

Cartografie, de zee en de rol van de Vlamingen

Philippe De Maeyer

Universiteit Gent, Vakgroep Geografie, Krijgslaan 281 (S8-WE 12) B-9000 Gent;
philippe.demaeyer@ugent.be

Kaarten spreken tot de verbeelding. Dat is nooit anders geweest. Hoewel ze in de eerste plaats van praktisch nut dienden te zijn, ging steevast heel wat aandacht naar de esthetische uitvoering. Tezelfdertijd is de productie van kaarten al sinds de oudheid niet los te zien van de ruimere politieke en economische geschiedenis en van de ontwikkeling van wetenschappen en technologie. In wat volgt nemen we je mee in de tijd, met bijzondere aandacht voor de rol van de Vlamingen en meer in het bijzonder die van Gerardus Mercator die in 2012 zijn 500^{ste} verjaardag viert.

Ptolemeus en diens invloed

Vanaf de oudheid kent men verschillende vormen van cartografie. Enerzijds zijn er de voorstellingen van de gekende en veronderstelde wereld, naast kadastrale voorstellingen en allerlei praktische kaarten zoals reisbeschrijvingen ('itineraria'). Daarbovenop beschikte men over zeilaanwijzingen ('periplus'). Tot de alleroudste behoort de *periplos van Hannon* die door Herodotos wordt geciteerd. Het is een reisverhaal van een verkenningsvaart vanuit Carthago langs de Marokkaanse kust.

Het wereldbeeld reikte in de Hellenistische periode niet verder dan

de toen gekende werelddelen Europa, Azië en Afrika. Anderzijds ging men uit van een bolvormige wereld. Deze overtuiging berustte zowel op de drang naar de perfecte vorm die de sfeer als volume heeft, als uit astronomische waarnemingen zoals de maansverduistering. Eratosthenes (±276-±194 v.Chr.) bepaalde, vanuit de veronderstelling van een bolle aarde, overigens al vrij nauwkeurig de omtrek van de aarde. Het cijfer van 250.000 stadia (39.000 à 45.000 km volgens de waarde die men voor een stadion gebruikt; ter vergelijking: vandaag gemeten als zijnde 40.000 km) werd echter door Posidonios (±135-±51 v.Chr.) verworpen. Zijn waarnemingen leidden tot een aardomtrek van 180.000 stadia, een omtrek



■ Kaarten hebben altijd al tot de verbeelding gesproken, zeker omdat ze – naast praktisch nut – ook heel wat esthetische voldoening schenken. Hier een kaart van de Zuidelijke Nederlanden uit de Mercator-Hondius atlas van 1607 (de 'Atlas Sive Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricata figura')(PDM)



■ Van Ptolemaeus zijn geen oorspronkelijke kaarten bewaard. De wereld volgens Ptolemaeus zoals hier afgebeeld, is een uitvoering van Johannes van Armsheim uit Ulm uit 1482. Door het gebruik van een coördinatenstelsel met breedte- en lengteligging, slaagt hij er reeds in de oudheid in een vrij nauwkeurige kaart van de toen bekende wereld te produceren (Wikipedia)

Volgens mij zat Columbus met z'n "ei" er toch goed naast hoor ...



de Middeleeuwen. In zijn werk *Almagest* geeft hij een geocentrisch beeld van het universum, d.i. met een onbeweeglijke aarde in het middelpunt van het heelal. In zijn *Geographia* vermeldt hij alle elementen om een wereldkaart te schetsen. Ptolemaeus gaat er immers van uit dat om een kaart te tekenen men er beter aan doet over coördinaten te beschikken om de kaart te construeren, in plaats van ze slechts over te tekenen. Hij drukt de ligging van 8000 plaatsen uit in lijsten met breedte- en lengteligging, een begrip dat hij vermoedelijk heeft overgenomen van Eudoxos van Knidos (±406-±355 v.Chr.). Hoewel er geen oorspronkelijke kaartdocumenten van hem bewaard bleven, weet men dat zijn werk uit een overzichtskaart en 26 regionale kaarten bestond. Zijn kaarten waren naar het noorden georiënteerd. Op het einde van de 15^{de} eeuw oefent zijn werk een belangrijke invloed uit op de voorstelling die men zich van de wereld maakt.

die later weerhouden werd door Ptolemaios of Ptolemaeus (±90-168).

