



Inhoud

- Beata Medynska-Gulij
- 57 **De beoordeling van het ontwerp van oude kaarten. De 16de-eeuwse Europakaarten uit de atlassen van Ortelius, De Jode en Mercator**
- Sophie Visser
- 66 **Naar een virtuele werkruimte voor oude kaarten als historische bron**
- Amrit Gomperts, Arnoud Haag en Peter Carey
- 71 **De veertiende-eeuwse Javaanse hofstad Majapahit alsnog op de kaart gezet**
- Martijn Storms
- 79 **Europese kaartbeheerders kijken naar de toekomst. Verslag van de 16de LIBER Groupe des Cartothécaires Conferentie in Amsterdam**
- 82 **@ la Carte**
- 83 **Varia Cartographica**
- 86 **Nieuwe literatuur en facsimile-uitgaven**

Afbeelding omslag:

Deel van de kaart van de Hoeksche Waard en IJsselmonde, ca. 1500 (Nationaal Archief, toegang 4, VTH, nr. 1889).



CAERT-THRESOOR

Een uitgave van de Barent Langenesstichting

Redactie

Dr Henk Deys, Capt. Hans Kok, drs Sjoerd de Meer, dr Elger Heere, prof. dr F.J. Ormeling, drs Martijn Storms, Gijs Boink, Erik Walsmit
Correctie summaries: Francis Herbert (Londen).

Internet

<http://www.maphist.nl/ct> (inhoud en samenvattingen vanaf 1982, aanwijzingen voor auteurs).

Secretariaat

E. Heere, Faculteit Geowetenschappen, Postbus 80.115, 3508 TC Utrecht;
e-mail: redactie-ct@maphist.nl

Barent Langenesstichting

Secr.: J.D.A. Kok, Poelwaai 15, 2162 HA Lisse
ABN Amro te Lisse - rek.nr.: 53.33.43.798

Abonnementen en administratie:

Abonnementen (alleen per hele jaargang van vier nummers) € 25,00; België € 28,00; buitenland € 36,00. Losse nummers € 8,00.
Betaling EU-landen middels bankoverschrijving.
Overige landen d.m.v. Visa of Mastercard.
Opgave van abonnementen, adreswijzigingen en bestellingen van losse nummers aan: *Caert-Thresoor*, Postbus 68, 2400 AB Alphen aan den Rijn, telefoon 0172-444667, fax 0172-440209, e-mail: info@drukkerij-vis.nl
Postbank 5253901, IBAN: NL02PSTB 0005253901, SWIFT/BIC: PSTBNL21

ISSN 0167-4994

Copyright

Het overnemen of vermenigvuldigen van artikelen is slechts geoorloofd na schriftelijke toestemming van de redactie.

Advertentierieven

Op aanvraag.

De uitgave van dit nummer is mede mogelijk gemaakt door een subsidie van de Stichting Historische Cartografie van de Nederlanden.



De redactie dankt
de onderstaande

Vrienden
van

M. Ostermann, Monnickendam

G. van Loon, Antwerpen

H. Kok, Lisse

A. de Zeeuw, Zutphen

D. de Pagter, Telluride, USA

P. van der Krogt, Delft

Bubb Kuyper Auctions, Haarlem
www.bubbkuyper.com

Boekhandel de Bengel, Dordrecht
www.debengel.net

Leen Helmink, Amersfoort
www.helmink.com

Caert-Thresoor



Restauratie-Atelier Helmond bv

**Restauratie en conservering van papier,
leer en perkament**

- Boeken, in leer en perkament
- Charters en zegels
- Prenten en tekeningen
- Kaarten en affiches
- Massaconservering
- Inbinden van rapporten en tijdschriften

Ondersteuning bij calamiteiten

- Brand- en waterschade
- Schimmelbestrijding
- Uw rechtstreekse partner voor gammastraling

24 uur bereikbaar op: +31 (0)6 - 53 65 00 07
Tijdens kantooruren: +31 (0)492 - 55 39 90

**Uw waardevolle documenten gaan
bij ons door vakkundige handen.**

Panovenweg 40, 5708 HR Helmond (NL)

Tel.: +31 (0)492 - 55 39 90

Fax: +31 (0)492 - 55 24 42

E-mail: info@restauratie-atelierhelmond.nl
internet: www.restauratie-atelierhelmond.nl

Gebruikers van oude kaarten hanteren uiteenlopende termen om ze te beschrijven, zoals mooi, geweldig, goed, uniek, origineel, goed leesbaar, nauwkeurig, enz. Elke gebruiker heeft direct een oordeel over het ontwerp van die kaarten. Volgens Slocum e.a. is "cartographic design a partly mental partly physical process in which maps are conceived and created".¹ Het probleem hierbij is het ontbreken van een definitie van wat goed kaartontwerp is. Ook ontbreken richtlijnen en methoden om een goed ontwerp te realiseren.² Dent en Robinson e.a. verbonden het ontwerpproces met de creativiteit.³ Men kan het zonder meer eens zijn met Robinson e.a. dat "Good design simply 'looks' right - it is simple (clear and uncomplicated)".⁴

Wat bedoelen we precies met de term 'mooi' met betrekking tot oude kaarten? Verwijst een 'mooie' kaart naar een goed ontworpen kartografische vormgeving? Contemporaine kaarten kunnen door een goed ontwerp gekenmerkt zijn, en worden dan 'goed' genoemd. Zijn oude kaarten mooi of zijn ze 'goed'? Kunnen we objectief de waarde van het ontwerp van oude kaarten evalueren? Dit artikel heeft als voornaamste doel te pogen de criteria voor het evalueren van het ontwerp van oude kaarten vast te stellen. Na een analyse van kaartontwerpsaspecten en het vaststellen van de belangrijkste daarvan zal de auteur een objectieve methode voor het bepalen van de waarde en de juistheid van het ontwerp voorstellen. De methode wordt vervolgens gebruikt om drie gedrukte kaarten van Europa met

De beoordeling van het ontwerp van oude kaarten

De 16de-eeuwse Europakaarten uit de atlanten van Ortelius, De Jode en Mercator

elkaar te vergelijken. Het gaat daarbij om die uit het *Theatrum Orbis Terrarum* (1573) van Abraham Ortelius, uit het *Speculum Orbis Terrarum* van Gerard de Jode (1578) en uit de *Atlas sive Cosmographiae Meditationes de Fabrica Mundi et Fabricati Figura* (1595) van Gerard Mercator. Dat zijn dus kaartbladen uit de belangrijkste atlaswerken uit de tweede helft van de 16de eeuw, van fundamenteel belang voor het creëren van de canons van kaartontwerp voor latere eeuwen. Europakaarten werden gebruikt als basis voor dit onderzoek omdat ze een vergelijkbare uitsnede en schaal hadden, en op dezelfde bron gebaseerd waren. Deze Europakaarten bevatten alle belangrijkste elementen van de kartografische inhoud en worden gekarakteriseerd door een speciale verhouding tussen het land- en het zee-oppervlak.

Beoordelingscriteria voor kaartontwerp

De Gestaltprincipes zijn van groot belang voor het ontwerp. Ze worden gewoonlijk omschreven als 'descriptions of the manner in which humans see the individual components of a graphical image, and organise them into an integrated whole'.⁵ Met betrekking tot kaartontwerp wordt het Gestaltconcept meestal verstaan als het organiseren van de ruimte. In de kartografie maakt het handhaven van de Gestaltprincipes het mogelijk dat de

kaart efficiënt gelezen kan worden, doordat de verschillende elementen van de kaartinhoud tot één geheel worden verbonden. Het is ook van belang om het totale kaartbeeld in een aantal specifieke integrale delen te kunnen opdelen. De kaartgebruiker moet gemakkelijk een visuele analyse van de kaartinhoud kunnen uitvoeren, en wel op verschillende manieren: hij moet bijvoorbeeld de loop van een specifieke rivier kunnen volgen, of van de verschillende rivierlopen van een stroomgebied, ofwel de ruimtelijke verbanden kunnen vaststellen tussen de ligging van dat riviernetwerk en andere kaartelementen.

Tot de basis van de Gestaltprincipes in de kartografie horen: grafische differentiatie, door het gebruik van passend spectrum van grafische variabelen, door het vermijden van een overdreven grafische dichtheid (waarbij de grens van de leesbaarheid benaderd wordt), door het handhaven van contrast en de mogelijkheid van onderscheid en het volgen van de gewoonten en beantwoorden aan de verwachtingen van de kaartgebruikers.⁶

Delano Smith heeft symbolen op gedrukte topografische kaarten van ca. 1470-1640 geanalyseerd, ingedeeld in de volgende categorieën: hydrografie, hydrologie, reliëf, vegetatie, grenzen, nederzettingen, transport en communicatie en vele andere. Omdat er geen sprake is van standaardisatie, besprak ze de aard van de

B. Medynska-Gulij is sinds 2001 als wetenschappelijk medewerker voor de kartografie verbonden aan de Faculteit van Geografische en Geologische wetenschappen van de Adam Mickiewicz Universiteit in Poznan. Bij haar onderzoek concentreert zij zich vooral op kaartontwerp.



	<i>Theatrum</i> 1570 Ortelius	<i>Speculum</i> 1578 De Jode	<i>Theatrum</i> 1595 Mercator
1. Compositie van kaartelementen			
evenwicht van de compositie			
organisatie van de elementen			
bijdrage van de decoraties			
2. Waarnemingsniveaus			
3. Kartografische inhoud			
symbolisatie			
associatief			
mogelijkheid tot onderscheiden			
grafische cohesie			
Beschriftiging			
aantal lettertypen			
schriftgrootte			
schriftplaatsing			
visueel contrast			
dichtheid van de kartografische inhoud			
groepering van de elementen			
totale score	3 10	3 4 6	13

7234

waardering:

negatief twijfelachtig positief
(moeilijk vast te stellen)

1. Beoordeling van het kartografische ontwerp van drie kaarten van Europa uit het *Theatrum*, het *Speculum* en de *Atlas*.

individuele symbolen los van kaarten.

Maar uit het oogpunt van de beoordeling van het kaartontwerp moeten we ze juist beschrijven als elementen van het kaartbeeld.⁷

Het grootste probleem wordt daarbij gevormd door de selectie van criteria voor het beoordelen van kaartontwerp, te meer omdat de wetenschappelijke literatuur vooral de factoren van het kaartontwerp in de context van de stadia van de opbouw van de kaart analyseert, en niet in de context van de beoordeling van het gereedgekomen beeld.⁸ De selectie van criteria die betrekking hebben op de talrijke aspecten van kaartontwerp zijn toegepast op basis van het volgende:

objectiviteit van de beoordeling, eenvoud en explicietheid van de toepassing, flexibiliteit (mogelijke toepassing op alle soorten oude kaarten) en verbinding met de Gestaltprincipes.

Deze criteria zijn door mij onder drie punten ingedeeld, in overeenstemming met de volgorde van het bekijken van de kaart als grafisch beeld, op basis van Dent, Robinson et al. en Slocum et al.:

1. Compositie van de kaartelementen
 - evenwicht van de compositie
 - organisatie van de elementen
 - bijdrage van de decoratieve elementen
2. Waarnemingsniveaus
3. Kartografische inhoud
 - symbolisatie (associativiteit, onder-

scheidbaarheid van de symbolen en grafische samenhang)

- kaartbeschrifting (aantal schriftypen, schriftgroottes en plaatsingsmethoden)
- visueel contrast
- dichtheid van de kaartelementen
- groepering van de kaartelementen

Er zijn drie beoordelingsniveaus geselecteerd: negatief, twijfelachtig (moeilijk om vast te stellen) en positief. Het evenwicht van de compositie kan worden beoordeeld als: niet gerealiseerd, moeilijk vast te stellen en gerealiseerd. De methode van plaatsing van de kaartbeschrifting kan beoordeeld worden als niet adequaat, moeilijk te bepalen en adequaat.

1. Compositie

De basis van het kaartontwerp hangt samen met het grafisch ontwerp, dus met het artistieke beeld. Volgens Arntson 'the designer works not simply with lines on paper, but with perceptual structure.'⁹ Arnheim is op zijn beurt van mening dat we van een kunstwerk een arrangement van de samenstellende elementen verwachten die tot een staat van evenwicht leidt. Evenwicht is nodig omdat de artistieke expressie anders onleesbaar wordt.¹⁰ Een onevenwichtige compositie doet willekeurig en niet-permanent aan en is daardoor informeel. Het is van belang om te weten dat er voor evenwicht geen symmetrie nodig is.¹¹ Alle kunstwerken zouden als 'geheel' bekeken moeten worden, dat wil zeggen dat hun complete organisatie het eerst waargenomen zou moeten worden. Het fundamentele verschil tussen een kaart en een kunstwerk zit hem in het perspectief: bij een kunstwerk heeft dat betrekking op het hele beeld, waarbij de diepte helpt bij het organiseren van de individuele delen van het beeld. Een kaart mist perspectief, want de elementen van de kartografische inhoud zijn orthogonale projecties van geografische objecten. Op oude kaarten werd perspectief alleen voor individuele cartouches, decoratieve motieven of figuratieve scènes gebruikt. Volgens Dent kan men drie aspecten onderscheiden aan de vlakmatige tweedimensionale organisatie van visuele elementen: evenwicht, brandpunt/centrum van de aandacht, en interne organisatie van het visuele veld van de kaart.¹² De compositie van de kaart wordt bepaald door de volgende kaartelementen: de grens van het vel papier, de kaderlijnen, het gekarteerde gebied, de titel (of titelcartouche), de cartouches met de



2. De kaart van Europa uit Ortelius' *Theatrum Orbis Terrarum* (1573).

opdracht en schaalstukken, de windrozen, kaartnet, decoraties (bestaande uit grafische elementen) en de legenda.

De algemene beoordeling van het evenwicht van de compositie heeft betrekking op de aanpassing van de vorm van het weergegeven gebied (zoals de kustlijn van Europa) met de overige kaartelementen, en de manier waarop het totale drukvel is opgevuld. De mogelijkheid om de organisatie van kaartelementen te beschouwen, dat wil zeggen de logische beheersing van de beschikbare ruimte, moet positief worden beoordeeld.

Decoraties, kenmerkend voor oude kaarten, moeten beschouwd worden als iets dat de leesbaarheid van oude kaarten al of niet bevordert. Een excessieve omvang daarvan, evenals het verhullen van elementen van de kartografische inhoud, moet als negatief worden aangemerkt.

2. Waarnemingsniveaus

Om de leesbaarheid van kaarten te verbeteren worden er waarnemingsniveaus voor aangegeven.¹³ Het is veel gemakkelijker om een kaart te lezen die 2 tot 4 basis waarnemingsniveaus heeft die gerelateerd zijn aan een visuele hiërarchie. Bij atlaskaarten wordt het totale kaartblad als een geheel gezien vanaf een afstand van ongeveer 50-70 cm. Dit eerste waarnemingsniveau omvat ook kaderelementen en de hoofdelementen van de karto-

grafische inhoud die visueel worden benadrukt. De waarneming van de volgende niveaus heeft plaats op een afstand van 30-40 cm, dat wil zeggen de afstand waarop men normaal een boek leest. Meestal leest men kaarten van een algemeen (eerste) niveau naar een meer gedetailleerd (tweede of derde) niveau. Een andere leesvolgorde wordt duidelijk wanneer de lezer ergens speciale aandacht voor heeft. Wanneer hij naar een speciale stad zoekt gaat hij onmiddellijk

over tot een gedetailleerd lezen van de kaart op het tweede of derde niveau. Een 21ste-eeuwse lezer die een 16de-eeuwse kaart van Europa bekijkt, vergelijkt automatisch de kustlijn van toen met de vormen die op moderne kaarten worden gebruikt en die in zijn geheugen zijn opgeslagen. Het eerste wat hem daarbij zal opvallen is de grote lengte van Scandinavië.

Voor het criterium van de waarnemingsniveaus is de belangrijkste factor de mogelijkheid ze van elkaar te scheiden, en daarom zijn de volgende drie mogelijke beoordelingen opgesteld (zie ook figuur 1):

- een negatieve beoordeling, wanneer het onmogelijk is om de waarnemingsniveaus van de kaart van te onderscheiden
- een twijfelachtige beoordeling, wanneer het niet mogelijk is om de waarnemingsniveaus direct vast te stellen, en
- een positieve beoordeling wanneer het mogelijk is twee tot vier waarnemingsniveaus aan te wijzen.

3. De kartografische inhoud - symbolisatie

Zestiende-eeuwse atlassen bevatten algemene referentiekaarten. Hun doel is een ruimtelijke weergave van de locatie van hydrografische elementen, steden, gebergten, bossen, streken en landen te realiseren. De kustlijn en het netwerk van rivieren, die het eerste ingetekend worden, vormden het kader voor de kartografische inhoud.



3. Een detail van de kaart van Europa uit Ortelius' *Theatrum Orbis Terrarum* (1573).

De grafische weergave van de geografische verschijnselen wordt gerealiseerd met punten, lijnen en vlakken. Onder de symbolisatie verstaan we de bewerking van deze drie soorten objecten onder toepassing van de visuele variabelen: grootte, grijswaarde, textuur, kleur, richting en vorm.¹⁴ Graveurs en etsers konden in de 16de eeuw alleen zwarte lijnen gebruiken, en ze schiepen daarom een zwart-wit grafisch beeld. Wanneer de nauwkeurigheid van het graveren of etsen erg hoog was (en uiterst dunne lijnen vlak naast elkaar konden worden getrokken) kon men ook een grijze tint creëren. Wanneer lijnen op de juiste plaatsen geconcentreerd werden konden er, door een meesterlijke differentiatie van de dikte van de lijnen, verschillende tinten worden gesimuleerd.¹⁵ Het eventuele inkleuren werd uitgevoerd op de gedrukte vellen. Omdat men de kleur er overheen aanbracht was de zwarte lijn onder de verf minder helder en nauwkeurig; de tekening kon daardoor aan contrast verliezen en een beetje doezelig lijken. In de 16de eeuw werd gebruik gemaakt van een symbolisatiemethode die een canon werd voor volgende eeuwen. Ortelius paste het stippelen toe, waardoor hij een prima differentiatie kreeg tussen land en zee.¹⁶ Hodgkiss verwijst ons ook naar de standaardmethode voor het tekenen van rivieren, die bestond uit het graveren van twee dikke parallelle lijnen met een patroon van golvende lijnen om de indruk van de stroming te geven. In zijn indeling van signaturen zegt



4. De kaart van Europa uit De Jodes *Speculum Orbis Terrarum* (1578).

Barber dat men sinds de Babylonische beschaving cirkels gebruikt om er steden mee te markeren.¹⁷ Vanaf het begin van de 16de eeuw worden steden meestal weergegeven met een cirkel, in combinatie met het ideogram of pictogram van de betreffende stad.¹⁸ Bergen beeldde men af als naast elkaar in serie geplaatste bergjes, die zo bergketens voor moesten stellen. Om de derde dimensie te accentueren werd de rechterflank van dergelijke bergjes gearceerd. Soms varieerde de

omvang van deze bergjes, om er hoogteverschillen in de bergketens mee aan te geven. De manier waarop bergketens erbovenuit leken te steken had geen relatie met de verhoudingen die werden gebruikt om de diepte van het beeld aan te geven. De kaart kent immers geen convergerend perspectief dat zoals bij een kunstwerk op het hele kaartvel betrekking heeft. De bergsymbolen dicht bij de onderrand van de kaart zijn niet groter dan die in het midden van het kaartblad of langs de bovenrand - zoals ze dat zouden moeten zijn in overeenstemming met de diepte van het beeld zoals op geschilderde panorama's.

Bossen werden weergegeven als groepen van individuele bomen, meestal gearceerd. De schaduw op de rechterkant van de boomsymbolen toonde dat het om een verticaal object ging. Staatsgrenzen werden meestal gemarkeerd met stippellijnen of onderbroken lijnen. Bij de symbolisatie werd het ontwerp beoordeeld op basis van de mimesis (de visuele overeenkomst met de weergegeven objecten). Een noodzakelijk kenmerk van symbolen op oude kaarten was hun gemakkelijke associatie met het weer te geven object. Dat hield verband met het feit dat kaarten intuïtief gelezen moesten kunnen worden. Om die reden bevatten ze ook geen legenda's. Volgens Robinson et al. noemt men die beeldsymbolen of geometrische symbolen die vanzelf wor-



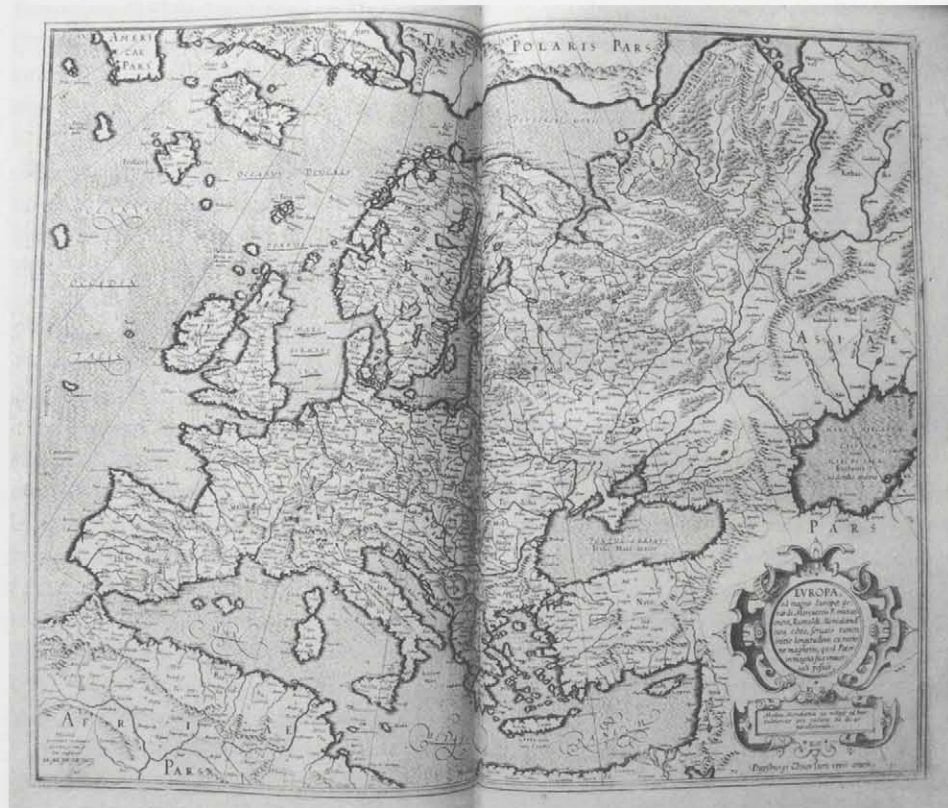
5. Een detail van de kaart van Europa uit De Jodes *Speculum Orbis Terrarum* (1578).

den geassocieerd met kenmerken van objecten 'mimetisch'¹⁹

Het kunnen onderscheiden van symbolen heeft in eerste instantie betrekking op hun formaat, die beïnvloedt of ze zichtbaar zijn en voldoende van elkaar verschillen om herkenning en identificatie mogelijk te maken. Daarnaast is er de grafische consistentie, wat het aanhouden van één enkele grafische stijl voor alle symbolen in de gebruikte symbolenserie inhoudt.

