



Gerard Mercator legt aan keizer Karel V uit hoe zijn globe in elkaar zit.

Gerard Mercator maakte de eerste objectieve wereldkaart

Wie kent de wereld?

Het lijkt zo simpel: de wereld tekenen. Maar dat is nog een hele klus. Want hoe krijg je een ronde bol goed op een rechthoekig stuk papier? Gerard Mercator was in de zestiende eeuw de eerste die een waarheidsgetrouwe poging waagde.

TEKST: MICHEL VAN STRATEN

Op het maken van een niet-Bijbelse wereldkaart stond gevangenschap, marteling en de doodstraf

Op een koude februariavond in 1543 banen vier mannen zich vastberaden een weg door de smalle straten van het Belgische Leuven. Ze zijn op weg naar het huis van cartograaf Gerard Mercator. Die is dan 31 jaar oud en verdient de kost met het maken van globes en navigatiekaarten. Hij doet dat goed. Te goed, zou je kunnen zeggen, want de vier mannen zijn van plan hem in de boeien te slaan vanwege zijn afwijkende blik op de wereld. Die is namelijk objectief en on-Bijbels. De heren, onder leiding van procureur-generaal Pierre du Fief, zijn van de inquisitie, de gevreesde rechtbank van de katholieke kerk. Mercator leefde in een tijd waarin gebeurtenissen vooral religieus werden geduid. Een zoektocht naar een objectieve waarheid

was ongewoon en zelfs gevaarlijk. Marteling, gevangenschap en de doodstraf loerden voor iedere ongelukkige die op de lijst stond van inquisiteur Pierre du Fief. En Mercator stond erop. Hij vond dat hij onschuldig bezig was, maar daar dachten de inquisiteurs dus anders over. Zijn 'misdrijf' bestond eruit dat hij de wereld anders weergaf op de globes en kaarten die hij maakte. De meeste middeleeuwse wereldkaarten waren religieuze propagandakaarten met de heilige stad Jeruzalem als centrum van de wereld. Een heel beroemd exemplaar van zo'n kaart is de *mappa mundi* (kaart van de wereld) van Hereford, nog steeds te zien in de kathedraal van de gelijknamige Engelse stad. Jeruzalem staat in het midden, omringd door Afrika, Europa en Azië. Amerika en Australië waren in het middeleeuwse Europa nog onbekend. Deze *mappa mundi* is meer een collage vol dieren,

vreemde monsters, icoontjes en begeleidende teksten dan een kaart. En zo had de tekenaar het ook bedoeld. De *mappae mundi* dienden niet om mee op reis te gaan, maar als geestelijke plaatsbepaling. Hoe surrealistisch deze kaart in onze ogen ook is, tegen de achtergrond van de Middeleeuwen was het een redelijk waarheidsgetrouwe weergave van de manier waarop mensen de wereld zagen.

Ptolemaeus zet de toon

De geschoolde Mercator had iets totaal anders gedaan. Zijn kaarten waren topografisch. Hij greep terug op het vergeten werk van de aartsvader van de cartografie, de Griek Ptolemaeus die in de tweede eeuw in de grote bibliotheek van Alexandrië zijn meesterwerken had vervaardigd. Die stad was een belangrijk centrum van cultuur

en kennis. De vele handelaren en reizigers die er kwamen, brachten informatie mee over de gebieden waar zij waren geweest of waar zij verhalen over hadden gehoord. Ptolemaeus smeedde deze verhalen om tot zijn *Geographia*. Dit klassieke werk, een verhandeling over cartografie en een atlas, was tijdens de Middeleeuwen in de vergetelheid geraakt. Maar toen het in 1406 vanuit het Grieks in het Latijn werd vertaald, kreeg Ptolemaeus' zienswijze opnieuw aandacht.

Het wereldbeeld in dit boek, dat voor cartografen als Mercator en degenen na hem het uitgangspunt zou vormen, leek veel meer op de wereld zoals wij die nu kennen dan de *mappae mundi*. Als je de kaart van Ptolemaeus

naast zo'n *mappa mundi* legt en met elkaar vergelijkt, lijken die in weinig op elkaar. Ten behoeve van de plaatsbepaling gebruikte Ptolemaeus een raamwerk van gradenbogen. Dus breedte- en lengtegraden zoals wij nu nog doen. Ook staan op zijn kaarten verticale meridianen en horizontale breedtelijnen van evenaar tot pool. Het noorden plaatste hij boven. Dat klinkt logisch, maar is eigenlijk een totaal willekeurige keuze. Want wat is boven en wat is onder op onze aardbol? Toch volgden de meeste cartografen zijn voorbeeld.