Ptolemaeus' werk zal het wereldbeeld eeuwenlang beïnvloeden, niet alleen op het einde van de oudheid, maar ook in het Byzantijnse rijk, in de Islamwereld en in de westerse wereld vanaf het einde van

Van een spanningsveld tussen de oudheid en de Bijbel...

Godsdienst bepaalt het wereldbeeld

Het Middeleeuwse wereldbeeld kent de confrontatie tussen gedeeltelijk overgeërfde informatie uit de oudheid en Bijbelse invloeden. Verschillende filosofische scholen gaan met elkaar in de clinch. Zo zal Cosmas Indicopleustes (6^{de} eeuw), in de schoot van de school van Antiochië, een letterlijke tekstverklaring (exegese) van de Bijbel vooropstellen: voor hem kan de wereld slechts de vorm en verhoudingen van het tabernakel hebben.

De T-O kaarten

Van Isidorus van Sevilla (556-636), laatste der kerkvaders, is de oudste zogenaamde 'T-O kaart' gekend. Dit was tot het einde van de 14^{de} eeuw een courante weergave van de gekende wereld. Ze stelt Azië, Afrika en Europa voor, omgeven door een cirkelvormige oceaan. De drie continenten van de bewoonde wereld worden gescheiden door de Middellandse Zee, de Nijl en de Tanaïs (de huidige Russische rivier de Don). De kaarten hebben de bovenzijde naar het oosten gericht, vanwaar het opkomende licht schittert en "waar zich het aards paradijs bevindt". Centraal op de voorstelling vindt men Jeruzalem.



■ Twee voorbeelden van cartografische weergaves zoals men in de Middeleeuwen de gekende wereld – vanuit een godsbeeld – dacht te moeten voorstellen. Zowel in de T-O kaart (rechts) als in de klaverbladversie (links) worden de drie gekende continenten afgebeeld als door zeeën omgeven, en met Jeruzalem in het midden (Wikipedia)



■ Portolanen zoals deze gemaakt door Jacobus Russus uit Messina (1533) moesten zeevaarders de weg wijzen langs bekende kusten (Wikipedia)

Zeekaarten of portolanen

Getuigenissen van het gebruik van het kompas vindt men in Europa al op het einde van de 12^{de} eeuw. In het kielzog hiervan ontstonden vanaf het einde van de 13^{de} eeuw portolanen (of portulanen): teksten en bijhorende kaarten die informatie van schippers en loodsen bundelden in

voor de scheepvaart nuttige documenten. Hun opmars ging hand in hand met het toenemend gebruik van het kompas. Portolanen worden gekenmerkt door het voorkomen van koerslijnen uitgezet vanuit havens of uit kompaspunten op de kaart. De lijnen op de portolanen komen in feite overeen met de koerslijnen of *rhumbs* die de zeevaarders moesten aanhouden. Ze werden

getekend op perkament en werden op een houten kader bevestigd om ze te vrijwaren van vervormingen te wijten aan het zeewater. Zeevarende regio's zoals Portugal – onder impuls van Hendrik de Zeevaarder (1394-1460) –, de Balearen en Catalonië, Venetië, Genua,... kenden op het einde van de Middeleeuwen een bloeiende cartografie ten behoeve van de kust- en zeevaart.