Beschrifting

De kaartbeschrifting vormt een speciaal onderdeel van de kaartinhoud en bepaalt in essentie de waarde van het kartografisch ontwerp. Elke gebruiker leest automatisch de tekst op de kaart, en associeert de namen met specifieke objecten. Met betrekking tot het ontwerpaspect wordt het kaartschrift beoordeeld op basis van het aantal lettertypen, formaten, en de manier waarop het schrift geplaatst wordt. De gebruikte schriftgroottes moeten de hiërarchie van de benoemde objecten weergeven. Wanneer er teveel schriftgroottes zijn wordt het moeilijk objecten in groepen in te delen, en objecten uit dezelfde groep met elkaar te vergelijken. De waarneming verloopt het beste wanneer het aantal onderscheiden schriftgroottes tussen de 4 en 6 ligt, en er een duidelijk waarneembaar verschil in grootte is tussen de opeenvolgende klassen van belangrijkh-



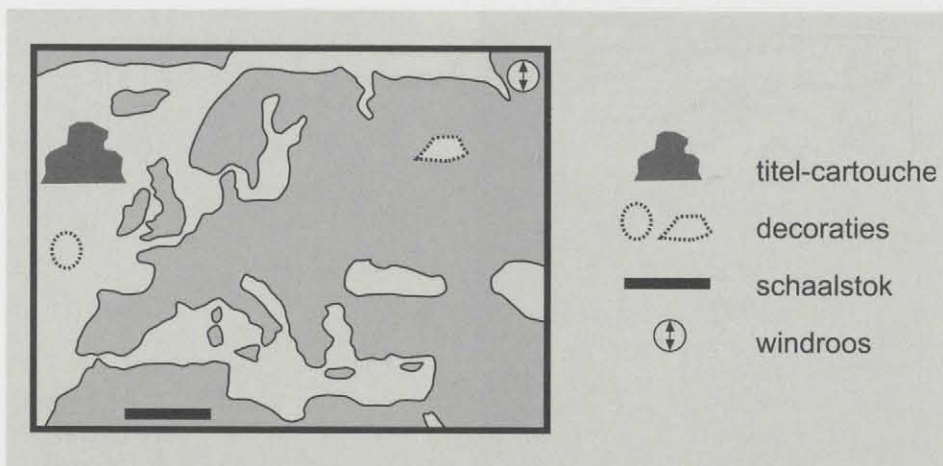
6. De kaart van Europa uit Mercators *Atlas* (1595).

heid of objectgrootte. Stadsnamen moeten bijvoorbeeld duidelijk kleiner zijn dan de namen van landen. Bij het graveren op koper was het aanhouden van dezelfde lettergrootte voor namen van dezelfde categorie nogal moeilijk. Vaak werden daarom stadsnamen geschreven met letters van verschillende grootte, ook als men even grote symbolen gebruikte.

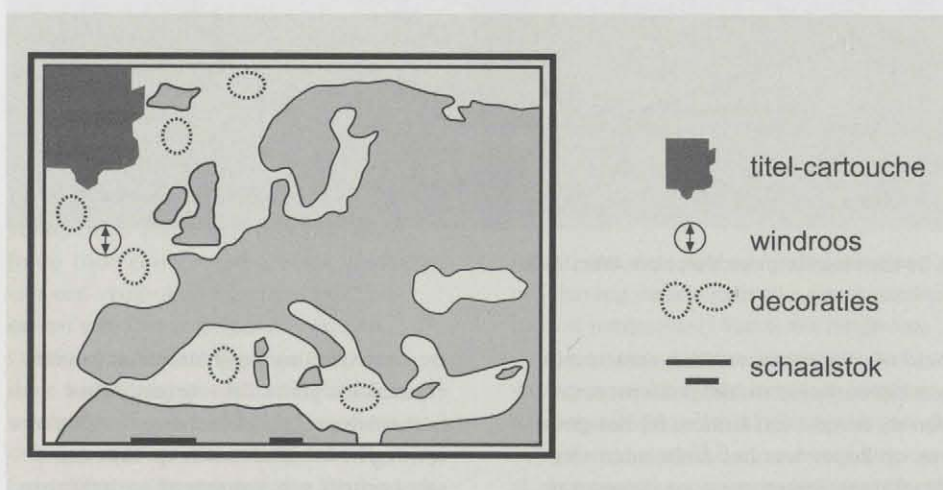
De ontwikkeling door Mercator van de eerste kartografische schrijfstijl (het humanistenschrift) bracht een ommekeer teweeg in het kaartontwerp. Zijn cursieve schrift was gebaseerd op Italiaanse voorbeelden en ontwikkelde zich vanaf 1537.²⁰ Zijn humanistenschrift werd in de volgende eeuwen gebruikt voor de namen van steden en rivieren. Wanneer het evenwijdig aan rivierlopen was aangebracht was dit hellende schrift beslist makkelijker te lezen dan rechtopstaand schrift. Op een kaart moet men drie tot vier lettertypen gebruiken, om er zeker van te zijn dat verschillende soorten objecten, zoals steden, landen en zeeën, onderscheiden kunnen worden. De plaatsing van de namen hangt in eerste instantie af van het soort object (punt-, lijn- of vlakobjecten). Men kan er bij het beoordelen van het ontwerp van uitgaan dat er een passende methode gebruikt is wanneer de lezer automatisch de namen met de juiste objecten verbindt. Bedoeld wordt dat bijvoorbeeld de juiste stadsnaam verbonden wordt met een stadssymbool. Stadsnamen zouden bij voorkeur horizontaal geplaatst moeten worden op de kaart. Stadsnamen die schuin staan zijn moeilijk te lezen. Wanneer namen onder verschillende hoeken op de kaart staan, geeft dat de kaart een chaotische indruk. Het draaien van stads-



7. Een detail van de kaart van Europa uit Mercators *Atlas* (1595).



8. De compositie van de kaartelementen op de gravure uit Ortelius' *Theatrum Orbis Terrarum* (1570).



9. De compositie van de kaartelementen op de gravure van De Jodes *Speculum Orbis Terrarum* (1578).



10. De compositie van de kaartelementen op de gravure van Mercator's *Atlas* (1595).

namen was het gevolg van het eerder ingetekende netwerk van rivieren. De toenemende expertise van de 16de-eeuwse graveurs blijkt uit de locatie van riviernamen langs de gebogen lijnen die de rivieren voorstellen.

Het grootste probleem voor 16de-eeuwse kartografen was het plaatsen van de landennamen. Deze namen werden daar geplaatst waar nog ruimte over was, nadat het netwerk van rivieren, de symbolen en de plaatsnamen waren ingete-

kend. De landennamen werden in lettergrepen of zelfs in afzonderlijke letters opgesplitst. Het aan elkaar verbinden van die letters werd vergemakkelijkt door het gebruik van dubbele punten (of dubbele lijnen) wanneer de naam werd voortgezet, of het plaatsen van een punt om het einde van de inscriptie aan te geven, bijvoorbeeld HIS:PA:NIA of HIS=PA=NIA.

Visueel contrast

Alle onderdelen van de kaartinhoud moeten het juiste visuele contrast hebben willen ze leesbaar zijn en de lezer in staat stellen in één keer de visuele hiërarchie van de kaart te zien. Men kan contrast bereiken door het variëren van de lijnbreedte, van de textuur en van de kleur. Elke groep van elementen van de kaartinhoud zou zijn eigen methode voor het genereren van contrast moeten gebruiken, bijvoorbeeld:

- rivieren: variatie in de lijnbreedte
- zeeën: variatie in de textuur
- kustlijn: bias
- bossen: tekening van boomsymbolen
- steden: opvallende kleur voor de stadsvignetten
- streken of landen: hetzij géén grafische attributen hetzij een lichte tint, omdat ze de achtergrond vormden voor de andere elementen van de kaartinhoud.

Men kan contrast bereiken met hulp van het figure-ground effect, dat is een duidelijke differentiatie van een signatuur ten opzichte van zijn achtergrond. De signatuur wordt dan een onderscheidend element en valt toch op, ook al zijn zijn afmetingen klein. Volgens Lloyd is het het figure-ground effect dat als eerste de aandacht van de kaartlezer trekt. Men heeft het juiste contrast gerealiseerd wanneer elk element op de kaart in relatie tot de overige inhoud benadrukt wordt op een manier die met zijn belang overeenkomt.²¹

Dichtheid van de grafische inhoud

De dichtheid van de grafische inhoud kan men beschouwen als het equivalent van de grafische belasting van het beeld. Het gaat daarbij om het oppervlak dat ingenomen wordt door symbolen en schrift in verhouding tot het oppervlak van het lege deel van de kaart. Deze symbolen moeten niet te dicht bij elkaar staan, omdat er vrije ruimte, het zogenaamde 'licht' tussen hen in zichtbaar

moet blijven. Hoe groter de symbolen hoe groter die vrije ruimte moet zijn, zodat de inhoud niet kan dichtlopen. Op dit punt moeten we de regelmatigheid van de dichtheid van symbolen en tekst over het hele afgebeelde gebied eens nagaan. Meestal hebben de gebieden buiten het hoofdgebied van de kaart een lagere symbolendichtheid. Op een kaart van het 16de-eeuwse Europa is dat een resultaat van het lagere kennisniveau betreffende de marginale gebieden en een kleiner aantal steden aan de rand van het werelddeel. De dichtheid van de inhoud is niet meer adequaat wanneer er onvoldoende vrije ruimte overblijft tussen de elementen van de inhoud, en wanneer de grafische opvulling van het weergegeven gebied oneven is.

Het groeperen van elementen

Arnheim heeft de Gestalt-theorie aangemerkt als de basis van de visuele waarneming in de kunst.²² Hij ziet waarneming niet als een visuele registratie van de elementen maar als het bewust vatten van de belangrijke structuurpatronen en integrale structurele kenmerken. In de kartografie wordt het kaartlezen verbonden met het (kunnen) groeperen van elementen. Wanneer objecten correct zijn gesymboliseerd kan men ze groeperen op basis van de overeenkomst in vorm, dimensies of van hun onderlinge nabijheid. De overall organisatie van de kaart maakt het mogelijk dat kaartelementen gemakkelijk worden gescheiden, en stelt de lezers ook in staat de elementen automatisch en onmiddellijk te groeperen. Elke rivier op zich wordt gezien als één enkel lineair element, maar optisch integreren we haar in het totale hydrografische netwerk. Wanneer elementen moeilijk te groeperen zijn, evalueren we dat als negatief, en het tegenovergestelde als positief.

De kaart van Europa in drie zestiende-eeuwse atlassen

In de tweede helft van de 16de eeuw was Antwerpen het leidende centrum van de drukindustrie en de grafische kunsten en evenzeer het brandpunt van de typografische industrie van de Lage landen.²³ Hier werden de twee belangrijkste monumentale werken gepubliceerd en wel Ortelius' *Theatrum Orbis Terrarum* (1573) en De Jode's *Speculum Orbis*

Terrarum (1578). De *Atlas* van Mercator (1595), het derde werk van de 16de-eeuwse kartografie, werd in Duisburg uitgegeven.

Kartografen uit de Nederlanden verzamelden manuscripten van kartografen uit verschillende landen, of kopieerden bestaande koperplaten. Elke drukkerij/uitgeverij had zijn eigen kartografische huisstijl. Mercators wandkaart van Europa die in 1554 in 15 bladen werd gedrukt, werd de volgende 150 jaar gekopieerd en bijgewerkt.²⁴ De ataskaart van Europa (37,5 x 46 cm) is door een van Mercators kleinkinderen gegraveerd voor de postume uitgave van de *Atlas* in 1595.²⁵

In zijn concept was het *Theatrum* de optelsom van wat er in de hele 16de eeuw in de kartografie was bereikt.²⁶ Tussen 1573 en 1612 werden 7300 exemplaren van de atlas gepubliceerd in 46 edities.²⁷ Van den Broecke vermeldt Mercators wandkaart van Europa als de kartografische bron van Ortelius' kaart van EVROPAE met een koperplaatformaat van 34 x 46,5 cm, op de schaal 1:15 miljoen.²⁸

De kaart van Europa op een schaal van 1:13 miljoen in De Jode's *Speculum Orbis Terrarum* meet 36 x 46 cm.²⁹ De Jode produceerde dezelfde kaarten als Ortelius in zijn *Theatrum*. De Jode verloor echter op de markt de concurrentiestrijd met Ortelius, want zijn *Speculum* verdween al spoedig uit de circulatie en is nu zeldzaam.

Beoordeling van het kartografisch ontwerp van de drie kaarten van Europa

De vergelijking van de ingekleurde gravures is niet wenselijk, omdat elke gravure met de hand individueel was ingekleurd en omdat eerst onderzocht zal moeten worden of de kaart onder toezicht van de uitgever of pas veel later is ingekleurd. De auteur heeft twee niet-ingekleurde kaarten van De Jode en Mercator vergeleken, ten einde de universele geldigheid van de beoordeling te handhaven. Van Ortelius werd een licht ingekleurde kaart genomen, omdat geen niet-ingekleurde kaart werd gevonden. De kaart heeft een intense rode kleur gebruikt voor stadssymbolen en een lichte bruine tint voor de gebergten. Aangezien het oppervlak van de gekleurde stadssymbolen verwaarloosbaar is werd dit feit voor lief genomen; alleen in Oost-Europa komen groen gekleurde bossen voor. De figuren 2-7

tonen de gravures van de drie kaarten, zij het dan aanmerkelijk verkleind, en enige details op de oorspronkelijke schaal. De beoordeling van deze drie kaarten van Europa op basis van de hierboven vermelde categorieën kan men zien in figuur 1.

1. Compositie

De figuren 8-10 laten de compositie zien van de kaartelementen op de drie gravures. Hier hangt het evenwicht van de kaart af van de vorm van de Europese kustlijn, en deze bepaalt de locatie van de overige elementen van de kaart. Op de drie bestudeerde kaarten is de beschikbare ruimte steeds op een andere manier benut. In alle drie de gevallen heeft men het evenwicht van de compositie, zoals omsloten door de kaderlijn, kunnen bewaren. De organisatie van de kaartelementen op de drie gravures is makkelijk te vatten, hoewel op Mercators kaart de schaalstok niet zichtbaar is. De decoraties die opgenomen zijn in het *Theatrum* en het *Speculum* tasten de leesbaarheid niet aan. In Mercators *Atlas* ontbreken decoraties.

2. Waarnemingsniveaus

Op de kaart van Ortelius kunnen we drie basisniveaus van de waarneming onderscheiden: I. land en zee, de kustlijn en de titelcartouche; II. grote namen, het netwerk van rivieren, windroos, schaalstok en decoraties (schip en tenten); III. stadssymbolen, kleinere teksten, bergen en bomen. Op de kaart van De Jode is het nogal moeilijk om waarnemingsniveaus op een systematische manier aan te geven. De kaart uit Mercators atlas laat een indrukwekkend effect zien in de vorm van een aantal niveaus op een zwart-witte afdruk: I. kustlijn en titelcartouche; II. zee en meren; III. rivieren-netwerk en grote namen; IV. bossen, bergen en schaalstok.

3. Kartografische inhoud

De auteurs van de drie kaarten gebruiken vergelijkbare symbolen, met een hoge mate van mimesis met de weergegeven objecten. Dat verklaart ook het niet opnemen van legenda's door de kartografen uit de Nederlanden.

De mogelijkheid de symbolen van elkaar te onderscheiden is het best op de kaart uit de *Atlas*, terwijl in het *Theatrum* stadssymbolen door middel van een rode kleur van hun achtergrond loskomen. Op de kaart uit het *Speculum* is het moeilijk om stadssymbolen te onderscheiden, vooral de kleinere, en zeker waar ze over rivierlopen heen staan.

Op de kaart van Ortelius zijn de grote boomsymbolen niet consistent met de wel heel kleine heuvels die bergen moeten voorstellen en de onleesbare tekeningen van talrijke torens binnen de stadssymbolen. Bij De Jode zijn de symbolen wel grafisch consistent, want de bergen voorstellende heuvels, rivieren en stadstorens zijn getekend met een onregelmatige (ruwe en scherpe) lijn, ongelijk van dikte. De symbolen die in Mercators atlas gebruikt worden zijn grafisch coherent en werden op twee verschillende manieren getekend: door middel van heel dunne zwarte lijnen die een verlopende grijze tint simuleren (voor bergen en bossen) en door regelmatige, relatief dikke lijnen te gebruiken om steden en rivieren weer te geven.

In de eerste drie atlanten uit de Nederlanden werd Mercators manier van beschrijven gebruikt. Vele kaarten uit het *Theatrum* werden gegraveerd door Frans Hogenberg. Volgens Osley was er geen kartograaf die zich de essentie van Mercators schrijfstijl zo goed eigen maakte als Hogenberg, al is zijn schrift iets ronder. De Jode plaatste consequent een punt achter elke naam, die paste in de tot het eind van de 18de eeuw geldige handelswijze. Door het feit dat het aantal plaatsnamen behoorlijk groot is, hebben al deze punten tot gevolg dat de kaart er een beetje smoezelig uitziet. Ortelius en Mercator realiseerden een beter effect dan De Jode, want zij plaatsten veel minder punten na de plaatsnamen.

Alle drie de beoordeelde kaarten van Europa gebruiken drie basis lettertypen: voor steden en rivieren, voor zeeën en voor landen/werelddelen. In Mercators *Atlas* ging het handhaven van een beperkt aantal lettertypen het beste: hier wordt één enkel type voor de meerderheid van de landennamen gebruikt. Een van de belangrijkste voordelen van de kaarten uit Mercators *Atlas* is de toepassing van één enkel lettertype voor de steden. Bij zowel het *Theatrum* als het *Speculum* ontbreekt één enkel lettertype voor steden; bovendien zijn de verschillende lettergroottes niet evenredig met de grootte van de steden.

Het plaatsen van de tekst op de kaart van De Jode is niet goed gelukt, vanwege de onregelmatige hoeken waaronder de meerderheid van de plaatsnamen is aangegeven en de moeilijkheid om de namen aan de juiste plaatsymbolen te

relateren. Op de kaart uit het *Speculum* zijn het echter de landennamen die het moeilijkste te lezen zijn (kijk maar eens naar GALLIA!). We kunnen geen oordeel uitspreken over de plaatsing door De Jode van de riviernamen vanwege de simpele reden dat hij er geen geeft (met uitzondering van de namen van de Wolga en de Nijl).

De plaatsingsmethode van de tekst is zowel in Ortelius' als Mercators atlas adequaat. Bij de meerderheid van de steden worden de namen horizontaal geplaatst, en de riviernamen verlopen parallel aan de loop. De 16de-eeuwse kartografen gebruikten elk hun eigen manier om de optische toedeling van namen aan objecten te vergemakkelijken. De Jode verbond de na de namen geplaatste punten met het betreffende signatuur (zie de westkust van Frankrijk). In Mercators atlas worden korte lijnen van de stadscirkels naar de bijbehorende namen getekend.

Het juiste visuele contrast werd op de kaart van Ortelius gehandhaafd door een goede selectie van grafische parameters, iets ondersteund door kleur. In Mercators atlas bereikte men een heel goed visueel contrast met enkel zwarte lijnen. De 'helderheid' en 'levendigheid' van alle elementen van het grafisch beeld die hier bereikt werd moet als meesterlijk worden beschouwd. Op De Jodes kaart is het visuele contrast niet voldoende gehandhaafd. Vooral belangrijk is dat er geen sprake is van differentiatie met betrekking tot de dikte van de zwarte lijn voor de weergave van de verschillende typen objecten. Op alle drie de kaarten heeft het zeeoppervlak een passend contrast door het gebruik van textuurverschillen: regelmatige stippen die op regendruppels lijken (*Theatrum*), stippen die variëren in richting en dichtheid (*Speculum*) of zigzaglijnen die de schittering van het wateroppervlak imiteren (*Atlas*).

De juiste dichtheid van de kartografische inhoud is gerealiseerd op de kaart van Mercator, waar de gebieden in Oost-Europa aangevuld werden met bossen en bergen. Een nadeel van de kaart van Ortelius zijn de witte gebieden in Azië. De Jode liet niet voldoende ruimte over tussen plaatsnamen en plaatsymbolen.