De boel vervormen

Je zou verwachten dat de wereld sinds Ptolemaeus en Mercator

steeds vollediger, nauwkeuriger en exacter in kaart zou zijn gebracht. Toch lijken de kaarten van nu nog erg op die van Mercator. Sterker, de moderne kaarten voor de zeevaart zijn allemaal zogeheten 'Mercatorprojecties'. Kaarten die, net als Mercator, de oppervlakte van de ronde aardbol op een plat vlak laten zien. De Mercatorprojectie heeft dan ook een groot voordeel: een schip kan met behulp hiervan op lange reizen één kompasroos blijven volgen om zijn doel te bereiken. Dat kon met eerdere kaarten niet omdat daarop de lengtegraden niet parallel maar gebogen aan elkaar liepen. Mercator liet ze parallel lopen. Maar om dat mogelijk te maken op een platte kaart, moest hij wel de bolvorm van de aarde geweld aan doen. Dus rekte hij de oppervlaktes van de gebieden in het noorden en zuiden op. Hoe verder van de evenaar af, hoe groter de vervorming. Op een kaart volgens de Mercatorprojectie is Groenland daarvoor ongeveer net zo groot als Afrika,



Kaarten als propagandawapen

In de jaren 30 werd Duitsland door de nazi's cartografisch afgebeeld als een zeer kwetsbaar land. Op sommige kaarten lijken Polen en Tsjecho-Slowakije wel een hap te nemen uit het oosten van Duitsland. Een sluwe en suggestieve propagandatruc. Een stuk explicieter is een andere, simpel uitgevoerde grafische kaart, waarop je ziet hoe een waaier van vijandige bommenwerpers Duitsland bedekt, ingevlogen vanaf Tsjecho-Slowakije, en duidelijk

niet met vreedzame bedoelingen. Dat de Tsjechische luchtmacht helemaal niet over dit soort vliegtuigen beschikte, werd uiteraard verzwegen. Op een latere kaart die de 'Anschluss' van Oostenrijk in 1938 moet rechtvaardigen is geen onderscheid meer te zien tussen Duitsland en Oostenrijk. De kaart is gedrukt in een handzaam formaat, zodat deze gemakkelijk zijn weg zou kunnen vinden naar de zakken en hoofden van de Duitse bevolking.

terwijl dat in het echt dertien keer zo groot is als Groenland. De Duitse historicus en cartograaf Arno Peters corrigeerde pas in 1973 de vervormingen die Mercator had toegepast. Hij berekende de grootte van alle afgebeelde landoppervlakten en zorgde ervoor

dat de landen in elk geval qua oppervlakte in een realistischer onderlinge verhouding werden afgebeeld. Voor mensen die de Mercatorprojectie gewend zijn, en dat is bijna iedereen, vormt de Petersprojectie een vreemde aanblik, met zijn langgerekte Afrika. De vooraanstaande Amerikaanse cartograaf Arthur Robinson moest bij de Petersprojectie denken aan 'lang, nat, gefafeld winterondergoed dat te drogen is gehangen aan de poolcirkel'.

Wat moet je geloven?