... naar een nieuw wereldbeeld

De grote doorbraak

In de late 15^{de}, begin 16^{de} eeuw ondervond de cartografie in West-Europa in zeer belangrijke mate de invloed van:

- de herontdekking van de klassieke Hellenistische en Latijnse geschriften. Dit gebeurde enerzijds vanuit Constantinopel en anderzijds via de Arabische wereld en literatuur, o.a. ten gevolge van de *reconquista* (het teruggrijpen van de moslims uit het Iberisch schiereiland). De geschriften werden deels in het Latijn (her)vertaald, wat een grotere verspreiding van de kennis toeliet. Bepaalde werken, zoals de *Geographia* van Ptolemeus werden 'herontdekt';
- de 15^{de} eeuw was de eeuw van de eerste grootse ontdekkingstochten. De kennis over de nieuwe wereld verplichtte tot een ander wereldbeeld;
- de boekdrukkunst zal toelaten het kaartdocument een bredere verspreiding te geven;
- de ontwikkeling van de basisprincipes van de driehoeksmetkunde en de erop gebaseerde landmeetkunde, alsook de technische verbetering van het instrumentarium, maken nauwkeuriger opmetingen mogelijk vanaf de 16^{de} eeuw.

Cartografische bloei in de Zuidelijke Nederlanden

Het werk van **Gemma Frisius** (1508–1555; zie kader) – leermeester van Jacob van Deventer (1504-1575) en van de gevierde Gerardus Mercator (1512-1594) – heeft in de 16^{de} eeuw in belangrijke mate bijgedragen tot de bloei van de cartografie in de Spaanse Nederlanden. Frisius leverde een aanzienlijke bijdrage tot de theoretische benadering van de cartografie

Gemma Frisius

(1508-1555), geboren in een arm Fries gezin en later hoogleraar in Leuven, was niet alleen cartograaf, wiskundige en globebouwer. Als geneesheer werkte hij o.a. nog samen met de beroemde Andreas Vesalius. Zijn eerste publicatie betrof de gecorrigeerde uitgave van Apianus' *Cosmographia*, nl. *Cosmographicus liber Petri Apiani* uit 1529. Bij deze verbeterde versie van de kaart van Amerika onderscheidde Frisius duidelijk twee continenten. In 1533 volgde een uitgebreide editie, met daarin een boekje over de methode om plaatsen te bepalen (*Libellus de locorum describendorum rationae*). Vermoedelijk paste hij zelf de vooropgestelde plaatsbepalingmethode op het terrein niet toe, maar gebeurde dit wel door Jacob van Deventer.

Jacob van Deventer of Jacob Roelofs

(ca. 1510-1575) studeerde tussen ongeveer 1520 en 1530 in Leuven. Hij was waarschijnlijk iets jonger dan Gemma Frisius en men vermoedt dat hij invloed op het werk van Frisius heeft uitgeoefend. Tot zijn eerste werken, tussen 1535 en 1547, behoort het maken van provinciekaarten in verschillende kaartbladen die tot wandkaarten konden worden gemonteerd. Het hertogdom Brabant (zes bladen) was het eerste gewest dat tussen 1530 en 1536 in kaart werd gebracht door Jacob van Deventer. Het is niet duidelijk of hij daarvoor ook al een kaart van Vlaanderen geproduceerd heeft, die achteraf door Mercator voor zijn *Vlaenderen Exactissima* zou zijn gebruikt.



■ Mercator (hier een portrettekening door Hendrick Goltzius uit 1574) is ongetwijfeld één van de beroemdste Vlamingen. Tijdens zijn "dubbele leven" – hij werd 82 jaar oud – maakte hij heel wat kaarten en globes. De grote wereldkaart *Nova et Aucta Orbis Terrae Descriptio ad Usum Navigantium Emendata Accomodata* (1569; zie onder) wordt terecht één van Mercators meesterwerken genoemd. Het is een van de eerste kaarten waarin een projectie zonder hoekvervalsing is toegepast. M.a.w. met deze kaart kon een stuurman door het trekken van rechte lijnen een vaste koers uitzetten (Wikipedia)





■ De eerste wereldronde reis over de oceanen met Magellaan kende slechts 18 overlevenden. Eén daarvan, de Brugse kanonnier Roeland (verspaanst naar Roldan de Argote), was er niet alleen bij toen de doorsteek van Zuid-Amerika richting Stille Oceaan werd ontdekt. Hij gaf ook zijn naam aan een heuvel van waarop de ontdekking werd verricht: de Campana Roldan. Op dit schilderij de drie overblijvende schepen van de Magellaan-expeditie bij een verkenningstocht van de later zo genoemde Straat van Magellaan (O.W. Brierly 1873)

en landmeetkunde en was tevens een vermaard bouwer van instrumenten en wereldbollen (globes). Zijn leerling **Jacob van Deventer** (zie kader) realiseerde, in opdracht van Karel V, een aantal provinciekaarten (zoals zijn eerste kaart van Zeeland uit ca 1545) en stadsplattegronden waarbij de meetmethodes van Frisius werden toegepast.