Op de kaart van Ortelius is het groeperen van elementen van de kartografische

inhoud zonder meer mogelijk. Zelfs zonder de (lichte) inkleuring zouden de verschillende onderscheiden categorieën apart waaneembaar zijn. Op zijn kaarten kunnen we ook gemakkelijk de loop van individuele rivieren volgen, en ze optisch tot een geheel netwerk groeperen. Ook in Mercators atlas hebben we geen problemen met het groeperen van de elementen, inclusief de kleine cirkels van de plaatsymbolen. Het speciale gebruik van de breedte van de riviersignatuur is daar opmerkelijk: In de *Atlas* is de signatuur van de hoofdrijver zodanig verbreed dat de zijrivieren altijd smaller bleven. Dankzij deze vernieuwing kan je met je ogen zwemmen van de bron naar de monding van de Donau, Elbe of Rijn. In deze categorie scoort de kaart uit het *Speculum* het laagst, mede omdat het groeperen van bergketens of van riviernetwerken daar het moeilijkste gaat.

Conclusie

Op de basis van de 13 deelvijfers, gegeven voor de overeenkomstige categorieën, moet men concluderen dat de Europakaart uit de *Atlas* het beste kartografische ontwerp heeft, want deze kaart kent alleen maar positieve scores (zie figuur 1). De kaart uit het *Theatrum* scoort ook nog goed, want hij kreeg 10 positieve en 3 twijfelachtige scores. De Europakaart uit het *Speculum* scoort nogal uiteenlopend: hij kreeg 3 negatieve, 4 twijfelachtige en 6 positieve scores; om deze reden kan niet direct worden bepaald of de kaart een correct ontwerp heeft. In dat geval is het de moeite waard om de scores nader te analyseren, uitgaande van de drie basispunten: in de categorie 'compositie' zijn alle scores positief, de verschillen komen pas als we kijken naar de 'kartografische inhoud'. De symbolisatie bij De Jode is nog positief, terwijl zijn scores voor het plaatsen van de namen, het visuele contrast en de mogelijkheid om elementen te groeperen negatief zijn.

De hier voorgestelde methode om het kaartontwerp te beoordelen is in eerste instantie gebaseerd op de selectie en vereenvoudiging van criteria om de subjectiviteit zo klein mogelijk te houden. De hier geselecteerde volgorde van de drie basispunten spoort met de fases van het kaartgebruik, vanaf een overzicht van het kaartbeeld (de compositie) via details van de kartografische inhoud naar een samen-

vatting die het gebruik van de Gestalt-principes (visueel contrast, dichtheid van de inhoud en groepering van de elementen) vastlegt. De grafische vorm van de presentatie van de scores (zie figuur 1) maakt het mogelijk om de 13 deelscores apart te analyseren op basis van de drie hoofdpunten en hun onderverdelingen, of van alle 13 tegelijk.

Volgens de schrijver hebben we het bij oude kaarten over een 'mooie kaart' wanneer deze door een goed ontwerp is gekenmerkt. Op de basis van het hier gepresenteerde onderzoek kunnen we concluderen dat - ondanks de introductie van bepaalde standaarden van het kaartontwerp in de 16de eeuw - ook relatief kleine verschillen in het ontwerp het beeld van de kaart als geheel beïnvloeden. Kaartontwerp werd een apart te onderscheiden kenmerk van grafische stijl, kenmerkend voor elk uitgevershuis, en zelfs voor individuele kartografen.

Bij deze beoordeling werd de invloed van de Renaissancekunst op het kaartontwerp niet nagegaan. In kaarten uit deze periode zijn geordende vormen dominant, terwijl ornamenten en decoratieve motieven verwijzen naar standaarden uit de late Renaissance.

Vertaald door F.J. Ormeling

Noten

1. Slocum e.a. 2005, 471.
2. Wood and Gilhooly 1996.
3. Dent 1999, 238; Robinson e.a. 1995, 316.
4. Robinson e.a. 1995, 318.
5. Slocum 2005, 476.
6. Hake, Grünreich, Meng 2002, 111-112.
7. Delano Smith 2007.
8. Dent 1999, Robinson et al. 1996, Slocum et al. 2005.
9. Arntson 2003, 80.
10. Arnheim 1965, 36-39.
11. Arnheim 1965, 109.
12. Dent 1999, 43.
13. Ratajski 1989, 17; Wood 1968.
14. Bertin 1983, 42.
15. Woodward 1975, 53.
16. Hodgkiss 1981, 44.
17. Barber 2005, 76-77.
18. Wallis en Robinson 1987, 236.
19. Robinson et al. 1995, 479.
20. Osley 1969, 62.
21. Lloyd 2005.

22. Arnheim 1965, 8.
23. Voet 1998, 13.
24. Meurer 1991, 196.
25. Van der Krogt 1997, nr. 1000:1A.
26. Meurer 1991, 1.
27. Van den Broecke 1996, 4.
28. Van der Krogt 2003, nr. 1000:31A.
29. Idem 32A.

Literatuur

- Arnheim, R., *Art and Visual Perception*, Berkeley: University of California Press. 1965.
- Arntson, A.E., *Graphic design basis*, 4e. druk, Toronto: Thomson Wadsworth. 2003.
- Bertin, J., *Semiology of Graphics: Diagrams, Network, Maps*. Madison: University of Wisconsin Press. 1983.
- Barber, P., *The map book*, London: Weidenfeld & Nicolson. 2005.
- Broecke, M.P.R. van den, *Ortelius Atlas Maps An illustrated Guide*, t Goy-Houten: HES Publishers. 1996.
- Delano-Smith, C., Signs on Printed Topographical Maps ca. 1470 - ca. 1640, in: David Woodward (red.) *The History of Cartography, Volume 3, Cartography in the European Renaissance*. Chicago: University of Chicago Press, 528-590. 2007.
- Dent, B.D., *Cartography: Thematic Map Design*, 5e druk, Boston: McGraw-Hill. 1999.
- Hake, G., D. Grünreich, L. Meng, *Kartographie - Visualisierung raum-zeitlicher Informationen*, 7e druk, Berlin: Walter de Gruyter. 2002.
- Hodgkiss, A.G., *Understanding maps*, 1. *Cartography - History*, Folkestone: Wm Dawson & Son Ltd. 1981.
- Krogt, Peter van der, *Koeman's Atlantes Neerlandici vol. I*. 't Goy-Houten: HES & De Graaf. 1997.
- Krogt, Peter van der, *Koeman's Atlantes Neerlandici vol. III*. 't Goy-Houten: HES & De Graaf. 2003.
- Lloyd, R., Attention on Maps, *Cartographic Perspectives*, 52, 28-57. 2005.
- Meurer, P.H., *Fontes cartographici Orteliani: das 'Theatrum orbis terrarum' von Abraham Ortelius und seine Kartenquellen*, Weinheim: VCH, Acta Humaniora. 1991.
- Osley, A.S., *Mercator. A monograph on the lettering of maps, etc. in the 16th century Netherlands with a facsimile and translation of his treatise on the italic hand and a translation of Ghim's VITA MERCATORIS*, London: Faber and Faber. 1969.
- Ratajski, L., *Metodyka kartografii spo ezno-gospodarczej*, Warszawa, PPWK. 1989.
- Robinson A.H., J.L. Morrison, P.C. Muehrcke, A.J. Kimerling, S.C. Guptil, *Elements of Cartography*, 6th. ed., New York, Wiley. 1995.
- Skelton, R.A., Biographical Note in: *Theatrum Orbis Terrarum, A series of Atlas in Facsimile, Second Series - Volume II*, Amsterdam: Nico Israel. 1965.
- Slocum, T.A., R.B. McMaster, F.C. Kessler, H.H. Howard, *Thematic Cartography and Geographic Visualization*, 2e druk, Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall. 2005.
- Voet, L., Abraham Ortelius and his World, in: Marcel van den Broecke, Peter van der Krogt, Peter Meurer (eds.) *Abraham Ortelius and the First Atlas*, 't Goy-Houten: Hes Publishers, 1998.
- Wallis, H.M. and A.H. Robinson, *Cartographical Innovations. An International Handbook of Mapping Terms to 1900*, Tring: Map Collector Publications and ICA. 1987.
- Wood, M., Visual perception and map design, *Cartographic Journal*, 5, 54-64. 1968.
- Wood, M., K.J. Gilhooly, The Practitioner's View? A Pilot study into Empirical Knowledge about Cartographic Design, in: C.H. Wood and C.P. Keller (eds.) *Cartographic Design: Theoretical and Practical Perspectives*, Chichester: Wiley, 67-76. 1996.
- Woodward, D., *Five centuries of map printing*, Chicago: The University of Chicago Press. 1975.

Summary

Assessment of the cartographic design of early maps on the example of maps of Europe from the *Theatrum, Speculum and Atlas* from the sixteenth century / Beata Medynska-Gulij

The objective of the present article is to determine criteria for assessing the design of early maps. On the basis of an analysis and selection of the most important aspects of map design, the author proposes an objective method of determining its value. This method is then used to assess the cartographic design of three copperplates of Europe, namely from Ortelius' *Theatrum Orbis Terrarum* (1573), De Jode's *Speculum Orbis Terrarum* (1578) and Mercator's *Atlas* (1595).

Veel mensen vinden oude kaarten interessant. Oude kaarten zijn bovendien een belangrijke historische bron, zij het met de nodige haken en ogen. In dit artikel staat het gebruik van oude kaarten in gebiedshistorisch onderzoek als stads-, streek-, of landschapsgeschiedenis centraal. Het onderwerp wordt daarmee vanuit de 'vraagzijde' naar informatie over oude kaarten benaderd, niet vanuit de gebruikelijke aanbodzijde van archieven en kaartencollecties.

Naar een virtuele werkruimte voor oude kaarten als historische bron

Bij het gebruik van oude kaarten is het nodig om te weten in welke opzichten een kaart verantwoord te gebruiken is, en in welke opzichten niet. Met een virtuele werkruimte voor oude kaarten, als systeem om 'aantekeningen' te maken op en bij kaarten kan iedereen op een makkelijke en gerichte manier – want direct gereleerd aan de kaarten zelf – de eigen inzichten beschikbaar maken en zodoende zichzelf en anderen helpen. Huidige ICT- en webtechnologieën bieden daar inmiddels ook voldoende mogelijkheden toe, zoals blijkt uit projecten in het buitenland.

Oude kaarten als historische bron

Bij onderzoek van landschap en geschiedenis spelen oude kaarten al snel een rol. Lokale onderzoekers doen dat nogal eens uit persoonlijke belangstelling voor een bepaalde streek of plaats, bij professionele onderzoekers spelen zowel persoonlijke als beroepsmatige belangstelling een rol. Lokale onderzoekers maken gebruik van de resultaten van de professionals maar, althans bij cultuurhistorisch landschapsonderzoek, gebeurt dat ook anders-

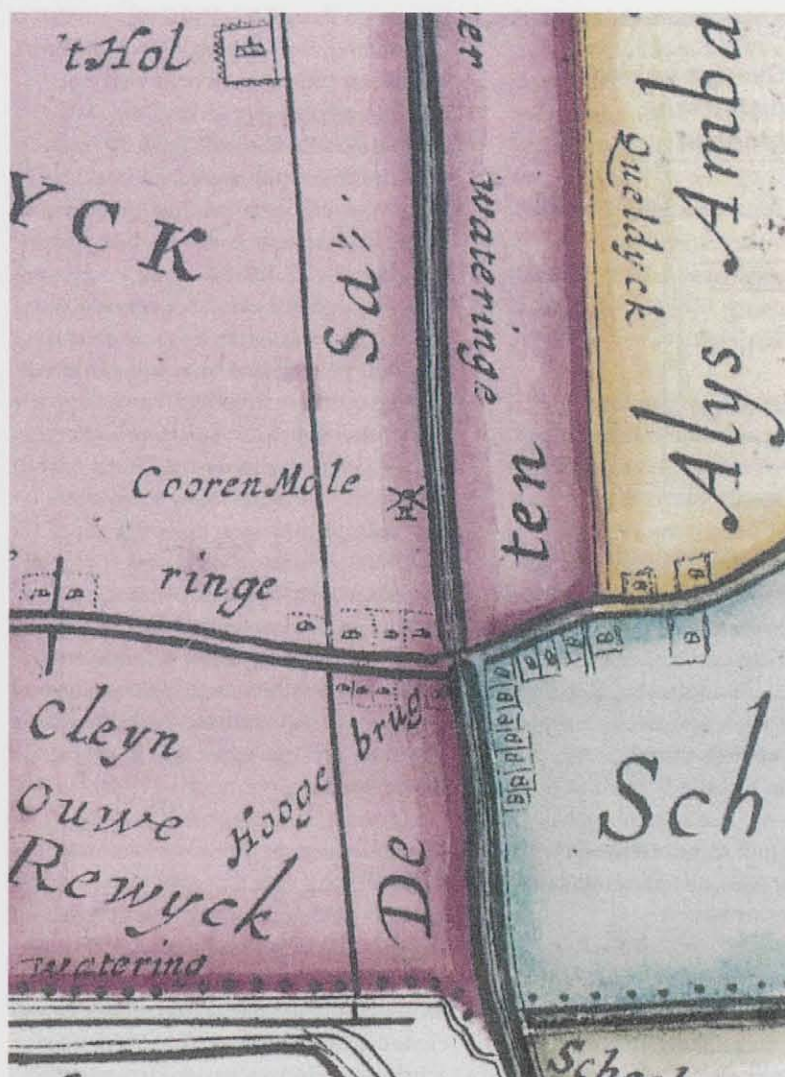
om. Bij gebruik van oude kaarten is natuurlijk de betrouwbaarheid een belangrijk punt en hierover is in het verleden al vaker geschreven in Caert-Thresoor.¹ Wel is gebleken dat vooral lokale onderzoekers minder van oude kaarten gebruikmaken dan zou kunnen.² Voor zover dat met het tijdrovende zoeken naar geschikte kaarten te maken heeft, lijkt daar geleidelijk aan een oplossing in te komen gezien het groeiende aantal beeldbanken van archieven en andere kaartencollecties, zij het dat het vinden van kaarten nog wel eens lastig is (zo blijkt uit eigen ervaring). Het gemakkelijk beschikbaar stellen van kaarten maakt echter de kans op onverantwoord gebruik door gebrek aan inzicht in de betrouwbaarheid ook groter. Inzicht in de betrouwbaarheid ontstaat door het vergelijken van oude kaarten onderling en met andere bronnen. Kaarten worden daartoe geïnterpreteerd, zoals Renes laat zien in zijn beschrijving van hoe een onderzoeker te werk gaat bij het gebruik van kaarten, in zijn geval voor cultuurhistorisch landschapsonderzoek.³ Een kaart ziet hij als een ruimtelijk beeld van een vroegere werkelijkheid, waarbij de kaartmaker die werkelijkheid (bijvoorbeeld een landschap) waarneemt en die waarneming codeert in de vorm van de kaart. De kaartgebruiker moet de kaart weer decoderen, en dat vraagt interpretatie. Het 'lezen' van een kaart is daarmee vaak een leerproces dat gepaard gaat met vragen, mogelijke andere interpretaties en discussies. De betrouwbaarheid van oude kaarten staat dus niet zomaar vast. Welke onnauwkeurigheden in welke mate aanwezig zijn hangt onder meer af van het vervaardigingsdoel van kaarten (in het

verleden), maar welke daarvan *relevant* zijn bij gebruik van de kaarten hangt ook af van het gebruiksdoel (in het heden).⁴ Topografische elementen die voor het vervaardigingsdoel belangrijk waren, zijn gewoonlijk aanwezig; deze worden bovendien vaker bijgewerkt bij herdruk van een kaart, die voor niet-relevante elementen veel minder geldt. Andersom bieden kaarten echter ook nogal eens informatie die uitstijgt boven het vervaardigingsdoel.⁵ Het belangrijkste doel van de virtuele werkruimte is dan ook het geven en krijgen van kennis over wat al dan niet op een kaart aanwezig is, dan wel (on)volledig of (on)juist. Hiermee kunnen ook eventuele omissies vanwege onverantwoord gebruik beter worden voorkomen. De aldus opgedane kennis is daarnaast verder zeer nuttig voor vormen van onderzoek met gedigitaliseerde kaarten, zoals bij reconstructies van stad of landschap in of vanuit het verleden en bij onderzoek naar (veranderingen in) historisch grondgebruik.⁶

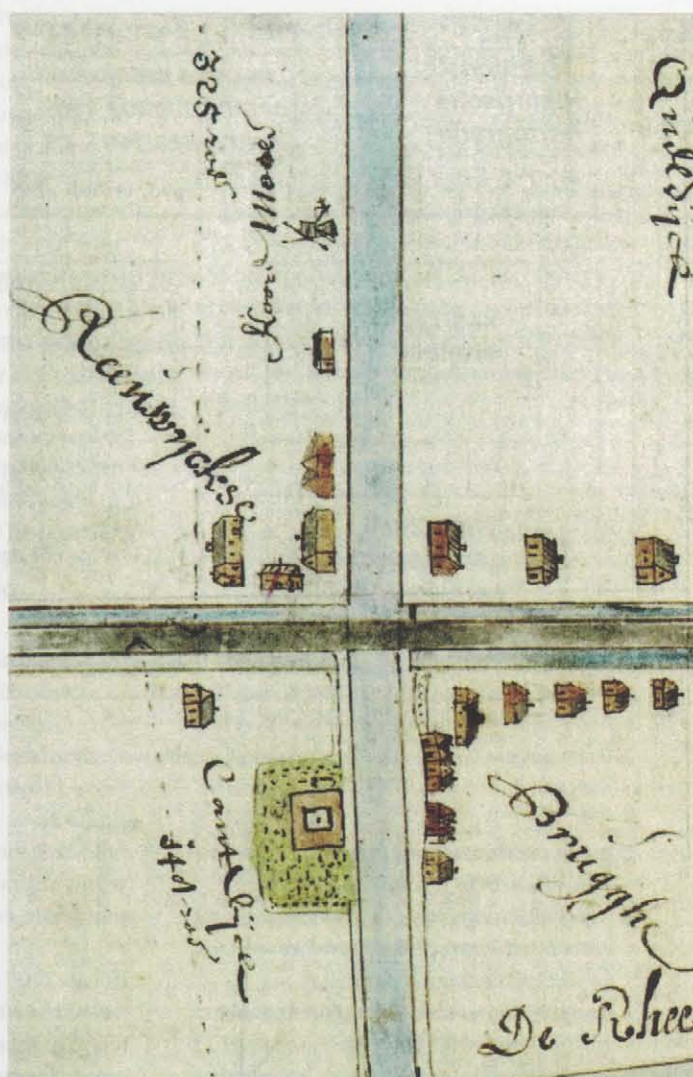
Ter illustratie een vergelijking van twee oude kaarten vergeleken met betrekking tot locaties van woningen in Reeuwijk (Zuid-Holland) rond 1650.⁷ De plek is het kruispunt van de Breevaart (noord-zuid) met de weg tussen de dorpen Reeuwijk-Dorp en Sluipwijk (van west naar oost). De bewoning bij dit kruispunt ging later Reeuwijk-Brug heten. Afbeelding 1a laat het kruispunt zien op de vierde waterschapskaart van Rijnland uit 1746, een herdruk van een eerdere kaart uit 1647. Bij de herdrukken van deze laatste kaart in 1687 en 1746 is de woningsituatie niet bijgewerkt, hoewel er in de 18de eeuw dankzij vervening een forse toename in

Drs. J.S. Visser werkte lang als informatiekundige en heeft later een studie Historische Geografie (inclusief Historische Kartografie) gevolgd. Vanuit een in 2006 opgericht eigen bureau LandZij is ze nu onder meer bezig met een promotieonderzoek aan de Universiteit Utrecht naar informatievoorziening over het cultuurhistorische landschap.





1a. Reeuwijk-Brug volgens de kaart van Rijnland uit 1746, met een huizensituatie uit 1647 (Oud Archief Hoogheemraadschap van Rijnland, KDTT A4494).



1b. Reeuwijk-Brug in 1650 (Streekarchief Hollands Midden, kaart 2203 I1-2).

bevolking en aantal huizen geweest. Afbeelding 1b is een kaart uit circa 1650, gemaakt in verband met de inrichting van de Breevaart als trekvaart. Tussen beide kaarten zijn vooral verschillen te zien in de ligging van drie boerderijen ten westen resp. ten oosten van de Breevaart en in de af- resp. aanwezigheid van de buitenplaats Cantwijk, één van de weinige buitenplaatsen in Reeuwijk en tevens het geboortehuis van Admiraal Zoutman. Op alle andere oude kaarten liggen de boerderijen ten oosten van de Breevaart. Van Cantwijk is bekend dat de buitenplaats daar tot ca. 1835 heeft gestaan. De kaart van Rijnland uit 1647 lijkt dus niet betrouwbaar ten aanzien van bewoning; die uit 1650 is dat vermoedelijk wel. Dit zou alleen van belang voor lokale onderzoekers zijn geweest, ware het niet dat in 2006 een Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart is gemaakt met onder meer 'historische bebouwing'. Hierop zijn huizen 'uit de 16de/17de/

18de eeuw' met exacte vorm en locatie aangegeven, aan de hand van oude kaarten die gebaseerd waren op de kaarten van Rijnland uit 1647 en 1687.⁸ Nog apart van het feit dat 'exact' in een dergelijk geval al nauwelijks mogelijk is, kan alleen maar worden geconcludeerd dat ook nauwelijks sprake is van een verantwoord gebruik van oude kaarten. Vermoedelijk is de eerste kaart - uit 1615 - de enige die de huizen accuraat *in de tijd* weergeeft, omdat deze vooraf werd gegaan door 'ambachtskaarten', gemaakt in verband met het betalen van waterschapslasten. Deze kaarten zijn vlak vóór 1615 ter goedkeuring aan de ambachten voorgelegd.

