercator'. Topstukken uit de collectie van het museum, zoals zijn wereldkaart in de vorm van een zeeatlas, en de globe uit 1541 van zijn hand, zijn onderdeel van een interactieve familietentoonstelling over navigeren op zee. Samen met het KNAG is voor groep 7 en 8 van het basisonderwijs en brugklassen vmbo-tl, havo en vwo een onbegeleide les ontwikkeld waarin de leerlingen aan de slag gaan met Bosatlassen, oude zeekaarten, globes en kompassen. Ingewikkelde materie, zoals het uitzetten van routes en de werking van satellietnavigatie, is met film-

onderwijs in onbruik raakte. *De Grote Bosatlas* maakte tot 1976 gebruik van de Mercatorprojectie, maar bevat tegenwoordig vooral kaarten in de projectie van Winkel: een mooi compromis waarbij de landen niet al te veel vervormd worden en hun oppervlakte aardig klopt, maar als navigatiekaart onbruikbaar. De enige plek waar een middelbare scholier Mercator nu nog tegenkomt in *de Grote Bosatlas* is bij de uitleg over projectiemethoden



pjes toegankelijk gemaakt. Uiteindelijk ontdekken de leerlingen dat de kaart van Mercator een meesterwerk is, maar dat de globe nog altijd de betrouwbaarste weergave van onze aardbol is.

Meer informatie op www.maritiemmuseum.nl of neem contact op met publieksservice@maritiemmuseum.nl en (010) 402 92 64.

en bij de allerlaatste kaart in de atlas, die van de tijdzones. De tijdzones kunnen op een kaart met een Mercatorprojectie namelijk makkelijk met rechte lijnen worden weergegeven.

Satelliet

Heeft Mercator daarmee afgedaan? Integendeel, zijn kaart wordt vooral op zee nog veel gebruikt. Op het Rotterdamse Scheepvaart en Transport College behoort navigeren met de Mercatorkaart nog steeds tot de verplichte lesstof, ook al varen veel schepen tegenwoordig op satellietnavigatie. Net als de TomTom in de auto hebben schepen namelijk een eigen gps-systeem. Vooral ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) is tegenwoordig populair, een geografisch informatiesysteem dat de positie van een schip koppelt aan allerlei praktische informatie, zoals waterdiepten, weersomstandigheden, stromingen en vaarwegen. Dat ECDIS niet allang de papieren zeekaart heeft verdrongen, komt vooral omdat een schip nog steeds wettelijk verplicht is alle kaarten van zijn vaargebied aan boord te hebben. Klassiek navigeren, aan de hand van de hemellichamen en met goede zeekaarten, laat de schipper immers nooit in de steek, ook niet als de gps onverhoopt uitvalt. En zelfs als de papieren kaart definitief wordt afgeschaft, is Mercator nog altijd elektronisch onder ons, want ECDIS projecteert informatie op de monitor nog altijd op een kaart in Mercatorprojectie. Je kunt dus stellen dat Mercator dankzij de satellietnavigatie aan een tweede leven is begonnen. •



Zuid-Amerika volgens Gerard Mercator, die zelf nooit een grote zeereis heeft gemaakt. Hij maakte zijn tekeningen in zijn atelier aan de hand van kaarten van anderen, technische berekeningen en reisverhalen van zeevaarders. Soms klopte die informatie niet. Zo tekende Mercator niet-bestaande eilanden in de Atlantische Oceaan en zijn de afbeeldingen van de kannibalen en reuzen gebaseerd op aangedikte ooggetuigenverhalen.