Mercator (zie kader) was een veelzijdig humanist. Daarnaast is hij natuurlijk vooral gekend als auteur van kaarten en atlassen, als globebouwer en als bedenker van de naar zijn naam genoemde cilinderprojectie. Deze projectie is nog altijd heel actueel: ze wordt nog steeds in de scheep- en luchtvaart als cartografisch systeem gebruikt. Daarnaast vond ze vanaf de 20^{ste} eeuw in een gewijzigde vorm (als Universele Transversale Mercatorprojectie of UTM) heel wat "land" toepassingen. Toch duurde het nog even vooraleer de 'Mercator-projectie' echt doorbrak. Zo kreeg de wereldkaart van Mercator *Ad usum navigantium* (1569) volgens diens conforme kegelprojectie, pas dertig jaar later een echt draagvlak. Daar zorgde Edward Wright (1561-1615) voor, die het idee van Mercator methodologisch uittekende. En het zou pas in 1645 zijn dat de wiskundige Henry Bond (1600-1678) de mathematische vergelijking van de projectie vastlegde. De vergelijking bevat immers een natuurlijke logaritme en deze werden pas in het begin van de 17^{de} eeuw uitgewerkt.

Pittig detail: op de Mercatorkaart *Ad usum navigantium* uit 1569 vindt men, ter hoogte van de Straat van Magellaan, een naam (Campana de Roldan) die verwijst naar de Bruggeling **Roeland van Brugge**. Deze Roeland, verspaanst tot **Roldan de Argote**, was een kanonnier in de vloot van Magellaan en één van de weinige overlevenden van de eerste gedocumenteerde wereldreis over de oceanen. In november 1520 zou Roeland met enkele scheepslui met een sloep op verkenning gestuurd zijn geweest en, bij

het zoeken naar een uitweg in de Straat van Magellaan, van op een afgeronde heuvel (campana) een open vaarweg naar de zee hebben geobserveerd (mededeling Marcel Van Brussel).

In de Zuidelijke Spaanse Nederlanden is Mercator echter niet de enige cartograaf. Anderen zoals **Abraham Ortelius** (1527-1598: zie kader) en **Gerard de Jode** (1509-1599), zullen door hun cartografische producten ruimschoots bijdragen tot de bloei van de atlascartografie in de zuidelijke Spaanse Nederlanden.

Verschuiving cartografisch zwaartepunt naar het noorden

Tengevolge van de godsdienstoorlogen en de economische bloei van de Republiek der Zeven Verenigde Provinciën verschuift ook het cartografisch zwaartepunt van de zuidelijke Nederlanden naar het noorden. Toonbeeld ervan is **Jodocus Hondius** of Josse de Hondt (1563-1612), die de gravures van Mercators erfgenamen weet over te kopen en zich samen met Mercator portretteert op de zogenaamde Mercator-Hondiusatlas die hij in Amsterdam uitgeeft (zie voorkaft).

In de Republiek der Zeven Verenigde Provinciën zal in de Gouden Eeuw het werk van **Willem Janszoon Blaeu** (1571-1638) en zijn zonen echter de grootste indruk nalaten (zie kader p.16). Talrijke andere uitgevercartografen, zoals de familie Visscher, zullen de Nederlandse cartografie verder tot bloei brengen. De huiscartografen van de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC: 1602-1798) zullen een rijke bijdrage leveren tot de maritieme cartografie van de wereldzeeën, vanuit de commerciële belangen van dit handelsgenootschap. Ook minder gekende Vlaamse cartografen leverden een bijdrage; onder hen **Petrus Plancius** of Pieter Platevoet (1552-1622), geboren te Dranouter en uitgeweken naar Amsterdam. Hij was de eerste officiële cartograaf bij de oprichting van de VOC in 1602.