Kennis: uit 'de hoofden', in een virtuele werkruimte

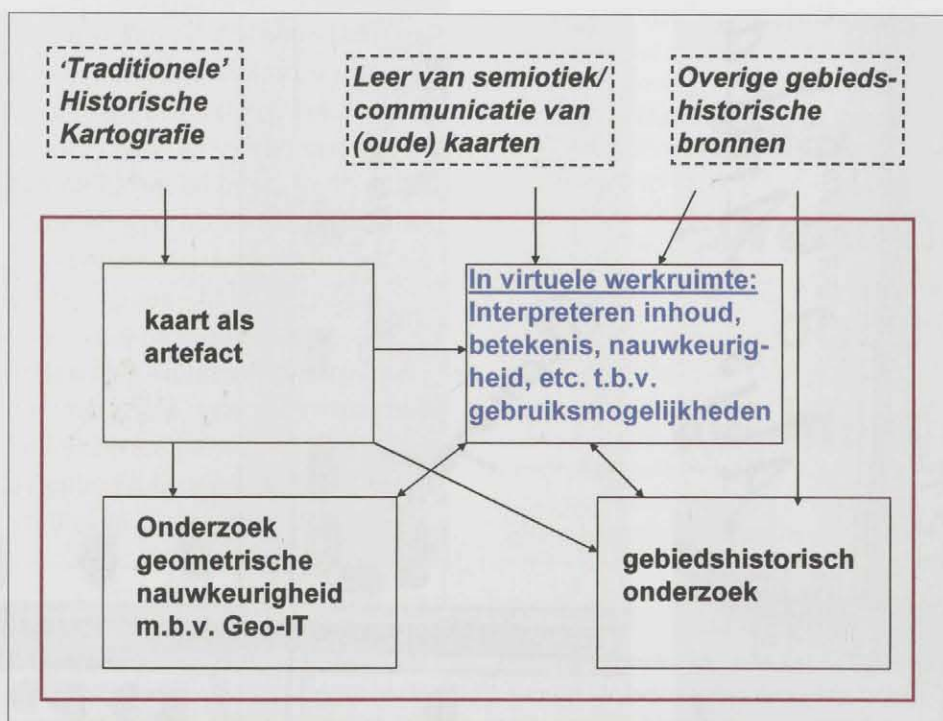
Iedereen die zich met de gebiedshistorie in combinatie met oude kaarten bezig

houdt doet kennis over oude kaarten als historische bron op. Toch komt die kennis maar beperkt naar voren in de onderzoeksresultaten van dergelijke onderzoeken. Publicaties waarin de mogelijkheden van kaarten centraal staan blijven beperkt.⁹ Veel vaker is kennis echter niet of nauwelijks beschikbaar voor anderen, waardoor volgende onderzoekers opnieuw veel tijd kwijt zijn aan het verkrijgen van voldoende inzicht. Daarnaast wordt dankzij beeldbanken op Internet de kans op onverantwoord gebruik steeds groter.

Voor beide problemen kan een virtuele werkruimte voor oude kaarten goede diensten bewijzen.

In die virtuele werkruimte gaat het om informatie op verschillende niveaus, namelijk:

- op kaartniveau als geheel, zoals doel, datering, vindplaatsen, literatuur, etc.
- per type kaartelement (bebouwing, waterhuishouding, landgebruik, etc.),



2. Onderzoek van oude kaarten in relatie tot de virtuele werkruimte (afgeleid van Wolodtschenko, 2004)

- zoals over de aan- en -afwezigheid, betrouwbaarheid, bronnen daarvoor
- verschillen binnen een kaart *tussen kaartelementen, tussen plekken en/of of deelgebieden*
- vergelijkingen van objecten of plekken *op verschillende kaarten*.

Een voorwaarde is dat er op elkaar kan worden gereageerd en men zonodig een uitspraak van een ander kan betwisten of aanvullen. Het uitgangspunt moet zijn hoe onderzoekers gewoonlijk zelf aantekeningen maken over en op (kopieën van) kaarten, waarbij vaak ook aan andere bronnen wordt gerefereerd.

Het gaat in de virtuele werkruimte niet om de 'harde' meetkundige nauwkeurigheid, want dat vraagt meer specifieke technologie en expertise en is bovendien in dit geval niet nodig. De 'zachtere' vormen van onderzoek en vergelijking van oude kaarten, zoals bij de chronometrische en topografische nauwkeurigheid, stellen technologisch lagere eisen en zijn voor een grotere doelgroep interessant.

De auteurs- en gebruiksrechten vormen nog het meeste heikele punt, al ligt het beschikbaar stellen van afbeeldingen als 'digitale kladkaart' voor het maken van aantekeningen in het verlengde van de beeldbanken. Wel zouden mensen deze, eventueel in verschillende versies, voorzien van aantekeningen op een website moeten kunnen zetten. Het vergelijken

van kladkaarten met aantekeningen wordt vooral lastig als dit kaarten uit verschillende collecties betreft.

Het in 2007 gereedgekomen systeem Watwaswaar.nl biedt al enige mogelijkheden ten aanzien van vergelijking van kaarten omdat kaarten over elkaar heen kunnen worden gelegd. Bovendien zijn ook andere historische bronnen aanwezig. Watwaswaar.nl biedt echter alleen informatie aan en kent geen virtuele werkruimte. Verder zal het opnemen van vooral kaarten van voor 1800 en manuscriptkaarten lastig zijn vanwege het noodzakelijke georefereren, etc., maar zoals eerder gesteld, is georefereren voor de virtuele werkruimte vermoedelijk niet nodig.

Eisen aan inhoud en opzet van een virtuele werkruimte voor oude kaarten

De virtuele werkruimte sluit aan op ontwikkelingen als 'communities of practice' waarin *e-learning* een belangrijk doel is. De hier bedoelde *e-community* zou zowel professionele als amateuronderzoekers omvatten. Daarbij gaat het om het belang van allen, dat wil zeggen, een zodanig goede ondersteuning bij de gebruikelijke werkzaamheden dat 'iedereen' in staat en bereid is om zijn eigen bijdrage aan het geheel te leveren. Pas dan namelijk kan een onderzoeker

'return on investment' (van eigen tijd) van anderen verwachten.¹⁰ Het bieden van alleen een mogelijkheid voor het plaatsen van een opmerking, zoals in diverse beeldbanken mogelijk is, is om deze reden onvoldoende.

De inhoud en opzet van het systeem moeten vanzelfsprekend geschikt zijn voor het doel in kwestie. Voor de gebruikaspecten is een 'user centred' ontwikkeling nodig, op basis van *hoe een onderzoeker werkt*. Dat vraagt een brede interpretatie van 'usability' en een brede kijk op het gebruik ervan door onderzoekers.¹¹ Goede zoekmogelijkheden naar potentieel relevante kaarten zijn een voorwaarde, bij voorkeur op elk toponiem dat op kaarten voorkomt - dan wel op elke mogelijke plaats of plek - en op aanwezige (typen) landschapselementen. Daarnaast zijn ook jaar of periode en de schaal van belang. Voorbeelden in deze richting zijn bijvoorbeeld buitenlandse systemen als TimeMap, DigMap en HistoryMap.¹²

In technologische zin is dankzij onder meer Web 2.0 veel mogelijk en is ook voor het door gebruikers laten toevoegen van namen, trefwoorden en annotaties - 'collaborative tagging' dan wel 'annotation' - op digitale kladkaarten al het een en ander beschikbaar.¹³ Een Wikipedia-achtig systeem kan, gezien de onderling gerelateerde teksten, helpen maar invulformulieren met meer gestructureerde gegevens zijn mogelijk handiger omdat men dan dingen kan 'aankruisen' en het systematische zoekfuncties vergemakkelijkt. Voorts zijn mogelijkheden voor verwijzingen of hyperlinks naar archiefdocumenten, literatuur, andere kennisbanken, overige wikipedia's, etc. belangrijk.

Een project dat qua doelen en benadering sterk met de virtuele werkruimte overeenkomt, is COLLATE, een Duits project voor een Web-based collaboratory voor archieven, onderzoekers en eindgebruikers die met gedigitaliseerd historisch materiaal werken.¹⁴ Dat komt tot uiting in het overzicht van doelen van COLLATE in afbeelding 3. In dit project heeft men oude films (uit Duitsland, Oostenrijk en Tsjechië) als voorbeeld genomen.

Een zekere mate van beheer en redactie zal nodig zijn, maar in principe moeten aanvullingen en annotaties geplaatst met minimale tussenkomst van beheerders geplaatst kunnen worden.

e-Research, Digital Libraries en Digitaal Erfgoed

Het idee van deze virtuele werkruimte sluit aan bij ontwikkelingen als e-research, Virtual Research Environment's (VRE) en 'knowledge communities', voor ondersteuning van de samenwerking van onderzoekers, zoals WikiProfessional.¹⁵ Deze zijn echter wel vooral op professionele onderzoekers gericht.

Verder vindt veel ontwikkeling plaats vanuit 'Digital Libraries', waar in Nederland onder meer de Koninklijke Bibliotheek zich mee bezighoudt.¹⁶ Oude kaarten maken verder deel uit van cultureel erfgoed, in archieven en musea, waar e-research inmiddels ook zijn intrede heeft gedaan. Zo is in 2006 in Nederland gestart met het project Archief4all (voorheen 'de virtuele studiezaal'), door Erfgoed Nederland en de Taskforce Archieven (voluit Taskforce Digitale Toegankelijkheid Archieven).¹⁷

Archief4all is gericht op onderzoek naar de mogelijkheden van een *virtuele (onderzoeks)ruimte* en de ontwikkeling van een prototype. Men denkt daarbij aan een gezamenlijke virtuele ruimte voor alle archiefinstellingen (met onderscheid naar lokale/regionale en landelijke virtuele omgevingen), met services als wiki's, toevoegen van bronnen door onderzoekers, een eigen virtuele onderzoeksruimte voor onderzoekers, uitwisseling van informatie etc.

Verder heeft de KNAW in verband met e-science in 2004 de Virtual Knowledge Studio opgericht, als onderzoeksinstituut op dit terrein voor alfa- en gammawetenschappen.¹⁸ Vanuit VKS is er ook aandacht voor oude kaarten als historische

bron. In het nu lopende project Paper and Virtual Cities worden oude stadsplattengronden gereconstrueerd, met speciale aandacht voor de betrouwbaarheid en de nauwkeurigheid van de plattengronden.¹⁹ Het door KNAW en NWO in 2006 opgerichte instituut DANS (Data Archiving and Networking Services) is minder van toepassing, omdat deze vooral op onderzoeksgegevens zijn gericht, en oude kaarten daar niet of nauwelijks een thema zijn.²⁰

Op technologisch gebied is er op het gebied van erfgoed verder nog samenwerking van de culturele en wetenschappelijke erfgoedwereld en informaticaonderzoekers in het NWO-programma CATCH (Continuous Access to Cultural Heritage). De thema's hiervan zijn relevant voor de virtuele werkruimte, hoewel tot op heden sterk technologisch gericht. Met ingang van 2009 zal echter de gebruiker meer centraal worden gesteld, in een streven om gebruik van erfgoed naar een hoger plan te tillen.²¹ Dit kan interessante mogelijkheden voor een virtuele werkruimte voor oude kaarten.

Conclusies

Een virtuele werkruimte voor oude kaarten zou, gezien vanuit de omstandigheden waarin onderzoekers met oude kaarten te maken krijgt en werkt, een nuttige aanvulling op huidige ontwikkelingen zijn. Een nader onderzoek lijkt dan ook op zijn plaats. Deze virtuele werkruimte zou goed passen binnen het project Archief4all, gezien de overeenkomsten in ideeën en uitgangspunten. Betrokkenheid van de Virtual Knowledge

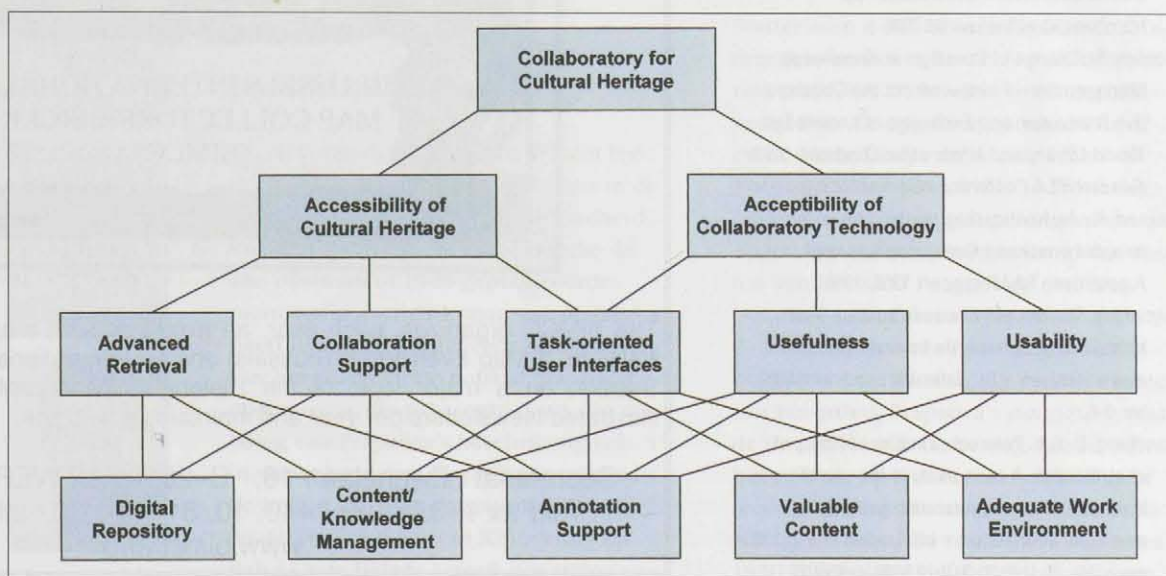
Studio en CATCH (en mogelijk ook van DANS) zijn eveneens belangrijk, maar daarnaast is er tevens inbreng van niet-professionele onderzoekers en instellingen nodig.

In technologische zin lijken de ontwikkelingen bovendien voldoende mogelijkheden te bieden, zeker in het buitenland. De belangrijkste vragen liggen op het gebied van de aansluiting op bestaande systemen en beeldbanken, zoals in het kader van Watwaswaar.nl, en bij erfgoedinstellingen.

Noten

1. Zie o.a. Ligtendag 1995 en Renes 2003.
2. Beenakker et al., 2001, p. 7.
3. Renes 2003.
4. Donkersloot-de Vrij 1995, resp. Ligtendag 1995.
5. Ligtendag 1995; Behr et al., 1985.
6. O.a. Benavides & Koster 2006; Lundberg & Peterson 2005.
7. Visser 2007.
8. Leijnse 2006.
9. O.a. Beekman et al. (red.) 2002; Beenakker et al. 2001.
10. Zie ook Furner, Smith & Winget 2006.
11. Zie bijvoorbeeld Fast & Sedig 2005.
12. Zie resp. <http://www.timemap.net>, <http://www.digmap.eu> en Jones et al. 2004.
13. Furner, Smith & Winget 2006.
14. Stein et al. 2004, op <http://www.collate.de>.
15. Wouters & Beaulieu, 2007; <http://www.WikiProfessional.org/portal>; o.a. Kuhlen, 2003.
16. Zie o.a. NSF 2003; KB 2006.
17. <http://www.Taskforce-archieven.nl>.
18. <http://www.virtualknowledgestudio.nl>.
19. Wallace & Van den Heuvel 2005.
20. <http://www.dans.knaw.nl>.
21. Doorenbosch 2008.

3. Schema met doelen uit het project COLLATE (naar Stein et al., 2004, p. 6)



Literatuur

- Beekman, F. et al.(red.), *Werken met Zeeuwse kaarten. Handleiding bij het gebruik van oude topografische kaarten*. Utrecht; Uitgeverij Matrijs. 2002.
- Beenakker, J.J.J.M. et al (red.), *De Duin- en Bollenstreek in 'caert' gebracht*. Lisse; Museum De Zwarte Tulp. 2001.
- Behr, H.J. et al., *Geschichte in Karten: historische Ansichten aus den Rheinlanden und Westfalen*. - Düsseldorf: Schwann, 1985.
- Benavides, J. & E. Koster, Identifying surviving landmarks on historical maps. First International Workshop on Digital Approaches to cartographic heritage. - In: *e-Perimtron* 1 (2006), no. 3, blz. 194-208.
- Donkersloot-de Vrij, M., *Topografische kaarten van Nederland uit de 16de tot en met de 19de eeuw: Een typologische toelichting ten behoeve van het gebruik van oude kaarten bij landschapsonderzoek*. - Alphen aan den Rijn: Canaletto, 1995.
- Doorenbosch, P., CATCH – Onderzoeksprogramma brengt erfgoed en informatica samen. - In: *Informatie Professional*, 2008 (1).
- Fast, K.V. & K. Sedig, The INVENT Framework: Examining the role of information visualization in the reconceptualization of digital libraries. - In: *Journal of Digital Information*, vol. 6 (2005), no. 3 - Article no. 362, 2005-08-08.
- Furner, J., M. Smith & M. Winget, Collaborative annotation of Cultural Heritage Artifacts: Classification by any other name... *First Annual Conference on Digital Humanities, Parijs (2006)*. - Beschikbaar op <http://www.ischool.utexas.edu/~megan/research/digitalhumanities2006.pdf>.
- Jones, S. et al., Searching and Browsing in a Digital Library of Historical Maps and Newspapers. - In: *Journal of Digital Information* 6 (2004).
- KB, *Beleidsplan 2006-2009*. - Den Haag: Koninklijke Bibliotheek, 2006. - Beschikbaar op <http://www.kb.nl/bst/jaar/kb2006>.
- Kuhlen, R., Change of Paradigm in Knowledge Management – Framework for the Collaborative Production and Exchange of Knowledge. *World Library and Information Congress: 69th General IFLA Conference Berlin (2003)*.
- Leijnse, K., Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Reeuwijk. Amsterdam: RAAP-rapport 1356. 2006.
- Ligtendag, W., Het nut van oude kaarten voor historisch-geografen: de bevindingen tijdens een onderzoek. - In: *Caert-Thresoor* 14 (1995) blz. 1-5.
- Lundberg, C. & L. Peterson, Land use history of central Luleå. A case study in the use of historical maps together with geographic municipal information. - In: *Applied GIS* 1 (2005) no. 3, blz. 25.1-25.30 DOI:10.2104/ag050025.
- NSF, *Knowledge Lost in Information*. Report of the NSF Workshop on Research Directions for Digital Libraries. - National Science Foundation, 2003. (NSF Award No. IIS-0331314). - Beschikbaar op <http://www2.sis.pitt.edu/~dlwkschop/report.pdf>.
- Renes, J., Oude kaarten als bron voor onderzoek naar de geschiedenis van het landschap. *Caert-Thresoor* 22 (2003), no. 3, blz. 87-94.
- Stein, A. et al., Collaboratory for Annotation, Indexing and Retrieval of Digitised Historical Archive Material. - (Final Project report) - Darmstadt: Fraunhofer IPSI, 2004. - Beschikbaar op <http://www.collate.de>.
- Visser, J.S., *Het Reeuwijkse land*. - Zutphen: Walburg Pers. 2007.
- Wallace, T.R. & Ch. van den Heuvel, Truth and Accountability in Geographic and Historical Visualizations. - In: *The Cartographic Journal* 42 (2005) no. 2, blz. 173-181.
- Wolodtschenko, A., *Structural models in cartography*. - Beschikbaar op http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/tc-com/pdf/wol_gdan.pdf. (2004).
- Wouters, P. & A. Beaulieu, Critical Accountability: Dilemmas for Interventionist Studies of e-Science. - In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12 (2007) no. 2.
- Wubs, H. & Huysmans, F., *Snuffelen en graven. Over doelgroepen van digitaal toegankelijke archieven*. - Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau, 2006. - (Werkdocument 124).

Summary

Towards a virtual workspace for old maps as a historical source / Sophie Visser

Old maps are interesting to many researchers, both professionals and laymen. However, the information the maps contain differs in reliability and accuracy. This can pertain to maps as a whole, or to certain types of elements, and/or to certain geographic regions and places. In research, people solve this by making annotations for themselves, but their knowledge is hardly shared with others. In this vein, a virtual workspace for old maps is proposed. The solution presented here starts from an user-centred approach and aims at supporting users in *how they work* with maps, in stead of merely *presenting* the maps. This idea builds on developments like going (post-)digital libraries, e-research, virtual (knowledge) communities', etcetera. Internationally some projects and systems for historic materials have already developed necessary functionalities. The virtual workspace for old maps may nationally connect to a recent Dutch project, Archief4all, and research at institutions like the National Archives and the Virtual Knowledge Studio for the Arts and the Humanities. However, the largest problems challenge might be the multitude of archives and map collections involved.

advertentie



The BIMCC organizes, each year, an excursion to a map collection in or near Belgium, a Map Evening (in Brussels) and an International Conference or Study Session on a major topic of the History of Cartography. It publishes three illustrated Newsletters per year and maintains a web site. Membership 30 euro

Secretariat : Zwanelaan 16, B-2610 ANTWERPEN (Belgium)
Tel/Fax ++32- (0)3 - 440. 10. 81 e-mail : info@bimcc.org
www.bimcc.org

De republiek Indonesië ontleent de legitimiteit van haar staatkundige eenheid aan onder andere de geschiedenis van het laatste hindoe-boeddhistische koninkrijk Majapahit. De eerste vorst Wijaya (regerend 1294-1309) begon in 1292 met de bouw van het paleis van Majapahit in de huidige plaats Trowulan ten zuidwesten van Surabaya. In het midden van de veertiende eeuw voerde de roemruchte rijksbestuurder Gajah Mada (in functie 1331-1364) een expansionistische politiek in de archipel uit. Op het hoogtepunt van haar bloeitijd bezat het Oost-Javaanse koninkrijk verschillende onderhorigheden in de archipel, die zich uitstrekten van het Maleise schiereiland, Sumatra tot en met Papua (Cribb 2000, blz. 86-87). In de vijftiende eeuw raakte het koninkrijk in verval.