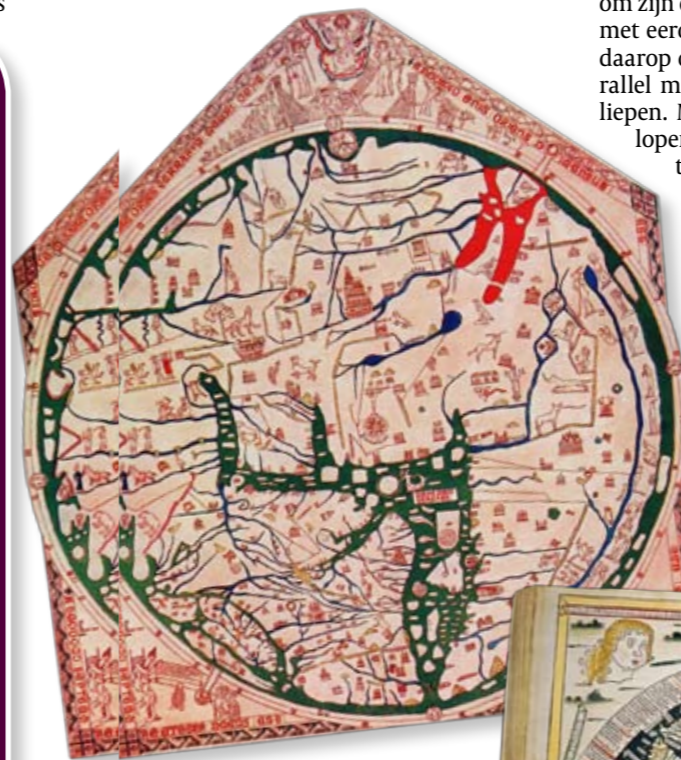
Hoewel het volume van de landen volgens Peters klopt, kan dat niet gezegd worden voor de vormen van de landen. Dat is simpel te checken. Pak een vierkant stuk papier, knip het doormidden en leg de twee helften in elkaars verlengde. Zo ontstaat een lange rechthoek. Daarmee heb je wat betreft oppervlakte een honderd procent kloppende weergave van het wereldoppervlak. Maar géén getrouwe

Wie woont hier?

Toen statisticus Charles Booth in 1871 in Londen ging wonen, schrok hij zich kapot. De verschillen tussen arm en rijk waren namelijk groter dan hij dacht. Hij startte een sociologisch onderzoek, wat resulteerde in een kaart met de veelzeggende titel *Descriptive Map of London Poverty 1889*. Booth bracht niet alleen de verschillende welstandsniveaus in kaart, maar ook zaken als werkloosheid en criminaliteit. Hij maakte de eerste demografische kaart en luidde daarmee de demografie en het demografisch onderzoek in. Zijn methode wordt tot op de dag van vandaag intensief gebruikt door marketeers, verzekeringsmaatschappijen, kredietverstrekkers en andere beroepsgroepen die een inschatting willen maken van kansen en bedreigingen. De invloed van Booths kaart mondde uit in de invoering van een staatspensioen in 1908. Want Booth had

cartografisch aangetoond dat armoede, werkloosheid, leeftijd en criminaliteit nauw met elkaar verbonden waren. De Old Age Pensions Act bleek levensreddend voor miljoenen Britten.

WEALTHY	
WELL-TO-DO	
COMFORTABLE	
POOR & COMFORTABLE MIXED	
POOR	
VERY POOR	
SEMI-CRIMINAL	



▲ De *mappa mundi* van Hereford. Nu nog te zien in de kathedraal van Hereford.

► Een kaart uit 1482, gebaseerd op het werk van de Griek Ptolemaeus.



Welke kaart is de goede? Elk vormt zijn eigen waarheid, afhankelijk van hoe je naar de wereld kijkt

► weergave van het vierkant. Maar moet een goede kaart perse oppervlakgetrouw zijn? De Amerikaanse ingenieur John Snyder vond van niet en wilde aantonen dat Peters' kaart, hoewel oppervlakgetrouw, niet zaligmakend is. Snyder had een passie voor cartografie, een rekenmachine en een prettige dosis humor. Deze ingrediënten vormden de basis voor zijn bizarre projectie uit 1987. Die lijkt op geen enkele manier op een realistische weergave van de wereld, behalve dat de onderlinge verhoudingen van de landoppervlakten kloppen. Maar een goede, duidelijke kaart is het niet. Opzet geslaagd, Peters-projectie verbannen naar de archieven.



Dat het noorden aan de bovenkant ligt is ook maar willekeurig bepaald. McArthur plaatste Australië dan ook eens bovenaan.

landen en zeeën. Zulke kaarten werken ernstige misvattingen in de hand doordat ze grote delen van de wereld zwaar vervormen.'