Gerardus Mercator

Rupelmundanus (Gerhard Kremer, Geraard de Kremer, 1512-1594) zag het levenslicht in het Vlaamse Rupelmonde. Hij zou 82 jaar oud worden, wat in die tijd zeer uitzonderlijk was. In de "twee levens die hij geleefd heeft" studeerde hij achtereenvolgens in 's Hertogenbosch (Nederland) en tussen 1530 en 1532 aan de Universiteit van Leuven. Na een omzwerfing in Antwerpen en Mechelen belandde hij terug in Leuven, waar hij verder studeerde bij Gemma Frisius en een hoge vakbekwaamheid als instrumentmaker en cartograaf bereikte. Onder leiding van Frisius bouwde hij ook zijn eerste globes. Uit zijn rijke palmares onthouden we o.a. de Kaart van Vlaanderen *Vlaenderen Exactissima (Flandriae descriptio)* uit 1540 op een benaderende schaal van ongeveer 1:170.000. Deze kaart werd door Mercator zelf gegraveerd, maar vermoedelijk was het Jacob van Deventer die instond voor de driehoeksmetkunde (volgens de Frisiusmethode), misschien zelfs voor de publicatie als kaart. Mercator reisde zelf weinig en ging nooit op zee. Hij baseerde zijn werk op de waarnemingen en het cartografisch materiaal van derden, die hij zorgvuldig wist te integreren. Mercator was ook een veelzijdig personage. Zo publiceerde hij in 1540 een handboek over kalligrafie of schoonschrift, waarvoor hij zelf de houtsneden maakte: *Literarum Latinarum quas Italicas cursoriasque vocant scribendatio*. In 1569 publiceerde hij een *Chronologiae*. Als humanist stond hij open voor een kritische kijk op zijn tijd. Dit speelde hem parten, want in 1544 werd hij aangehouden op verdenking van ketterij. Onder druk van zijn academische contacten kwam hij uiteindelijk, na zeven maanden, vrij. In 1552 vestigde hij zich definitief in Duisburg.

Abraham Ortelius

(1527-1598) werkte aanvankelijk als inkleurder en handelaar in kaarten. Tussen 1560 en 1570 verwierf Ortelius bekendheid met enkele wandkaarten. Hij is echter in eerste instantie gekend omwille van de uitgave van zijn *Theatrum orbis terrarum* (vanaf 1570). Dit werk, gekenmerkt door een sterk gestandaardiseerde aanpak met duidelijke bronvermelding, kan men als eerste volwaardige atlas bestempelen. Een atlas is een systematische en samenhangende verzameling van kaarten, meestal in boekvorm, die een bepaald gebied of één of meerdere geografische verschijnselen weergeven. Een atlas onderscheidt zich van klassieke kaartenboeken (zoals onder andere door de Italiaanse renaissancecartografen gemaakt) door zowel inhoudelijke als vormelijke éénheid. Indien de eerste originele atlas van de Lage Landen van de hand van Ortelius was (1570), was het Mercator die ze in 1595 de naam 'atlas' gaf in zijn *Atlas sive cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*.



■ Petrus Plancius (1552-1622), ook onder zijn Vlaamse naam Pieter Platevoet bekend, was één van de Zuid-Nederlandse geleerden die tijdens de Tachtigjarige oorlog uitweek naar het Noorden. Hij zou in Amsterdam furore maken als eerste officiële cartograaf van de Verenigde Oostindische Compagnie. Hier Petrus Plancius tijdens een zeevaartkundige les (rechts) en een door hem geproduceerde wereldkaart (boven) (Wikimedia)