In zijn uit 1365 daterende Oud-Javaanse kroniek *Nāgarakērtāgama* heeft de boeddhistische dichter Prapañca een beschrijving van het koninklijk paleis en de hofstad van Majapahit opgenomen. "Men behoeft, zou men zo zeggen, met zijn tekst in de hand het terrein maar te doorwandelen om te bepalen wāt wāār

Drs. A. Gomperts is afgestudeerd in natuurkunde. Hij publiceert over Oud-Javaanse teksten en archeologie van Java.



Ir. A. Haag is afgestudeerd in irrigatie en hydrologie. Hij werkt vanuit Jakarta als consultant voor waterhuishoudkundige projecten in Zuidoost-Azië.



Dr. P. Carey is historicus en gespecialiseerd in de geschiedenis van Indonesië. Hij is als tutor verbonden aan Trinity College in Oxford.



Amrit Gomperts, Arnoud Haag en Peter Carey

De veertiende-eeuwse Javaanse hofstad Majapahit alsnog op de kaart gezet

lag. In werkelijkheid klopt nu praktisch niets van wat er nog staat met 's mans beschrijving. Blijkbaar was dat allemaal uit later tijd of lag het buiten de daarin beschreven stadsgedeelten" (Bernet Kempers 1978, blz. 20-21). Er zijn inmiddels zeven vertalingen van Prapañca's beschrijving verschenen en meerdere reconstructies van de stadsindeling gemaakt, maar tot op heden is men er niet in geslaagd om de ligging van de verdwenen hofstad te bepalen. Wij hebben ons opnieuw gebogen over de intrigerende vraag: waar lag de kraton van Majapahit? Wij hebben daartoe de Oud-Javaanse tekst opnieuw onder de loep genomen en de kaartcollecties van de Universiteit van Amsterdam (UvA), het Koninklijk Instituut voor de Tropen (KIT) in Amsterdam, het Koninklijk Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde (KITLV) in Leiden, de Nationale Bibliotheek in Jakarta en het British Museum in Londen geraadpleegd.¹

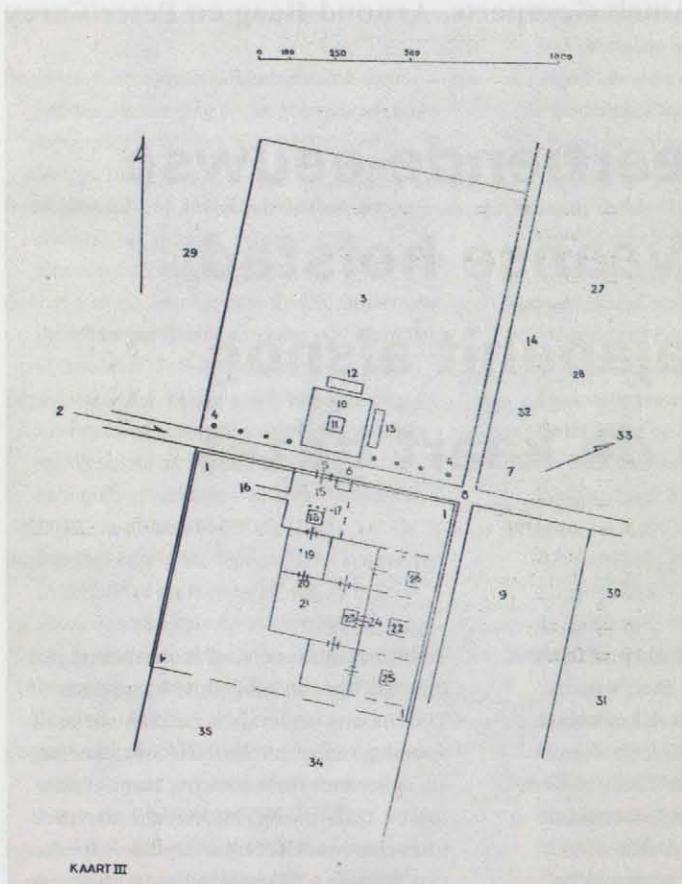
Stutterheims plattegrond

De Nederlandse archeoloog Willem Frederik Stutterheim (1892-1942) was in de jaren 1936-1942 hoofd van de Oudheidkundige Dienst in Nederlands-Indië. In zijn postuum in 1948 gepubliceerde monografie over de kraton van Majapahit heeft hij een gedetailleerde plattegrond van het paleis en de hofstad Majapahit opgenomen, die gebaseerd is op zijn vertaling van Prapañca's beschrijving (afb. 1) in samenhang met de plattegronden van de kraton van Yogyakarta in Midden-Java en de *puri* (paleis) van Klungkung op Bali.² Onze Bijlage 1 geeft een uitleg van

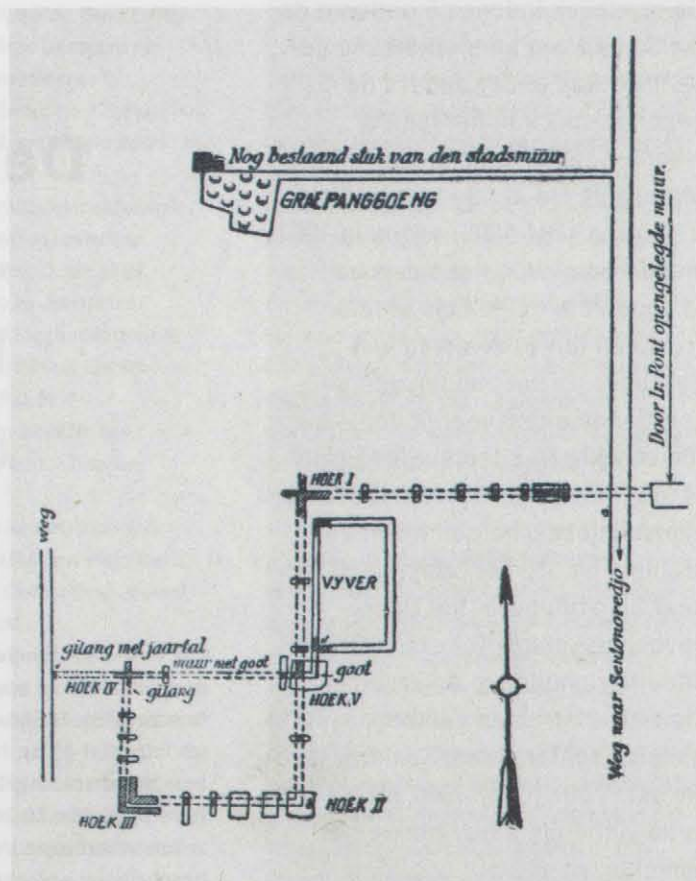
de legendanummers op Stutterheims plattegrond, die zijn aangeduid met [1 t/m 35]. Tijdens ons onderzoek raakten we er al spoedig van overtuigd, dat Stutterheim als enige een doorwrochte samenhang tussen taalkundige, historische, architectonische en stedenbouwkundige aspecten van Prapañca's beschrijving heeft weten te schetsen. Wij waren aanvankelijk dan ook verbaasd, dat Stutterheim in de inleiding van zijn boek expliciet stelt zich niet met het vraagstuk van de lokalisering te zullen bezighouden (1948, blz. 1, n. 4). Hij betoogt over Prapañca's "weinig precieze aanduidingen" bovenal, dat "... zij ons gemakkelijk op een verkeerd spoor brengen, indien wij ze al te letterlijk nemen en ze op de kaart zouden willen intekenen" (Stutterheim 1948, blz. 7).

Opgravingschets van Nobile de Vistarini

Stutterheim moet het verslag, dat de Oostenrijkse architect Bruno Nobile de Vistarini (1891-1942?) in 1931 heeft gepubliceerd over de opgravingen van zichzelf en de Nederlandse architect Henri Maclaine Pont (1884-1971) in Trowulan, onder ogen hebben gehad. Volgens de opgravingschets lag aangrenzend ten oosten van het 'Graf Panggoeng' een 'Nog bestaand stuk van den stadsmuur' (afb. 2).³ Dit zijn de twee belangrijke benchmarks voor de lokalisering van de ingang van het paleis. Prapañca's *panggung* was de uitkijk [6], die de koning betrad om het gedruis in de stad van bovenaf gade te slaan. Deze valt samen met de islamitische graftombe, die tussen 1815 en circa 1850 is gebouwd op de oude bakstenen



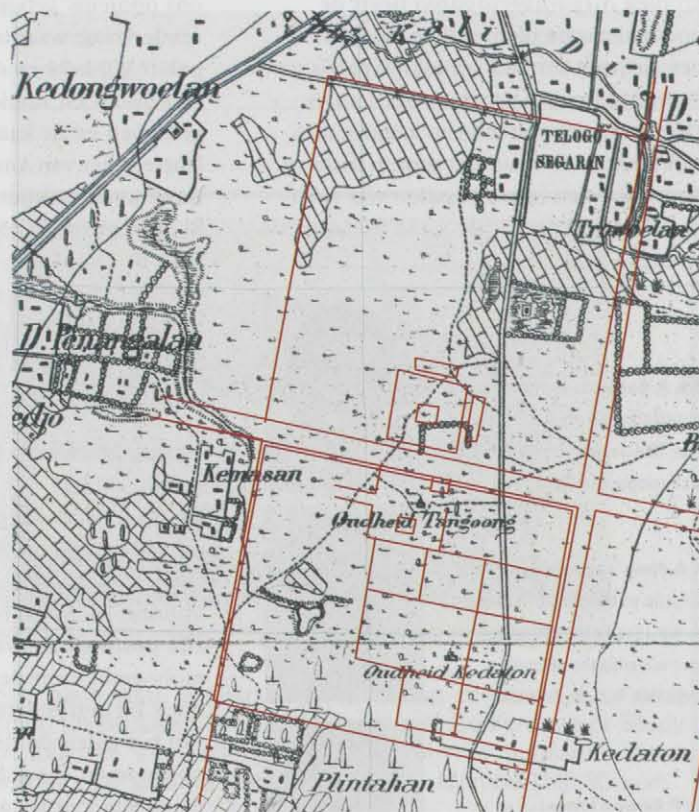
1. Stutterheims plattegrond van Majapahit, originele schaal 1:18.350, 1941.
Copyright KITLV, Leiden.



2. Opgravingschets van Nobile de Vistarini, originele schaal circa 1:7.500, 1930.



3. Stutterheims plattegrond (blauw) gegeorefereneerd met de TDNI topografische kaart, blad 53/XLI-D, originele schaal 1:50.000, 1939, met toegevoegde WGS84 UTM rasters en coördinaten (zone 49M).



4. Stutterheims plattegrond (rood) geprojecteerd op de topografische Bonnebladen van de Generale Staf, bladen F.XIII en F.XIV, originele schaal 1:20.000, 1879, met toegevoegde WGS84 UTM rasters van 1000 m (zone 49M).

fundamenten van de uitkijk en die nog steeds Panggung heet. Op grond van deze opgravingschets en Prapañca's beschrijving heeft Stutterheim terecht geconcludeerd dat de uitkijk [6] in de noordelijke paleismuur [1] van de kraton stond (Stutterheim 1948, blz. 21). De paleispoort [5] bevond zich conform de schaal op Stutterheims plattegrond 20 meter ten westen van de uitkijk [6]. De opgravingschets laat ook een vijver zien in het gebied van de kraton waarop wij later zullen terugkomen.

TDNI topografische kaart en georeferentie van Stutterheims plattegrond

De voormalige Topografische Dienst in Nederlandsch-Indië (TDNI) heeft een topografische kaartenserie 1:50.000 uitgegeven, die is opgemaakt in kleur en in Mercatorprojectie aan de hand van veldopnames. Het blad 'Modjoangoeng' beslaat het gebied van de verdwenen hofstad Majapahit. Er zijn drie uitgaven van bekend, die dateren uit de jaren 1918, 1925 en 1941.⁴ Voor deze kaarten hebben we met de originele coördinaten van de vijf nog bestaande TDNI pilaren van de

tertiaire triangulatiepunten T367, T371, T372, T373 en T376 de lokale datum Trovulan 1914 voor transformatie van Bessel 1841 naar WGS84 bepaald, waarvan de nauwkeurigheid 1,9 m bedraagt (Topografische Dienst 1915:49-50):

$$\Delta a = +739,845 \text{ m}$$

$$\Delta f \times 10.000 = +0,10037483$$

$$\Delta X = -374,1 \text{ m}$$

$$\Delta Y = +644,4 \text{ m}$$

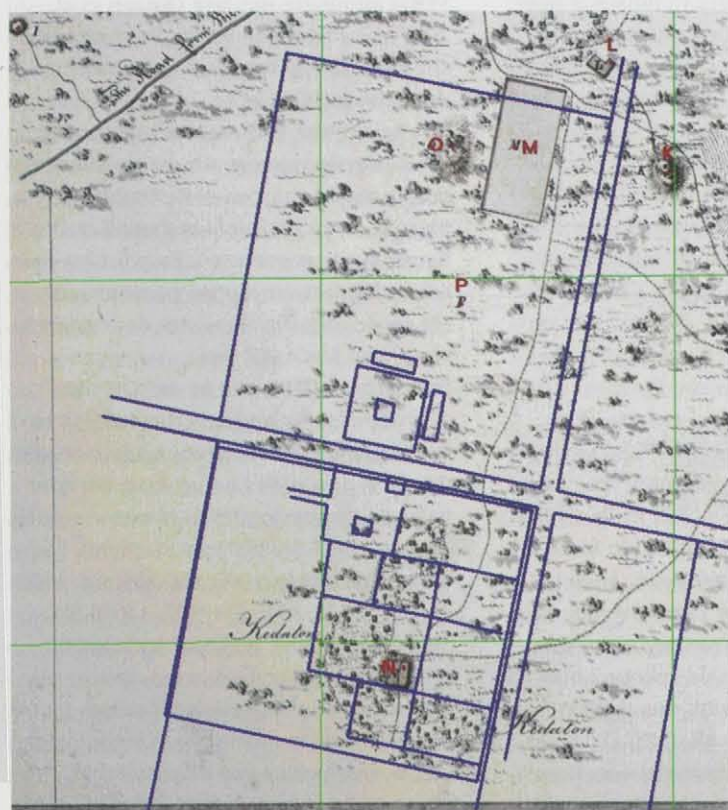
$$\Delta Z = -51,8 \text{ m}$$

De nauwkeurigheid van de tekening in combinatie met deze datumtransformatie is 50 meter.

Uit de opmerkingen van één van zijn bevriende medewerkers blijkt, dat Stutterheim de uitgaven van 1918 en 1941 wellicht tot zijn beschikking moet hebben gehad (vgl. Damais 1957, blz. 353-355). Aangezien er een schaal en een noordpijl op Stutterheims plattegrond zijn aangegeven, zijn de coördinaten van één punt voldoende voor een initiële georeferentie. We gebruiken hiervoor Prapañca's *panggung* ofwel uitkijk [6] en laten deze samenvallen met het symbool van de halve maan op de TDNI kaart, die de positie van het islamitische graf Panggung aangeeft. De contouren van zijn plattegrond blijken vervolgens te corres-

ponderen met greppels of sloten bij terreinafscheidings en wegen of paden op de TDNI kaart. Voor de uiteindelijke georeferentie hebben we een affiene transformatie toegepast met zeven referentiepunten en daarbij gebruikt gemaakt van de GIS software OziExplorer. De verschillen tussen de TDNI kaart en Stutterheims plattegrond bedragen hoogstens 32 meter (afb. 1 en 3).

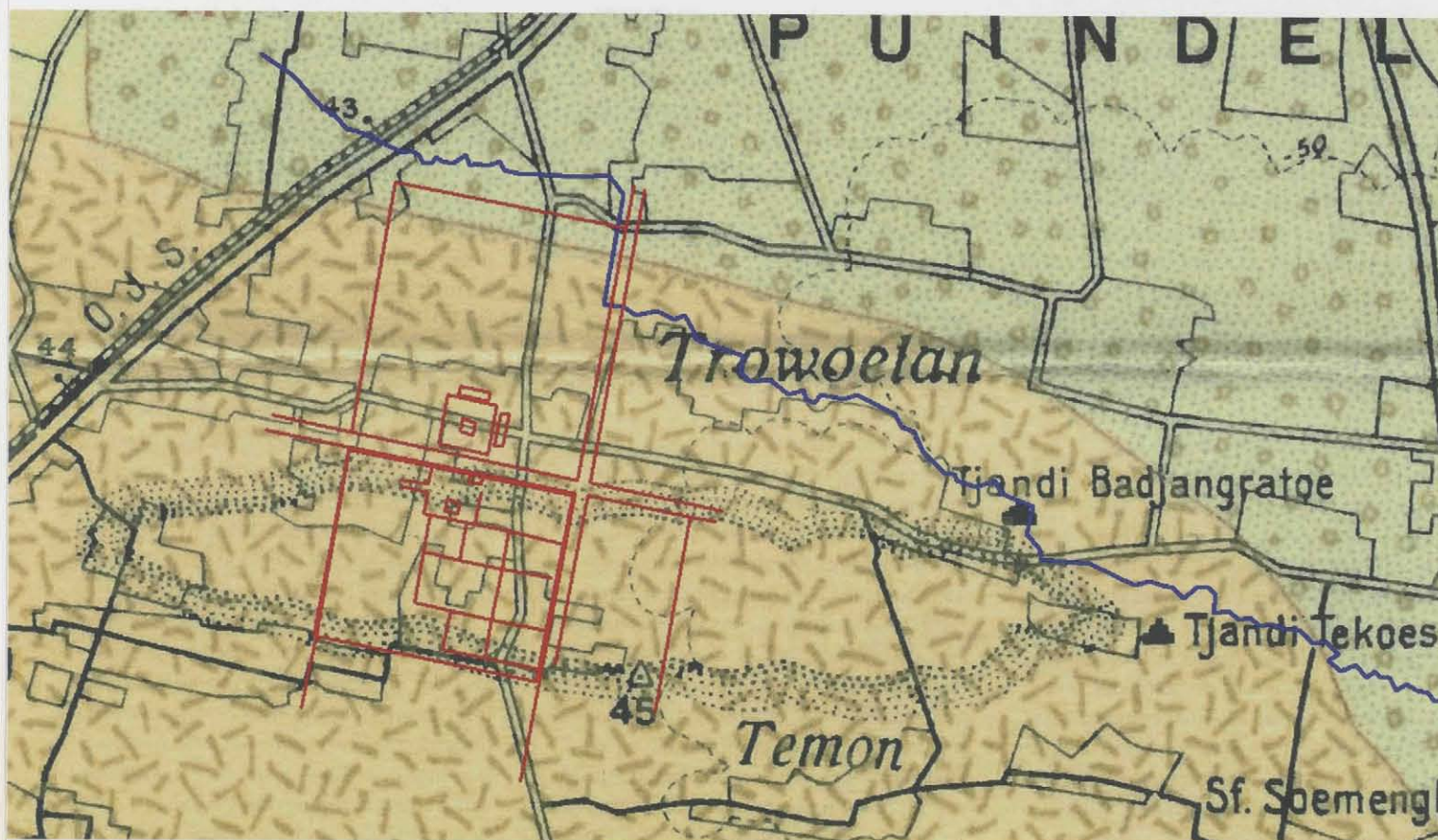
De TDNI heeft sinds 1925 deze topografische bladen met rasters van x- en y-coördinaten in eenheden van 1.000 zogenaamde 'quasi-meter' opgemaakt. Deze rasters komen voor op de derde uitgave van 1941, maar ze ontbreken op eerdere uitgaven. Stutterheim laat de noordpijl op zijn plattegrond samenvallen met de TDNI rasterlijn $x = 817.000$ quasi-meter. De punt ervan raakt de rasterlijn $y = 156.000$ quasi-meter (zie Gomperts 2006, blz. 217). Hieruit kunnen we opmaken, dat hij gebruik heeft gemaakt van de uitgave uit 1941. We hebben zijn georeferende plattegrond in het veld nagelopen met deze TDNI kaart en een GPS-ontvanger. Zijn vertaling van Prapañca's beschrijving en archeologische reconstructie lijken ons in belangrijke mate juist en bovenal in overeenstemming met



5. Stutterheims plattegrond (blauw) geprojecteerd op de Engelse kopie van Wardenars plattegrond van Majapahit, originele schaal 1:12.150, vermoedelijke daterend uit 1816-7, met toegevoegde WGS84 UTM rasters van 1000 m (zone 49M). Copyright British Museum, Londen.



6. Stutterheims plattegrond (blauw) en de door Nobile de Vistarini aangegeven ligging van een interne paleisvijver (rood) geprojecteerd op de irrigatiekaarten, bladen F.XIII en F.XIV, originele schaal 1:20.000, 1907, met toegevoegde WGS84 UTM rasters van 1000 m (zone 49M).



7. Stutterheims plattegrond (rood) en het riviertje Kali Dinuk (blauw) geprojecteerd op de geologische kaart van Duyfjes, blad 110, originele schaal 1:100.000, 1938.

de situatie ter plaatse. Op basis hiervan concluderen wij, dat Stutterheim wel degelijk zijn plattegrond heeft ingetekend op de TDNI kaart en in feite reeds in juli 1941 de ligging van het paleis van Majapahit had bepaald (Stutterheim 1948, blz. 118).

Wardenaars kartering

Door projectie van Stutterheims stadsplattegrond op andere kaarten komen tal van interessante details aan het licht. We zullen vervolgens de kaart van Wardenaar bespreken, die Stutterheim overigens nooit onder ogen heeft gehad (Stutterheim 1948, blz. 1, n. 3).