Noord is zuid
Australiër Stuart McArthur had eerder al zijn eigen originele kijk op de wereld gegeven, toen hij die helemaal op zijn kop zette. Letterlijk. De twaalfjarige knul kreeg in 1970 op school de opdracht een wereldkaart te tekenen. Stuart deed dat, maar scoorde een

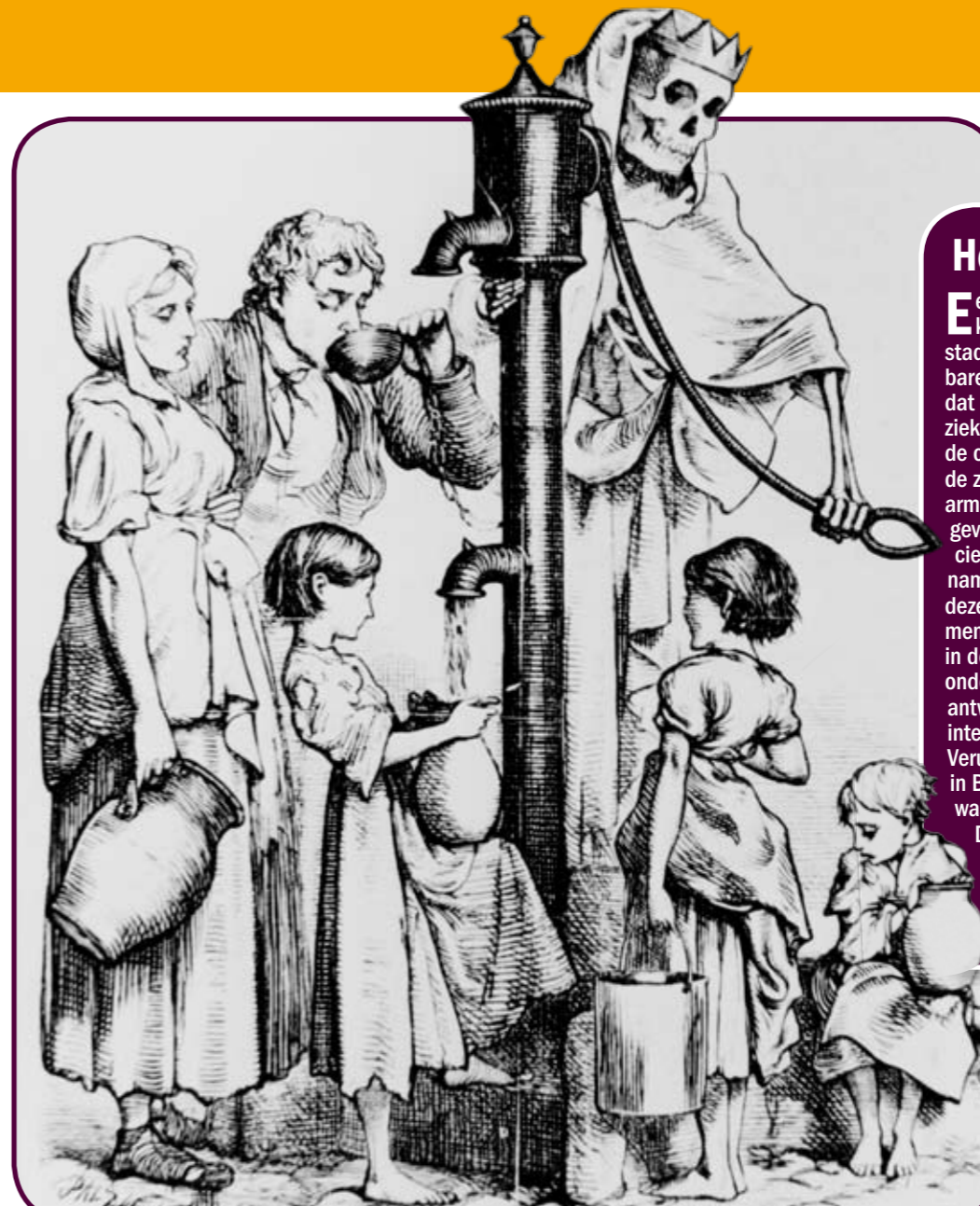
onvoldoende. Want hij had het zuiden aan de bovenkant had gesitueerd. De kaart moest over. Dat deed hij. Negen jaar later, zonder strenge aardrijkskundeleraar die over zijn schouder meekiek, maakte hij opnieuw zijn eigenwijze kaart. Ptolemaeus had in de tweede eeuw na Christus willekeurig het noorden bovenaan op het papier getekend, en McArthur deed nu het omgekeerde. Maar objectief gezien is er niets op tegen om het zuiden boven te plaatsen, want een bol heeft geen vaste boven- of onderkant. En