De officiële maritieme cartografie zal zich in verschillende West-Europese landen verder ontplooiën in de 18^{de} eeuw. Zo kent Frankrijk de *Dépôt Général de la Marine* vanaf 1720. En op het einde van de 18^{de} eeuw wordt de Spaanse hydrografische dienst opgericht. In dezelfde periode zal ook de Britse officiële maritieme cartografie zich ontwikkelen. Binnen de schoot van de *Admiralty* werden vanaf 1800 op regelmatige basis hydrografische kaarten geproduceerd en geactualiseerd. De *Admiralty* is ook vandaag nog de toonaangevende organisatie. Zoals in Nederland zijn haar eerste hydrografen de huiscartografen die werkten voor de compagnies die de Indiëvaart en -handel bedreven. Zo gingen de hydrografische activiteiten van de *East India Company* van start in 1779, om te eindigen bij de vereffening van de compagnie in 1858.



Cartografische evolutie tot op vandaag

De ontwikkelingen in de wiskunde, geodesie (studie van de grootte en vorm van het aardoppervlak) en de instrumentenbouw in de 17^{de} en 18^{de} eeuw, creëerden de mogelijkheid om zowel nauwkeuriger hydrografische kaarten als landsdekkende midschalige en grootschalige basiskaarten te realiseren. Om bereid te zijn omvangrijke karteringen van gedetailleerde kaartseries aan te vatten is er een bewustzijn van het

maatschappelijk, militair en/of economisch nut van deze investering nodig, maar ook een centraal gezag dat de opdracht geeft tot de kartering. Het economisch en strategische nut voor de ontwikkeling van de hydrografische kaarten voor de grote zeevarende staten is duidelijk en loopt parallel met de ontplooiing van de terrestrische cartografie in West-Europa. In de tweede helft van de 17^{de} eeuw groeit in Frankrijk onder Colbert het bewustzijn van het economisch nut voor een systematische landsdekkende cartografie. Onder impuls van de Franse *Académie des Sciences* kwamen er verschillende stimuli om deze landsdekkende cartografie te realiseren, wat uiteindelijk tegen het einde van de 18^{de} eeuw toeliet het ganse Franse grondgebied midschalig te dekken. De oprichting van de *Dépôt Général de la Marine* moet ook gezien worden in de geest van het streven van Frankrijk – onder Lodewijk XIV en Colbert – naar een sterke maritieme macht, onder andere met de uitbouw van de Franse vloot en de realisatie van het arsenaal van Rochefort (1666).

De basistechnieken qua waarneming zullen in de aansluitende 19^{de} en eerste decennia van de 20^{ste} eeuw weinig veranderen. Het is slechts vanaf de invoering van de echosounding dat op een efficiëntere manier de zeebodem in kaart kan worden gebracht. Sindsdien zijn deze technieken steeds verder geoptimaliseerd. Wat betreft de plaatsbepaling, zullen de eerste radio-elektronische waarnemingen beperkt soelaas brengen qua nauwkeurigheid. De efficiëntie van de plaatsbepaling zal echter slechts fundamenteel verbeteren bij de invoering van de satellietplaatsbepalingssystemen.

Met dank aan: Marcel Van Brussel

De Blaeus en de *Novus Theatrum Orbis Terrarum*

In 1629 kocht Willem Janszoon Blaeu, bij de dood van Jodocus Hondius jr. – zoon van de hoger vermelde Jodocus Hondius – een deel van de koperplaten van de Mercator-Hondius-atlas. In 1631 publiceerde hij samen met zijn zoon – beide waren officiële cartografen van de VOC – zijn eerste algemene atlas. Deze atlas bevatte 98 kaarten en droeg, waarschijnlijk om commerciële redenen, de naam *Appendix Theatri A. Ortelii et Atlantis G. Mercatoris*. De atlas was zo succesvol dat de Blaeus ertoe werden aangezet in 1635 de *Novus Theatrum Orbis Terrarum*, bestaande uit 208 kaarten, in twee delen te publiceren. In de jaren 1660 verschenen verschillende edities in verschillende talen van het meesterwerk van Johannes Blaeu, de *Atlas Major* of *Grote Atlas*.