Johan Willem Bartholomeus Wardenaar (1785/6-1869) had zijn landmeetkundige opleiding genoten aan de Marineschool te Sêmarang. Hij heeft op last van de Britse luitenantgouverneur-generaal Sir Thomas Stamford Raffles in 1815 als eerste een archeologisch-topografische opname van het gebied van de hofstad Majapahit verricht, maar zijn kaart is sinds bijna twee eeuwen verloren gewaand (Verbeek 1890, blz. 2). De mijnbouwkundige Rogier Verbeek (1845-1926) heeft in 1890 Wardenaars originele

legenda met de letters [A t/m P] gepubliceerd, die wij hierachter in Bijlage 2 hebben bewerkt. We hebben onlangs echter Wardenaars plattegrond getraceerd in het British Museum (afb. 4).⁵ Wardenaar verwijst naar een antieke put [N], die met 't roode stipje' op zijn originele kaart is aangegeven, maar op de beschikbare kaart is de put met een zwart rechthoekje gemarkeerd. Het betreft daarom een mogelijk uit 1816 of 1817 daterende Engelse kopie. We hebben deze kaart vervolgens met behulp van negen GPS-controlepunten en een affiene transformatie met een nauwkeurigheid van 30-40 meter kunnen georefereren. Volgens de dagtekening van zijn prenten was Wardenaar op 5 en 7 oktober 1815 in Trowulan aanwezig, maar de gedetailleerde kartering en de getrouwe geometrie laten zien, dat hij gedurende enkele weken met een theodoliet of sextant op pad moet zijn geweest. Op de gekopieerde kaart staat een schaalstok met de tekst 'Scale of 300, Engl. Roods' (afb. 4). Uit de georeferentie blijkt echter, dat één 'Rood' op de schaalstok overeenkomt met $3,78 \pm 0,01$ meter, hetgeen echter niet overeenkomt met enige bekende Engelse lengtemaat maar wel met de Rijnlandse roede (3,767358 meter). Deze eenheid

van lengte was ook de standaard van de VOC-cartografie van Java (Knaap et al. 2007). Wardenaar moet derhalve zijn oorspronkelijke opname in Rijnlandse roedes hebben verricht.

Het belang van Wardenaars kartering is, dat hij op de valreep van de geschiedenis gewag maakt van een orale traditie ter plaatse, die in het midden van de negentiende eeuw is vervaagd. Zo wijst hij als enige de plaatsen van de 'passeerbaan' [P] en de toegangspoort tot de residentie van Gajah Mada [G] aan.

Passeerbaan [P] is een in de VOC-tijd gebruikte Nederlandse verbastering van het Modern Javaanse woord *paséban*, die de *alun-alun* ofwel het grote plein voor paleizen en residenties in Javaanse steden aanduidt (vgl. Stutterheim 1948, blz. 55-56, n. 135; Knaap 2007, blz. 364; vgl. 362, 363, 377, 378, 401, 402, 407, 410, 429). Stutterheim heeft blijkbaar kundige terreinobservaties gedaan, want op zijn plattegrond valt de *alun-alun* [3] samen met de volgens de mondelinge overlevering gesitueerde positie van de passeerbaan [P]. Stutterheim vermeldt verder, dat hij de juiste ligging van de heilige viersprong [8] en de markt [7] niet kon vaststellen. De posities van de markt [7], de viersprong [8] en de verzamelplek van het

leger [9] volgen ook uit beschrijvingen in de Oud-Javaanse teksten *Arjunawijaya* en *Sutasoma*, die wij vanwege de kartografische opzet van dit artikel hier niet kunnen bespreken. De footprint van de hofstad en de viersprong lijken ons juist, maar er zit een vertaalfout in Stutterheims werk. De viersprong [8] was namelijk ten zuiden (*sic.* ten noorden) gelegen van de plek waar het leger jaarlijks bijeenkwam [9] (vgl. Stutterheim 1948, blz. 19-20, 28-29, 116). Stutterheims vertaalfout werkt als een voortschrijdend schaakspel door in de andere posities [7, 9, 14, 27, 28, 30-33]. Om deze redenen is Stutterheims positionering van Gajah Mada's residentie [33] niet in overeenstemming met de lokale overlevering [G] (afb. 8). Wij denken ook, dat de markt [7] iets noordelijker lag ergens ten (noord)oosten van de hofvijver Sġgaran [M] langs de noordweg. Stutterheim vermeldt overigens, dat Prapañca geen woord rept over deze grote vijver [M] (Stutterheim 1948, blz. 16).

We hebben Wardenaars georeferenciede kaart als halftransparante overlay op de Quickbird satellietopname (resolutie: 1 meter), die beschikbaar is op Google Earth, geprojecteerd waarmee de oorspronkelijke posities van drie verdwenen oudheden [A, B, D] mogelijk alsnog te identificeren zijn. Tenslotte werd in 1817 op last van A.M.Th. de Salis, die in de jaren 1817-1822 resident van Surabaya was, het heilige beeld Jākā Dolog [I] verhuisd naar het vroegere Kroesenpark (thans: Taman Apsari) tegenover het residentiehuis in Surabaya. Het is een mants-hoge afbeelding van Koning Kġrtanāgara (regerend 1268-1292) in de gedaante van de boeddhistische *Mahākṣobhya* ofwel de Grote Onverstoorbare (zie foto 17 in Bernet Kempers 1978, blz. 35). In het voetstuk bevindt zich een in het Sanskriet gestelde inscriptie, die mogelijk door Prapañca zelf of in ieder geval in zijn tijd is opgesteld en die verhaalt over de historische tweedeling van Java in de rijken Jāngala (Tumapġl) en Pañjalu (Daha, Kġġiri) in 1049. De plek van dit imposante beeld [I] markeerde mogelijk een punt op de oude rijksgrens, waarop volgens de overlevering het herenigde koninkrijk van Majapahit is gesticht (vgl. Cribb 2000, blz. 85).

Bonnebladen

Stutterheim moet de hieronder te bespreken Bonnebladen wellicht ook tot zijn

Bijlage 1: Legenda van Stutterheim

De legendanummers van Stutterheim zijn aangehouden (1948, blz. 125).

- [1] paleismuur, uit rode bakstenen opgetrokken in een rechthoek
- [2] westelijke toegang tot de *alun-alun* (3) met gespleten poort
- [3] *alun-alun* ofwel het grote veld, niet-geïrrigeerde grond Bubat (= Wardenaar [P])
- [4] rij met heilige vijgenbomen (*figus religiosa*) in oostwestelijke richting
- [5] afsluitbare paleispoort, met ijzer beslagen en van figuren voorzien
- [6] uitkijktoren (*panggung*)
- [7] (grote) markt met lange gebouwen
- [8] heilige viersprong (*catuspatha*)
- [9] (*sic.*) veld waar het gehele leger jaarlijks in de maand maart of april bijeenkwam.
- [10] staatsie-erf (*wanguntur*), een afgeschoten gedeelte van de *alun-alun* [3]
- [11] extern audiġntiepaviljoen (*witāna*) op het staatsie-erf [10], waar Koning Hayam Wuruk gezeten op de leeuwentroon audiġntie verleende met zijn gezicht naar het westen gewend
- [12] paviljoen op het staatsie-erf [10] voor de ambtenaren en geleerden
- [13] paviljoen op het staatsie-erf [10] voor de šiwaitische en boeddhistische priesters
- [14] rijkstempelerf met altaren voor šiwaiten, boeddhisten, brahmanen en de rġṡi gelovigen
- [15] buitenste voorerf binnen het paleis, leidde naar het middelste voorerf [19]
- [16] naar het westen gaande interne rijweg in oostwestelijke richting
- [17] *tañjung*-bomen (*mimusops elengi*), langs interne rijweg [16]
- [18] open paviljoen met opgehangen korven met daarin de koninklijke vechthanen
- [19] middelste voorerf binnen het paleis, leidde tot de tweede poort [20]
- [20] tweede poort, bewaakt door de koninklijke lijfwacht Bhayangkġri
- [21] binnenste voorerf, 'effen en breed'
- [22] 'onvolprezen' residentie, vorstelijk verblijf van Koning Hayam Wuruk
- [23] intern paviljoen (*witāna*) waar de koning raadhiġld met zijn hoogste ambtenaren (=Wardenaar [N])
- [24] eerste poort, sloot naar het oosten de drie vorstelijke verblijven [22, 25 en 26] voor bezoekers af
- [25] vorstelijk verblijf van Singhawarddhana, de zwager van de koning en vorst van Paguhan, en Warddhanaduhitġ, de zuster van de koning en vorstin van Pajang
- [26] vorstelijk verblijf van Kġrtawarddhana, de vader van de koning en vorst van Singhasġri
- [27] woonplaatsen van de šiwaitische priesters, onder leiding van de eerbiedwaardige Brahmġrġja
- [28] woonplaatsen van de boeddhistische priesters, onder leiding van de eerbiedwaardige Rġngkan Nadi
- [29] woonplaatsen van de *kṡatriya* (hoofdamtġnaren?), *mantri* (amtġnaren?) en *punggawa* (beamtġn?)
- [30] kraton van Wijayarġjasa, vorst van Wġngkġr (Ponorogo), en Rġjadewġ Mahġrġjasa, vorstin van Daha (Kġġiri)
- [31] verblijf van Rġjasawarddhana, vorst van Matahun (Ngawi), en Rġjasadutitendewġ, vorstin van Lasġm, dochter van het onder [30] genoemde echtpaar
- [32] verblijf van Narapati, rijkstbestuurder van Daha (Kġġiri),
- [33] verblijf van Gajah Mada, rijkstbestuurder van het koninkrijk Majapahit (Stutterheim heeft de ligging ervan aangegeven met een pijl, waarmee hij dit verblijf verder in oostnoordoostelijke richting situeert, hetgeen niet overeenkomt met Wardenaars opgave [G].)
- [34] verblijf van de hoofdintendent van de šiwaitische vrijgebieden
- [35] verblijf van de hoofdintendent van de boeddhistische vrijgebieden

beschikking hebben gehad (vgl. Damais 1957, blz. 353-355). De bladen 1:20.000 van de residentie Surabaya zijn gedetailleerde en in zwart-wit getekende kaarten, die zijn opgemaakt in een Bonneprojectie zonder coġrdinaten. De opnames dateren uit de jaren 1871-1878 (Topografische Dienst 1917, blz. 30). De kaarten zijn in 1879 uitgegeven door het Topografisch Bureau van de Generale Staf.⁶ Een dertigtal controlepunten zijn met een GPS-ontvanger verzameld, maar er zijn te weinig

herkenbare oriġntatiepunten op de Bonnebladen voor een nauwkeurige georeferentie van het belangrijke gebied in de eigenlijke kraton. We hebben een tweede orde polynoomtransformatie toegepast, waarvan de nauwkeurigheid varieert van 30 meter aan de randen tot 55 meter in het midden van de kaart.

Als gevolg van het feit dat de Bonneprojectie geen conforme projectie is, vertonen de kaarten een hoekvervalsing. Alle stedenbouwkundige en architectonische



8. De poort Candi Wringinlawang [G] vanaf de westzijde. Volgens de bevindingen van MacLaine Pont (1925, blz 58) was Gajah Mada's residentie aan de andere kant (d.w.z. de oostzijde) van deze poort gelegen, hetgeen nader bevestigd zal moeten worden door archeologisch onderzoek.

oriëntaties van de vier windstreken in de hofstad Majapahit vertonen een draaiing van circa 11° naar het oosten (vgl. Mundardjito 1986). Dit komt ook naar voren uit Stutterheims plattegrond. Uit onze georeferentie blijkt dat de hoekvervorming over korte afstanden toch nog aanzienlijk is met afwijkingen, die variëren tussen $\pm 5^\circ$ en $\pm 10^\circ$. De Bonnebladen en de later te bespreken irrigatiekaarten zijn daarom niet geschikt voor de archeologisch belangrijke oriëntaties.

Vergelijking van Wardenaars plattegrond, de Bonnebladen en de TDNI kaart in combinatie met bezoekverslagen geven ons een goed inzicht in de geschiedenis van het landschap. In 1815 was het gebied overwoekerd door *jati*-bossen en hoge bamboestruiken. Hoewel het gebied daarna totaal was ontbost, was het terrein van de verdwenen kraton in 1879 nog wel met kreupelhout bedekt. In het gebied van de verdwenen kraton zijn slechts twee oudheden op de Bonnebla-

den aangegeven. Het graf Panggung wordt vermeld als 'Oudheid Tangoong' (lees 'Panggoeng'). De bakstenen fundamenteën van deze oudheid moeten in 1815 zeker bestaan hebben, maar deze staat niet op Wardenaars kaart aangegeven.

De 'Oudheid Kedaton' bestaat ook nog steeds. Het is een uit bakstenen opgetrokken platform, dat thans als de aparte oudheid Candi Kēḍaton wordt gezien (zie kaarten in Mundardjito 1986, blz. 131-132). Het platform staat in het noordoosten van een twee meter hoog terras dat Wardenaar [N] Siti Inggil (letterlijk: 'Hoge Grond') noemt. Stutterheim heeft ook deze oudheid als benchmark genomen voor zijn reconstructie van Prapañca's beschrijving op de TDNI kaart in combinatie met terreinobservaties (vgl. Stutterheim 1948, blz. 75). De oudheid Kēḍaton komt in zijn plattegrond overeen met het interne paviljoen, waar Koning Hayam Wuruk (regerend 135-1389) raadhield met zijn ambtenaren [23]. Enige meters ten oosten ervan stond waarschijnlijk de eerste poort [24], die de drie vorstelijke verblijven [22, 25 en 26] afsloot. Wardenaar merkt terecht op dat het Javaanse woord *kēḍaton* zowel paleis als de koninklijke verblijven binnen het paleis betekent, maar hij trekt de verkeerde conclusie, dat "s Vorsten paleijs" heeft gestaan nabij de nederzetting Kēḍaton (*sic.* Verbeek 1890, blz. 5). Zowel onze georeferentie van zijn plattegrond als de verwijzingen van Stutterheim zelf, laten zien, dat deze archeoloog de juiste voorstelling voor ogen had (Stutterheim 1948: 5, n. 14, 16, 105, n. 246). De drie vorstelijke verblijven in het paleis [22, 25 en 26] waren gelegen in Kēḍaton. De TDNI kaart laat in Kēḍaton drie bebouwde vlakken zien, die worden gescheiden door twee oostwest lopende weggetjes (afb. 3: [22, 25 en 26]). Het hergebruik van de gronden is dus mogelijk verlopen langs de contouren van de drie verdwenen vorstelijke verblijven.

Op de Bonnekaart staat verder de "Oudheid Trologo" (lees "Trolojo") aangegeven. Dit is de oudst gedateerde islamitische begraafplaats op Java volgens de kritische herlezing van de jaartallen op de grafzerken door Damais (1957). Uit de afbeeldingen op de graven blijkt vervolgens, dat familieleden van de koningen van Majapahit, die aan het einde van de veertiende eeuw tot de islam zijn overgegaan, op de begraafplaats te Troloyo zijn begraven (Stutterheim 1948, blz. 105, n. 246). De

implicatie van dit alles is, dat de huidige opvatting over de tijd van de komst en de geografische verspreiding van de islam op Java moet worden herzien (vgl. Cribb 2000, blz. 44-45).

Irrigatiekaarten

Stromend water is essentieel in de tropen. Uit de aanwezigheid van talrijke met bakstenen of ringen van aardewerk verstevigde oude putten op het terrein kunnen we opmaken dat, net als tegenwoordig, ook in de veertiende eeuw grondwater werd gebruikt voor de drinkwatervoorziening. Aftappingen van rivieren leverden water voor overig gebruik, zoals badwater, spoelwater en voor verkoeling gevende vijvers. We weten uit Prapañca's beschrijving en de Oud-Javaanse tekst *Arjunawijaya* dat er 'diep' water rond de kraton stroomde en dat er een leiding was, die het paleis binnenstroomde. Hiervoor zullen we de irrigatiekaarten en de opgravingschets raadplegen.

De irrigatiekaarten 1:20.000 zijn in 1907 samengesteld door de Afdeling Irrigatie van het departement Burgelijke Openbare Werken in Nederlands-Indië.⁷ De in kleuren opgemaakte bladen zijn afgeleid van de Bonnebladen en hebben dezelfde nummering. De georeferentie is even nauwkeurig als die van de Bonnebladen inclusief hoekvervorming maar de laatste kaarten vertonen nauwelijks oriëntatiepunten in het landschap van de verdwenen kraton (afb. 6). Op de eerder besproken opgravingschets staat een rechthoekige vijver van ongeveer 80 meter lang en 50 meter breed aangegeven. Met behulp van de TDNI-kaart kunnen wij de positie van deze vijver op de opgravingschets bepalen en deze projecteren op de irrigatiekaart (afb. 2, 3 en 6). De uit het riviertje Kali Dinuk gevoede leiding 'Gd.aftg. 11 (209 b.)' op de irrigatiekaart doorkruist het gebied van deze vijver van oost naar west, waarvan thans ten gevolge van afgravingen zo goed als niets meer in het landschap te herkennen is (afb. 6). Het is zeer wel denkbaar dat ook in vroegere tijden de watervoorziening van deze vijver volgens hetzelfde tracé vanuit de Dinuk plaatsgevonden heeft. In de zuidwesthoek van de vijver ontsprong een ondergrondse afvoerleiding, die overtollig water verder westwaarts voerde in dezelfde richting als de op de irrigatiekaart aangegeven leiding. Deze paleisvijver is bovenal cruciaal voor het vaststellen van de juistheid van Stutterheims

Bijlage 2: Legenda van Wardenaar

Wij hebben hieronder een bewerkte versie van Wardenaars kaartlegenda weergegeven (vgl. Verbeek 1890, blz. 3-6).

- [A] thans verdwenen heiligdom Caṇḍi Mutēran; georeferentie: 49 M 652008 9166245 ± 20 m
- [B] thans verdwenen bakstenen ruïne van mogelijk heiligdom; georeferentie: 49M 652011 9166213 ± 20 m
- [C] gerestaureerd heiligdom Caṇḍi Brahu
- [D] thans verdwenen heiligdom Caṇḍi Geṇṭong; georeferentie: 49M 652028 9166030 ± 40 m
- [E] heiligdom Caṇḍi Geḍong; thans in restauratie
- [F] heiligdom Caṇḍi Tēngah; thans in restauratie
- [G] gerestaureerde poort genaamd Gapurā Jatipasar of Caṇḍi Wringinlawang, de toegang tot de residentie van de rijksbestuurder Gajah Mada
- [H] gerestaureerde poort Caṇḍi Bajangratu
- [I] oorspronkelijke positie van het stenen beeld genaamd Jākā Dolog (letterlijk: Vadsige Jongeling); georeferentie: 49M 651142 9164696 ± 40 m (huidige positie: 49M 692404 9196583 ± 10 m)
- [K] oorspronkelijke positie van de stenen beelden van de reus Ménak Jinggā en een Indiase zeemeermin; thans in het museum te Trowulan
- [L] islamitische begraafplaats met daarin het graf van Putri Cēmpā, een uit Champa (het zuidelijke gedeelte van het huidige Viëtnam) afkomstige en de islam belijdende koningsgemaal van Majapahit met zerkopschrift Śaka 1370 (1448/9 A.D.)
- [M] gerestaureerde vijver genaamd Sēgaran (letterlijk: Kleine Zee), met rode bakstenen beschoeid
- [N] terras genaamd Siti Inggil met in het noordoosten de put Sumur Windu (letterlijk: Ommuurde Put) en enkele meters ten oosten hiervan het gerestaureerde bakstenen platform Caṇḍi Kēḍaton (=Stutterheim [23])
- [O] plek waar 's Vorsten speelhuysje' (waarschijnlijk: een open paviljoen) heeft gestaan op een verhoging te midden van vier (volgens Wardenaar: twee; thans: drie) stenen pilaren waaraan de vorstelijke olifanten werden vastgebonden
- [P] 'passeerbaan', de *alun-alun* (=Stutterheim [3])

positionering van de muren van de aangrenzende paleiserven [15, 19, 21].

Geologische kaart

De geoloog Johan Duyfjes (1906-1943) heeft in 1938 een geologische kaart 1:100.000 van het gebied Mojokerto samengesteld, op basis van de eerste uitgaven van de TDNI 1:50.000 bladen (Duyfjes 1938, blz. 6).⁸ Uit de kaart blijkt dat de stad Majapahit is gebouwd op afzettingen van de vulkaanmantel van het Anjasmoro-gebergte, die in het noorden wordt begrensd door een gebied van jonge laharstromen met rivierafzettingen. Het riviertje Kali Dinuk, dat overigens ontbreekt op Wardenaars kaart en bovendien thans doodloopt, slingert door het geologische grensgebied. Het paleis en de hofstad van Majapahit waren gelegen op een zandrug (afb. 7). In het landschap is deze zandrug duidelijk waarneembaar als een licht glooiend plateau, dat zich in het midden 2-5 meter verheft boven de omringende gronden. Men heeft dus waarschijnlijk deze locatie gekozen als natuurlijke terp, die het paleis bescherm-

de tegen mogelijke vulkanische modderstromen en rivieroverstromingen.

Ten slotte

Wij hopen de lezer ervan overtuigd te hebben, dat de Nederlands-Indische kartografie buitengewoon belangrijk is voor de archeologie van Java. Stutterheim was een briljant archeoloog en onze georeferentie van zijn plattegrond bevestigt dat eens te meer. Hij moet zich terdege hebben gerealiseerd, dat hij de kraton van Majapahit had 'ontdekt'. Hij moet zich ook bewust zijn geweest van het historische belang van dit onderwerp maar waarom heeft Stutterheim dit in 1941 niet naar buiten willen brengen? Waarom heeft hij zijn lezers notabene ontmoedigd om Prapañca's beschrijving op de kaart in te tekenen? "Het is niet gemakkelijk een zo veelzijdig en fel levend mens als Stutterheim was, een zo gecompliceerd karakter ook, ten volle te begrijpen. Het wordt ook niet van ons verwacht" (Bernet Kempers 1949, blz. 22). Stutterheims plattegrond is volgens ons de meest betrouwbare, die tot op heden versche-

nen is. Hiermee staat zijn *Kraton van Majapahit* in het belang van de wetenschap nu alsnog op de kaart.