Stuart McArthur woonde in Melbourne. Je begrijpt dat hij geen enkele aanleiding had om Australië ergens rechtsonder in een hoekje te tekenen. Door zijn ingreep kwam zijn continent en thuisland Australië bovenaan te liggen, Australië is op zijn kaart dus ineens het centrum van de wereld. Of 'aan het roer van het universum in al haar luister', zoals er op de kaart staat. Ook was nu in een oogopslag duidelijk dat onze aarde vooral met oceanen bedekt is.

Behalve dat, confronteerde McArthurs ons ook met onze vooringenomenheid, met ons eurocentrisme. Want wie heeft gelijk? Welke kaart is de goede? Niemand heeft gelijk, geen enkele kaart is de goede. Andersom zou je er ook voor kunnen pleiten dat alle genoemde kaarten kloppen. Elk vormt zijn eigen waarheid. In elk geval, afhankelijk van hoe je naar de wereld kijkt en wat je wilt zien. Ook al moest Mercator voor zijn versie de gevangenis in, zeven maanden later kwam hij ongedeedd vrij. En sindsdien heeft niemand zijn versie weten te verbeteren. ■

questhistorie@quest.nl

Meer lezen over de kaarten van Mercator? Zie pagina 40-45



Het nieuwe kaartlezen

Een kaart van de Londense arts John Snow kreeg in 1855 een unieke functie. Zijn stad had te lijden onder een oncontroleerbare cholera-epidemie. Er was een probleem dat nog groter genoemd kon worden dan de ziekte zelf, namelijk de onwetendheid over de oorzaak en de wijze van verspreiding van de ziekte. Snow ging alle huizen langs in de arme wijk SoHo en stelde 2 vragen: zijn hier gevallen van cholera, en van welke leverancier betreft u het drinkwater? Er waren namelijk 2 waterbedrijven, die soms in dezelfde straat hun klandizie hadden. De mensen haalden hun drinkwater bij de pomp in de straat, die in verbinding stond met ondergrondse opslagtanks. Toen Snow de antwoorden op zijn vragen in zijn kaart intekende, werd het patroon snel zichtbaar. Veruit de meeste slachtoffers waren gevallen in Broad Street, waar één pomp aanwezig was, namelijk die van Southwork & Vauxhall. De pomp in Broad Street werd afgesloten, en de uitbraken van cholera stopten onmiddellijk. Snow was de eerste die cartografie voor statistisch onderzoek toepaste.

MEER INFORMATIE

www.worldmapper.org: de wereld op 700 manieren. Landen zijn weergegeven naar hun onderlinge verhoudingen in categorieën, zoals rampen, communicatie, productie, vervuiling, geweld, doodsoorzaken, enzovoort.

De aarde als lasagne

De kaart van Groot-Brittannië van de Engelse landmeter William Smith uit 1815 is geen gewone. Dit is de eerste geologische kaart, handelend over de geboorte van de aarde. De kaart geeft in allerlei verschillende kleuren de strata, dat zijn de aardlagen, aan. Smith liet daarmee zien dat de aarde wel heel oud moest zijn. Ook kwamen er door zijn graafwerkzaamheden fossielen naar de oppervlakte van dieren die niet meer bestonden. Dat leek erop te wijzen dat God ofwel zelf deze diersoorten had laten uitsterven, of dat ze ondanks hem hun einde hadden gevonden. Beide theorieën waren onacceptabel voor de christelijke machthebbers van die tijd, die vasthielden aan hun bijbelse visie van een aarde die 4000 jaar voor Christus door God was geschapen. Maar niet voor Charles Darwin, die er gedurende de volgende halve eeuw de voedingsbodem voor zijn evolutietheorie in zou vinden.



De aardlagen van William Smith uit 1815.

De Petersprojectie: de onderlinge verhoudingen van landen kloppen. De vormen kloppen niet.