Noten

- * Wij zijn de Bupati van Sragèn, de heer Untung Wiyono, en Enis Arifah buitengewoon dankbaar voor de sponsoring van en begeleiding bij ons bezoek aan Trowulan in december 2006. Wij bedanken bij deze ook prof. dr. Ferjan Ormeling (Universiteit Utrecht), Rob van Diessen (Asia Maior), dr. Roy Jordaan, drs. Jan Werner (UvA), Wim van Stormbroek (UvA), Peter Levi (KIT), dr. H.A. Poeze (KITLV), dr. John Bastin, dr. Annabel Teh Gallop (British Library), T. Richard Blurton (British Museum) en ir. Heru Joko Susilo (GPS).
1. De kaarten van het KIT zijn online beschikbaar op de site: <http://maps.kit.nl/apps/search> search 'Trowulan'.
 2. De plattegrond is uit Stutterheim (1948, blz. 124, kaart III) overgenomen en gereproduceerd met toestemming van het KITLV in Leiden.
 3. De opgravingschets is overgenomen uit Nobile De Vistarini (1931, blz. 31).
 4. De eerste uit 1918 daterende uitgave met het oude bladnummer LVIII-D is gebaseerd op verkenningen in de jaren 1915-1916 (collectie KIT no. 05120-348-A). De tweede uit 1925 daterende uitgave met het nieuwe bladnummer 53/XLI-D is gebaseerd op een herziening in 1922 (collectie KIT no. 05120-348-B). De derde uit 1941 daterende uitgave met bladnummer 53/XLI-D is gebaseerd op een herziening in 1939 (collectie KIT no. 05120-348-C; collectie UvA, Kaartenzaal: no. 35-06/08).
- De Indonesische topografische dienst Bakosurtanal heeft recent een topografische serie 1:25.000 van Java uitgebracht, die in Nederland te raadplegen is op de Kaartenzaal van de Universiteit Utrecht. De twee bladen, die het gebied van de stad Majapahit beslaan, zijn: Soko, eerste editie 1999, nummer 1508-344 en Mojoagung, eerste editie 2001, nummer 1508-343. De twee bladen laten echter nauwelijks archeologisch relevante details zien. De Bakosurtanal heeft in 1983 ook een luchtfoto als archeologische kaart op schaal 1:8.800 uitgegeven met als titel Trowulan: Rekonstruksi Ibukota Kerajaan Majapahit. Op deze kaart is een uitgebreid middeleeuws grachtenstelsel aangegeven, die wij vanuit topografisch en waterloopkundig perspectief als onrealistisch bestempelen. Wij zijn het bovenal niet eens met de geofysische analyses waarop de fotogrammetrische interpretaties van deze luchtfoto gebaseerd zijn.
5. Een Engelse kopie van 'Plan of Majapahit' met het opschrift 'Surveyed by Wardenaar' is online beschikbaar op de site van het British

Museum (Drake Collection 1939 0311, 0.5.36): <http://www.britishmuseumshoponline.org/invt/cda00261622>.

6. Collectie UvA, Kaartenzaal: Magazijn Pak 6. Enkele Bonnebladen van de tweede uitgave uit 1892 bevinden zich in de collectie van het KIT, maar de betreffende bladnummers F.XIII en F.XIV ontbreken.
7. Collectie KIT: no. 05020-31 (F.XIII) en no. 05020-32 (F.XIV).
8. Collectie KIT: no. 05113-09.

Literatuur

- Bernet Kempers, A.J., In memoriam Dr. W.F. Stutterheim (27 september 1892 – 10 september 1942), in: *Oudheidkundig Verslag van de Oudheidkundige Dienst in Indonesië* 1941-1947, blz. 15-28. 1949.
- Bernet Kempers, A.J., *Herstel in eigen waarde: Monumentenzorg in Indonesië*. Zutphen: De Walburg Pers. 1978.
- Cribb, R., *Historical Atlas of Indonesia*. Honolulu: University of Hawai'i Press. 2000.
- Damais, L.-Ch., Études javanaises: 1. Les tombes musulmanes datées de Trålâyâ. In: *Bulletin de l'École Française d'Extrême-Orient* 48, 2, blz. 353-415. 1957.
- Duyfjes, J., *Geologische kaart van Java, schaal 1:100.000: toelichting bij blad 110 (Modjokerto)*, in: Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië. Batavia: Landsdrukkerij. 1938.
- Gomperts, A., GPS, GIS en topografische kaarten van Java. *Geo-Info* 3, 5, blz. 216-219 (zie www.geo-info.nl). 2006.
- Knaap, G.R., J.R. van Diessen, W. Leijnse and M.P.B. Ziellemans, *Grote atlas van de Verenigde Oost-Indische Compagnie*, deel II, *Java en Madoera*. Voorburg: Asia Maior. 2007.
- MacLaine Pont, H., Madjapahit: Poging tot Reconstructie van het Stadsplan, nagezocht op het terrein aan de hand van den Middeleeuwschen dichter Prapanca. *Oudheidkundig Verslag* (1924) blz. 36-75, Appendix D, blz. 157-199, Appendix Q. 1925.
- Mundardjito et al., *Rencana Induk Arkeologi bekas Kota Kerajaan Majapahit, Trowulan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1986.
- Nobile de Vistarini, B., Oudheidkundige Vereniging Majapahit. *Oudheidkundig Verslag van de Oudheidkundige Dienst in Nederlandsch-Indië* (1930), blz. 29-34. 1931.
- Stutterheim, W.F., *De kraton van Majapahit*. Verhandelingen van het Koninklijk Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië, deel VII. 's-Gravenhage: Nijhoff. 1948.
- Topografische Dienst, *Jaarverslag van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië* 10 (1914). 1915.

Topografische Dienst, *Jaarverslag van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië* 12 (1916). 1917.

Verbeek, R.D.M., De oudheden van Madjapahit in 1815 en 1887. *Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde* 33 (1889), blz. 1-15. 1890.

Summary

The Vanished Royal City of Majapahit in Fourteenth Century Java finally indentified on Maps / Amrit Gomperts, Arnoud Haag and Peter Carey

J.W.B. Wardenaar's recently rediscovered map from 1815, along with an excavation plan drawn by B. Nobile de Vistarini in 1931 and georeferencing W.F. Stutterheim's plan from 1941 enable a positive identification of the location of the vanished royal city of Majapahit on the isle of Java in the fourteenth century. A few interesting details emerge when Stutterheim's city plan is projected onto a number of small-scale maps from the colonial period.

Van 1 tot en met 4 juli 2008 vond de 16de conferentie plaats van de Groupe des Cartothécaires van LIBER, de Europese organisatie van onderzoeksbibliotheken.¹ Het centrale thema van de conferentie was de toekomst van de kaartenbibliotheek en de kaartbeheerder.

Ferjan Ormeling leidde de conferentie in met een op zijn afscheidsrede (als hoogleraar kartografie in Utrecht) voortbordurende lezing, waarin hij de veranderende wereld van geo-informatie schetste. Van kaartbeheerders verwacht hij dat zij in staat zijn om klanten te adviseren op het gebied van compleetheid, actualiteit, nauwkeurigheid en metadata van kaarten. In een digitale wereld moeten zij meer en meer op de hoogte zijn van wat er via internet toegankelijk is en moeten zij de elders in dit nummer door Sophie Visser beschreven virtuele werkruimte voor oude kaarten faciliteren. De tweede spreker op de eerste ochtend in het Stadsarchief Amsterdam was Peter Korsgaard van de Deense topografische dienst en kadaster, die volledig digitaal werken en geen papieren kaarten meer produceren. Oude edities van kadastrale kaarten zijn op internet toegankelijk gemaakt.² Christopher Fleet (National Library of Scotland) presenteerde een mooie techniek van digitale indexkaarten voor kaartseries en schetste een toekomst waarin het web het enige communicatiekanaal voor kaartbeheerders wordt.³ Arnold Bregt (Wageningen UR) besloot het ochtendgedeelte en ook hij schetste een digitale toekomst. Als belangrijkste ontwikke-

Drs. M. Storms is conservator kaarten en atlanten van de Universiteitsbibliotheek Leiden en kartografisch redacteur bij uitgeverij Hes & De Graaf. Daarnaast is hij verbonden aan het onderzoeksprogramma URU-Explokaart aan de Universiteit Utrecht. Martijn Storms is redactielid van Caert-Thresoor.



Europese kaartbeheerders kijken naar de toekomst

Verslag van de 16de LIBER Groupe des Cartothécaires Conferentie in Amsterdam



1. Groepsfoto van de Europese kaartbeheerders in het Stadsarchief Amsterdam.

lingen onderscheidde hij de virtualisering van het kaartbeheerdersberoep, een verschuiving van digitale data en projecten naar een digitale infrastructuur, waarbij hij van mening was dat kaartencollecties deel uit moeten gaan maken van de Europese SDI (Spatial Data Infrastructure) Inspire, een ontwikkeling van schaarse naar ambigue ruimtelijke gegevens en een verschuiving van onderzoek náar kaarten naar onderzoek mèt kaarten. Als voorbeeld noemde hij het Nederlandse project 'Venster op de Vecht'.⁴ Nu het toekomstbeeld van de digitale kaartenzaal was geschetst was het tijd voor discussie. In een workshop, een novum bij deze conferentie, werden vier mogelijke toekomstscenario's uitgewerkt die op de laatste congresdag gepresenteerd zouden

worden. De drijvende krachten die gesignaleerd werden waren enerzijds het spanningsveld tussen papieren kaarten en (digitale) geodata en anderzijds het spanningsveld tussen centralisatie en decentralisatie.

De ochtendsessie van de tweede dag vond plaats op de Vrije Universiteit en was gewijd aan kaartgebruik in onderwijs. Drie onderwijsprojecten werden gepresenteerd, een groot project over de 'Gough Map' waar allerlei digitale toepassingen op deze middeleeuwse kaart van Groot-Brittannië worden uitgevoerd,⁵ een mastercursus over de collectie Bodleian Nijenhuis en een project met een serie Bonnekaarten waarop de gebieden die onder de Natuurschoonwet (1928) vielen



2. Het organisatiecomité, van links met de klok mee: Jan Werner, Wim van Stormbroek, Marc Hamelers, Peter Levi, Lida Ruitinga en Liesbeth Missel (op de foto ontbreekt Sandra de Maesschalk).

waren ingetekend. Deze serie kaarten van heel Nederland zijn jaren geleden door een onderzoeker in een afvalcontainer gevonden en tot twee jaar geleden onder zijn bed bewaard! In het project zijn de gebieden op de kaarten in een GIS verwerkt en geanalyseerd. Binnenkort zijn deze kaarten toegankelijk via internet.

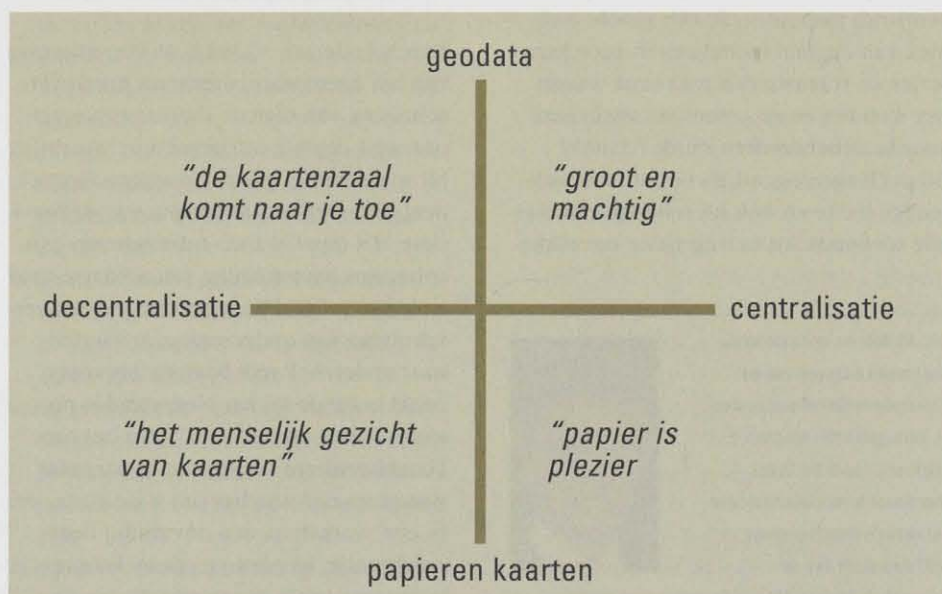
's Middags was er een postersessie annex kaartenmarkt in het nieuwe gebouw van de Bijzondere Collecties van de Universiteitsbibliotheek Amsterdam. Naast posters van verschillende projecten en nationale rapporten waren er kraampjes van verschillende uitgeverijen, antiquariaten en GIS-bedrijven. Ook werden er rondleidingen door het nieuwe gebouw van de Bijzondere Collecties van de Universiteit van Amsterdam gegeven en was er de mogelijkheid om de indrukwekkende, door Jan Werner samengestelde, tentoonstelling 'Atlas Maior - De wereld volgens Blaeu' te bekijken.

De derde dag van de conferentie vond plaats in het nieuwe Forumgebouw van de Wageningen UR, waar ook de universiteitsbibliotheek gevestigd is. In de ochtendsessie stonden nieuwe methoden voor beschrijving en opslag van geografische en kartografische data centraal. Eén van de sprekers, Marco van Egmond (Universiteit Utrecht), ging in op het archiveren van grote hoeveelheden geodata op

de faculteit Geowetenschappen in Utrecht. Na de lunch kwamen de Wageningers aan het woord. Lezingen en demonstraties over GeoDesk, Historisch Grondgebruik Nederland (HGN),⁶ de kaartendatabase van Alterra, de website van ISRIC (International Soil Reference Information Centre),⁷ de topoXplorer⁸ van Alterra en de mogelijkheden van een 'map table',⁹ waar een dag eerder op de VU een soortgelijke demonstratie van was. Dit nieuwe technische snuffje lijkt vooral interessant voor planologische doeleinden waarbij meerdere personen

tegelijktijdig op een digitale kaart kunnen tekenen. De map table zullen we dan ook niet snel in een kaartenzaal tegen gaan komen. Ook was er een bezoek aan de Special Collections, waarbij tuinontwerpen in de kluis te zien waren, de tentoonstelling 'Wageningen in kaart gebracht' bezocht werd en de collectie luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog getoond werden. De laatste dag van de conferentie vond weer plaats in het Stadsarchief Amsterdam. In de ochtendsessie stond visuele toegang tot kaartinformatie centraal. Er waren presentaties van de website van het Koninklijk Instituut voor de Tropen,¹⁰ het net opgestarte GOKaRT (Graphisch Online Karten Recherche Tool) en de nieuwe website CartoMundi.¹¹ De presentaties van al deze ontsluitingsystemen wekte de indruk dat elke instelling het wiel opnieuw probeert uit te vinden en dat er maar beperkt samengewerkt wordt bij het ontsluiten van de vele kaartencollecties in Europa. Mogelijk kan dat in de toekomst wel met Europese project Digmap,¹² onderdeel van The European Library (TEL), een consortium van Europese nationale bibliotheken dat gedigitaliseerde kaarten van verschillende instellingen wil combineren via harvesting technieken.

's Middags werd teruggekomen op de vier toekomstscenario's die op de eerste dag gesignaleerd waren. Het scenario van geodata en decentralisatie werd gekarakteriseerd met de slogan 'de kaartenzaal komt naar je toe', waarmee bedoeld wordt dat door middel van digitalisering veel onderzoek thuis achter de pc gedaan kan worden. In een gedecentraliseerde



3. Toekomstscenario's voor de kaartenzaal en de kaartbeheerder.

wereld van kaartproducenten is bovendien standaardisatie belangrijk, zodat geodata met elkaar te combineren blijven. Het scenario geodata en centralisatie werd omschreven als 'groot en machtig'. In dit weinig realistische en door velen als 'doemscenario' ervaren toekomstbeeld werd één wereldwijde karteringsdienst voor ogen gezien. Aan de andere kant is een centrale opslag van 'digital born' GIS-kaartbestanden op nationaal of zelfs international niveau wel wenselijk. Het scenario van papieren kaarten en centralisatie werd samengevat als 'papier is plezier'. Centralisatie leidde tot één centrale bewaarplaats per land voor papieren kaarten. Het scenario papieren kaarten en decentralisatie, tenslotte, presenteerde zich als 'het menselijk gezicht van kaarten'. Decentralisatie werd hier gezien als waarborg voor het erfgoed, omdat vele collecties verloren zullen gaan wegens overstromingen en andere natuurrampen. Stel je voor dat een dergelijke ramp plaatsvindt op de plek van die ene centrale bewaarplaats!

In de einddiscussie, werd de combinatie papier/decentralisatie door de meesten gezien als meest wenselijke toekomstbeeld. Hier kleeft toch een beetje een gevoel van 'vroeger-was-alles-beter' aan van een aantal oudere generatie kaartbeheerders die de digitale ontwikkelingen soms moeilijk weet bij te benen. Het minst wenselijke scenario was de combinatie digitaal/centralisatie. Als meest waarschijnlijke toekomstscenario, en daar gaat het uiteindelijk om, zagen de meeste kaartbeheerders de combinatie digitaal/decentralisatie, hoewel er in de praktijk altijd een combinatie zal blijven van een papieren archief en digitale kaartbestanden. Tijdens de discussie werd gesignaleerd dat gebruikers hun geodata direct bij de producenten ervan verkrijgen, waarbij de jongere generatie informatie uitsluitend via internet zoekt en niet meer naar een bibliotheek gaat. Wat is dan nog de rol van een kaartenzaal of een kaartbeheerder? Een toegevoegde waarde van een kaartbeheerder werd gezocht in een vertrouwen in het belang van de kaartencollecties, die uitgedragen moet worden via onderwijs. Dat onderwijs kan vervolgens leiden tot meer toegevoegde waarde. Ook gebruikers van gedigitaliseerde collecties moeten waarde aan kaarten kunnen toevoegen door middel van Web 2.0-toepassingen. Er werd voor een meer proactieve rol van de gezamenlijke Europese kaartbeheerders gepleit waarbij

zelfs het opstellen van een 'road map' voor de komende jaren werd genoemd. Ook werd er een musealisering van de historische, papieren kaartencollecties verwacht. Een aantal kaartbeheerders wordt conservator in een museum, zo was de gedachte. Aan de andere kant werd geconstateerd dat mensen nog altijd de originelen willen zien, nog los van het feit dat het raadplegen van origineel materiaal voor bepaalde typen onderzoek onmisbaar is. Op de zaterdag was er nog een post-conference tour georganiseerd naar Enkhuizen, Hoorn (Westfries Museum), Volendam en Marken.

Conclusie

De conferentie ging vooral over digitale kaarten en meer nog hoe om te gaan met het beheeren van 'digital born' geodata. In de toekomst krijgen kaartbeheerders meer een rol als informatiemanager van geografische informatie die meer en meer digitaal aangeboden wordt. Deze rol zullen zij zelf op moeten eisen omdat de geodata steeds vaker direct van de dataleverancier naar de eindgebruiker gaat. De meerwaarde van de kaartbeheerder moet liggen in zijn kennis van de kwaliteit van de geografische informatie. De kaartbeheerder kan een rol spelen in het onderwijs over het gebruik van kaarten en geodata en onderzoek met kaarten. Het grootste probleem waar het kaartbeheer op dit moment mee te maken heeft is de conservering van (oudere versies van) de 'vluchtige' digitale kaartbestanden, omdat de kaartproducenten deze bestanden doorgaans niet zelf archiveren. In Nederland lijkt DANS (Digital Archiving and Networked Services) de aangewezen organisatie om een coördinerende rol te spelen in een overkoepelende ruimtelijke data infrastructuur.

Naast het verschijnen van digitale kaartproducten zijn er overal grote digitaliseringsprojecten van de papieren kaartencollecties gaande. Opmerkelijk genoeg blijkt daarbij vooral veel aandacht te zijn voor het digitaliseren van (topografische) kaartseries. Het ontsluiten van gedigitaliseerde kaarten gebeurt op allerlei verschillende manieren, waarbij de kaartbeheerder meestal gebonden is aan de software die in zijn of haar eigen instelling gebruikt wordt. Dit belemmert de samenwerking op dit gebied, die echter wel mogelijk is via harvesting technieken, die data uit verschillende servers bij

elkaar kan brengen. Op Europees niveau spelen eContentplus (programma voor het verbeteren van de toegankelijkheid van digitale content in Europa) en Inspire (Infrastructuur van ruimtelijke informatie in Europa) een stimulerende rol. Het verwachte toekomstscenario van kaartbeherend Europa neigt naar een centralere rol van digitale geografische (kaart)bestanden en naar decentralisatie. In de praktijk zal de toekomst van het kaartbeheer echter altijd een combinatie van papier en digitaal enerzijds en centrale en decentrale aspecten anderzijds zijn.

Noten

1. <http://liber.gdc.2008.googlepages.com>: Op deze website zijn ondermeer de nationale rapporten van de deelnemende Europese landen te lezen.
2. <http://arkiv.kms.dk/mpn>
3. <http://www.nls.uk/maps>
4. <http://www.vensteropdevecht.nl>
5. <http://143.117.30.60/website/GoughMap/viewer.htm>
6. <http://www.hgnnederland.nl>
7. <http://www.isric.org/>
http://eusoiils.jrc.it/esdb_archive/EuDASM/EUDASM.htm
8. <http://www.geodata.alterra.nl/topoxplorer>
9. <http://www.mapsup.nl>
10. <http://www.kit.nl/smartsite.shtml?ch=FAB&id=4731>
11. http://cartomed.mmsh.univ-aix.fr/index_EN.html
12. <http://www.digmap.eu>

Literatuur

- Fleet, C. (2006), 'Locating trees in the Caledonian forest': A critical assessment of methods for presenting series mapping over the web. *e-Perimetry* 1-2, pp. 99-112.
- Korsgaard, P. (2006), Kort som kilde. En håndbog om historiske kort og deres anvendelse. København: Dansk Historisk Fællesråd (DHF) & Sammenslutningen af Lokalarkiver (SLA).
- Millea, N. (2007), The Gough map. The earliest road map of Great Britain? Oxford: Bodleian Library.
- Ormeling, F.J. (2008), Van Ortelius naar OpenStreetMap. Transformatie van de kaart tot multifunctionele wegwijzer. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Storms, M. (2008), De verzamelingen van Bodel Nijenhuis. Kaarten, portretten en boeken van een pionier in de historische cartografie. Leiden: Universiteitsbibliotheek Leiden.

Deze rubriek vestigt de aandacht op bijzondere internetsites met betrekking tot de historische kartografie.
 Tips: Elger Heere (e.heere@geo.uu.nl) of Martijn Storms (m.storms@library.leidenuniv.nl).
 Via de website <http://www.maphist.nl/ct/alacarte/index.html> zijn alle hieronder vermelde links direct aanklikbaar.

@ la Carte

Digitale restauratie wandkaarten De Wit



Vanwege hun functie verkeren wandkaarten tegenwoordig vaak in slechte staat. Jarenlange blootstelling aan licht, vocht en rook doen vele wandkaarten verkleuren en beschadigen. Dit is niet anders voor de vijf wandkaarten van Frederick de Wit die eigendom zijn van de gemeente Enkhuizen en opgeslagen in het depot van het Zuiderzeemuseum. De kaarten hingen oorspronkelijk als decoratie in de vergaderkamers van de West-Indische Compagnie en later in het stadhuis van Enkhuizen. De wandkaarten zijn dermate beschadigd dat volledige restauratie niet mogelijk is, wel zijn de kaarten geconserveerd zodat ze niet nog verder achteruitgaan. Voor tentoonstellen of beschikbaar stellen voor onderzoek zijn de wandkaarten echter nog steeds te kwetsbaar. De gemeente Enkhuizen heeft daarom uiteindelijk besloten om de vijf

Genoemde websites:

project: http://www.wfm.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=221&Itemid=99
<http://www.pictura-im.nl/werken-bij-pictura/printservice/459>
 viewer: http://www.wfm.nl/index.php?option=com_dewit&Itemid=98
 Beelddatabank Kaarten & Atlassen Universiteitsbibliotheek Amsterdam:
<http://dpc.uba.uva.nl/beelddatabanken>

kaarten digitaal te laten restaureren door Pictura. Daarbij is onder andere gebruik gemaakt van de eveneens gedigitaliseerde set wandkaarten in de Universiteitsbibliotheek Amsterdam. Deze vijf Amsterdamse wandkaarten bevinden zich in een veel betere staat en zijn ook gedigitaliseerd en opgenomen in de eigen Beelddatabank Kaarten & Atlassen van de Universiteitsbibliotheek Amsterdam. Omdat deze Amsterdamse serie afwijkt van de Enkhuizense, een aantal decoraties ontbreken en de teksten verschillen, kon

niet alles digitaal hersteld worden. Via een mooie viewer zijn de vijf wandkaarten digitaal raadpleegbaar. Het mooie aan deze viewer is dat er twee vensters zijn die respectievelijk de situatie vóór en na digitale restauratie laten zien. Een aantal details is bovendien nog eens specifiek uitgelicht en beheerders hebben de mogelijkheid dit verder uit te breiden. Meer informatie over dit digitaliseringsproject is te vinden op de website van het Westfries Museum in Hoorn en op de site van Pictura in Heiloo.

Inzendingen voor deze rubriek aan: Gijs Boink, Nationaal Archief, Verzameling Kaarten en Tekeningen, Postbus 90520, 2509 LM Den Haag E-mail: gijs.boink@nationaalarchief.nl

Varia Cartographica

Collectie Ormeling ontsloten

In 2003 kwam de Utrechtse Universiteitsbibliotheek in het bezit van bijna 800 voornamelijk 20ste-eeuwse atlassen, afkomstig uit de nalatenschap van prof. dr. F.J. Ormeling sr. (1912-2002) en als gift van diens zoon prof. dr. F.J. Ormeling jr., beiden hoogleraar kartografie.

Deze zogeheten Collectie Ormeling geeft een afgewogen beeld van de stand van de atlaskartografie in met name de tweede helft van de 20ste eeuw. De keur aan atlassen in de collectie is zeer gevarieerd: nationale atlassen, handatlassen, schoolatlassen, topografische atlassen, zakatlassen, fotoatlassen, thematische atlassen, enzovoort. Enkele hoogtepunten uit de collectie zijn de eerste uitgave van de Bosatlas (1877), redactie-exemplaren van een aantal edities van de Bosatlas en tal van schoolatlassen uit verschillende landen.

Ormelings atlassen: catalogus van atlassen geschonken aan de Universiteit Utrecht door de hoogleraren F.J. Ormeling sr. en jr. is opgenomen in de reeks Nederlandse Geografische Studies (nr. 372).

Het boek is te bestellen via het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap en kost € 15,00.

Tentoonstelling: 'Atlas Maior. De wereld van Blaeu', 18 juni t/m 23 november 2008

Het hoogtepunt van de zeventiende-eeuwse Amsterdamse kartografie wordt gevormd door de Atlas Maior, vanaf 1662 in verschillende edities en talen op de markt gebracht door de Amsterdamse drukker, uitgever en kaartenmaker Joan Blaeu. Van 18 juni tot en met 23 november 2008 is bij de Bijzondere Collecties van de Universiteit van Amsterdam de tentoonstelling 'Atlas Maior. De wereld van Blaeu' te bezichtigen. De tentoonstelling laat alle exemplaren van de Atlas Maior uit de Bijzondere Collecties zien, met daarnaast een grote collectie losse Blaeu-kaarten. Deze kunnen worden vergeleken met uitgaven van

voorlopers, tijdgenoten en navolgers: zo zijn er atlassen van Blaeu's concurrenten Janssonius en De Wit. Ook journalen van de eerste reis naar Indië en het verslag - met kaart - van de noodlottige ontdekkingsstocht van Willem Barentsz. zullen te zien zijn. Hét pronkstuk van de tentoonstelling vormt het Blaeukabinet: een fraaie, zeventiende-eeuwse kast waarin een set van de Atlas Maior wordt bewaard.

Elke werkdag zal een nieuwe kaart aan het publiek worden getoond.

Website: <http://bc.uba.uva.nl/bbc>

VOC-kaarten online

Honderden Nederlandse en Europese landmeters, kaarttekenaars, zeevaarders, militair ingenieurs en kunstenaars uit de VOC-tijd en daarna hebben hun sporen nagelaten in de collectie kaarten en tekeningen van het Nationaal Archief. Een groeiend aantal van hun producten is nu te bekijken in de verbeterde Beeldbank op de website van het Nationaal Archief. Een vernieuwde viewer met uitgebreide

zoomfunctie vormt de belangrijkste verbetering. Alle afbeeldingen die in hoge resolutie in de Beeldbank beschikbaar zijn, kunnen nu tot op het kleinste detail online bekeken worden.

U vindt de VOC-kaarten - en andere kaartcollecties - via de keuzelijst 'Collectie/Archief' op het formulier 'Uitgebreid Zoeken' op <http://beeldbank.nationaalarchief.nl/>.

Studiemiddag op 14 november in UB Amsterdam

Op 14 november a.s. organiseert de Werkgroep voor de Geschiedenis van de Kartografie een studiemiddag in de Bijzondere Collecties van de Universiteitsbibliotheek te Amsterdam, Oude Turfmarkt 129. Centraal staat de monumentale uitgave van Joan Blaeu: de *Atlas Maior*. Na een drietal lezingen kan de fraaie tentoonstelling bezocht worden waarin de Atlas Maior centraal staat. Inschrijvers worden ontvangen met een kop koffie/thee vanaf 13.30 uur. Tussen 14.00 en 15.15 uur zullen drie lezingen

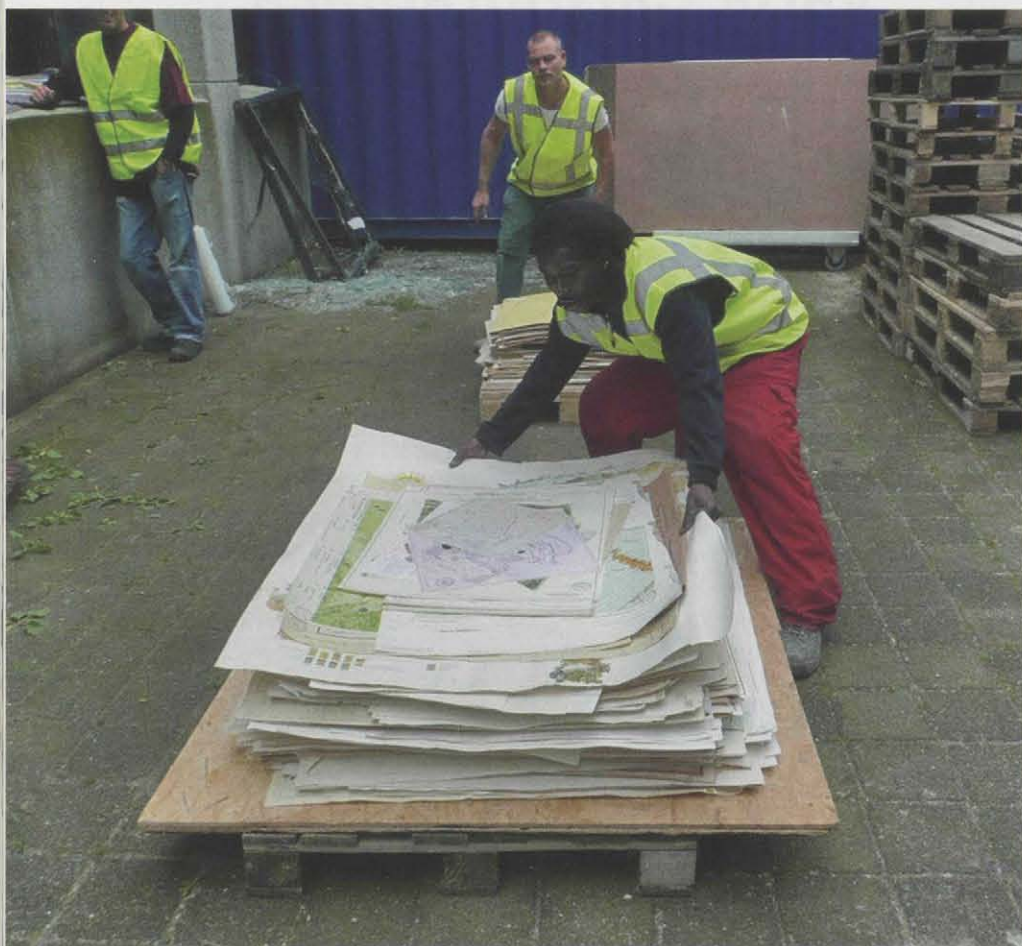
gehouden worden, o.a. door Peter van der Krogt en de samensteller van de expositie Jan Werner. Daarna kan de tentoonstelling bezocht worden en een borrel gedronken worden. Om 17.00 uur sluit de UB de deuren weer.

Inschrijving is mogelijk door voor 5 november € 14,- over te maken op gironummer 4878973 t.n.v. GIN-Historische Kartografie te Utrecht. Voor betaling door buitenlandse deelnemers zijn een IBAN en BIC

nummer beschikbaar: IBAN: NL 41 PSTB 0004 8789 73 en BIC: PSTBNL21. Mogelijkerwijs ten overvloede zij vermeld dat de zaal slechts ruimte biedt aan 70 personen. Degenen die zich snel opgeven zijn verzekerd van een plaats.

Voor nadere informatie kan contact opgenomen worden met Jan Werner (J.W.H.Werner@uva.nl, tel: 020-5252354) of Marc Hameleers (mhameleers@stadsarchief.amsterdam.nl, tel: 020-2511659).

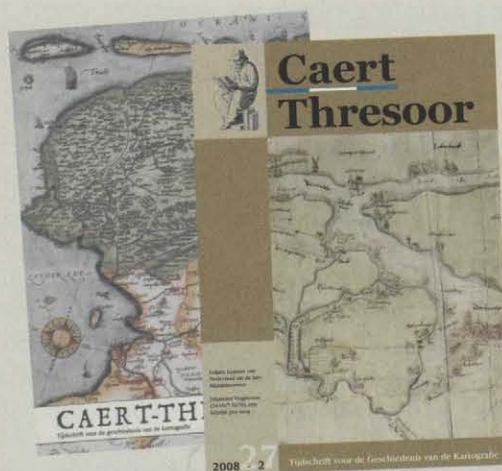
Brand op de TU Delft bij Faculteit Bouwkunde



Op dinsdag 13 mei 2008 vond er een grote brand plaats in het gebouw van de Bouwkundefaculteit van de Technische Universiteit Delft. Ondanks het feit dat het gebouw verloren gegaan is, zijn grote delen van de collecties van de faculteitsbibliotheek (waaronder een 16de-eeuwse stedenatlas van Braun en Hogenberg), kaartenkamer (waaronder vele topografische kaartseries en facsimiles) en prentenkabinet gespaard. Op 30 en 31 mei is de hele historische collectie evenals prenten, kaarten en schetsen uit het gebouw in veiligheid gebracht (zie foto). Waarschijnlijk moeten de delen van de collectie die zich in het depot bevonden opgegeven worden. Dat betreft voornamelijk boeken en tijdschriften. In het depot heeft lange tijd tot ca 1,50 meter hoogte bluswater gestaan, terwijl het depot voor medewerkers ontoegankelijk was wegens instortingsgevaar. Het gebouw aan de Berlageweg op de campus van de TU Delft is gesloopt. De Faculteit Bouwkunde is tijdelijk gevestigd in het voormalige hoofdgebouw van de TU Delft. De kaartenkamer is tijdelijk gehuisvest in de Universiteitsbibliotheek. Er zijn al plannen voor een nieuw gebouw voor de faculteit.

Losse nummers Caert-Thresoor in de verkoop

Op verzoek van de uitgever van Caert-Thresoor zal de opslag van oude nummers worden beperkt. U kunt daarom (bijna) alle nummers Caert-Thresoor vanaf 1982 bestellen voor een "zacht prijsje" van 2 euro per stuk zolang de voorraad strekt. Voor een bestelling van alle nog beschikbare nummers (ongeveer 90!) rekenen we 150 euro plus verzendkosten; voor de Randstad zijn er andere regelingen van verzending mogelijk!



Misschien een
Sinterklaas- of
Kerstcadeautje voor
U zelf?

Bestellingen aan
hanskok@introweb.nl
of fax 0252 415227

In- en verkoop: **antiquarische
boeken**



prenten

**decoratieve
grafiek**

Brede sortering:

- Geïllustreerde drukken
15-19e eeuw
- Topografie
- Atlassen
- Reisboeken
- Oude kunstgrafiek
- Natuurlijke historie

Antiquariaat
Plantijn

Ginnekenmarkt 5 - 4835 JC Breda

Telefoon: 076 560 44 00

Mobiel: 06 532 994 10

E-mail: dieter.d@planet.nl

www.plantijnmaps.com

BK BUBB KUYPER

VEILING

met o.a.

Nederlandse en
buitenlandse
cartografie,
topografie en
geschiedenis

**25 t/m 28
november
2008**

**Kijkdagen
20 t/m 23
november**

Inbreng voor
deze veiling
mogelijk op
maandag t/m
vrijdag van
9.00-17.00 uur

**BOEKEN
MANUSCRIPTEN
EN GRAFIEK**



Jansweg 39
2011 KM Haarlem

tel. 023 5323986

fax 023 5323893

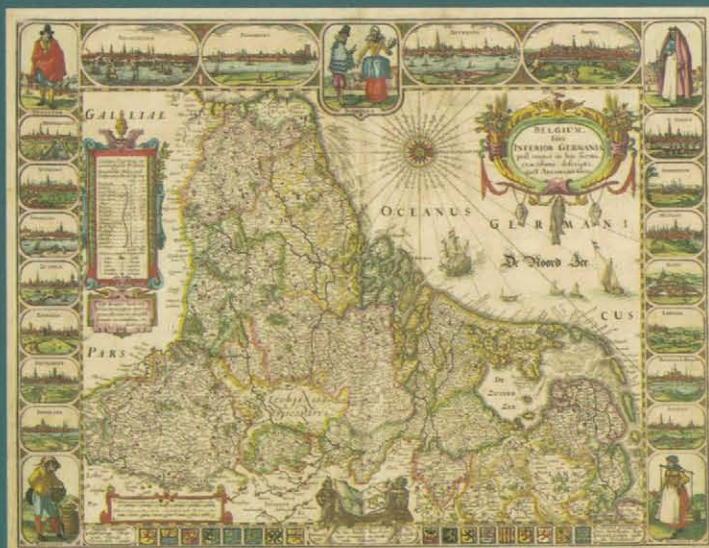
e-mail info@bubbkuyper.com
catalogus online te raadplegen op
www.bubbkuyper.com

antiquariaat
SANDERUS

Nederkouter 32
9000 Gent - Belgium

Tel. +32 9223.3590 - Fax +32 9223.3971

E-mail: sanderus@sanderusmaps.com



Early Antique Maps & Atlases

www.sanderusmaps.com

Inzendingen voor deze rubriek aan: dr.
Peter van der Krogt, Universiteit Utrecht,
Faculteit Geowetenschappen,
Postbus 80.115, 3508 TC Utrecht,
e-mail: peter@vanderkrogt.net.
Zie ook:
<http://cartography.geo.uu.nl/journals>

Nieuwe literatuur en facsimile-uitgaven

Broecke, Marcel van den, 'The Significance of Language: The Texts on the Verso of the Maps in Abraham Ortelius, *Theatrum Orbis Terrarum*.' *Imago Mundi* 60,2 (2008): 202-210.

Gosselink, Martine, 'Johannes Vinsboons (1616/7-1670), een kopiist pur sang.' *Caert-Thresoor* 27,3 (2008): 29-42.

Hedges, S. Blair, 'Dating Old Maps with the Print Clock.' *The Portolan* 72 (Fall 2008): 25-33. - Over het dateren van houtsnedekaarten.

Jong, Erik de, Michel Lafaille & Christian Bertram, *Landschappen van verbeelding: vormgeven aan de Europese traditie van de tuin- en landschapsarchitectuur 1600-2000 = Landscapes of imagination: Designing the European Tradition of Garden and Landscape Architecture 1600-2000*. - Rotterdam: NAI, 2008. - 160 blz. - ISBN 978-90-5662-029-5. - € 27,95.

Krogt, Peter van der, 'Lokale kaarten van Nederland uit de late Middeleeuwen.' *Caert-Thresoor* 27,3 (2008): 29-42.

Krogt, Peter van der, Erlend de Groot en Martijn Storms, *The Atlas Blaeu-van der Hem of the Austrian National Library: volume VI: The Supplemental Volumes (Ergänzungsbände), descriptive catalogue of the four supplemental volumes to the Atlas; General Indexes*. - 't Goy-Houten: HES & De Graaf Publishers, 2008. - ISBN 978 90 6194 439 3 - 580 blz.

Kuiper, Marcel, en Rob Kersbergen, *Topografische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) 1864*. - Landsmeer: Uitgeverij 12 Provinciën, 2008. - xxiii blz., 204 dubbelbl. kaarten, blz. 433-447. - Reproductie van de TMK in 204 bladen (elk origineel blad is in vier bladen verdeeld).

Luijk, Ruben B. van, 'Maps of Battles, Battle of Maps: News Cartography of the Battle at Neerwinden, Flanders, 1693.' *Imago Mundi* 60,2 (2008): 211-220.

Pinakothèque, [Russian-Dutch cultural contacts; speciaal nummer van] *Pinakothèque: The Magazine for Art Connoisseurs and Amateurs* 24-25 (2007). Bevat o.a.

- Moscovie, Tartaria, Russia en de nabije landen [inleiding over de kartografie] (blz. 6-28),

- Stéphane Mund, 'The Netherlands' contribution to the Western European discovery of Russia during the Renaissance' (blz. 26-38),

- Jelena Goesarova, 'De Wolga, de Kaspische Zee en Astrachan in Nederlandse en Russische plattegronden en panorama's' (blz. 40-50).

Renes, Hans, & Martijn Storms, 'Die Bedeutung der Forschung von Prof. Dr. Gerhard Aymans für das niederländische Nordlimburg.' In P. Burggraaff & K.D. Kleefeld (hrsg.), *Entdeckungslandschaft Unterer Niederrhein - Land zwischen Maas und Rhein. Neue Forschungen zur Kulturlandschaft des Niederrheins auf*

der Grundlage der Arbeiten von Gerhard Aymans und Rudolf Straßer. Symposium im Kloster Graefenthal, Goch-Asperden, 2006, 80-93. (Colloquium Geographicum Band 30). Bonn: Geographisches Institut der Universität Bonn / Sankt Augustin: Asgard-Verlag, 2008.

Wouda, B., 'Doordachte dieptelijnen op Rotterdamse rivierkaarten: De Nieuwe Maas in 1697 door Pierre Ancelin gekarteerd.' *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 16, 2 (2007): 69-92.

Zandvliet, K., 'Hessel Gerritsz (1580 / '81-1632): Coördinator van een wereldomspannend geografisch kenniscentrum.' *Bulletin van het Rijksmuseum* 16, 1-2 (2008): 229-238.

Inhoud historisch-kartografische tijdschriften

Imago Mundi 60,2 (2008)

- Della Dora, Veronica, 'Mapping a Holy Quasi-Island: Mount Athos in Early Renaissance "Isolarij"' (blz. 139-165).

- Kivelson, Valerie A., 'Between All Parts of the Universe': Russian Cosmographies and Imperial Strategies in Early Modern Siberia and Ukraine' (blz. 166-181).

- Watson, Ruth, 'Cordiform Maps since the Sixteenth Century: The Legacy of Nineteenth-Century Classificatory Systems' (blz. 182-194).

- Van Duzer, Chet, 'A Newly Discovered Fourth Exemplar of Francesco Rosselli's Oval Planisphere of c. 1508' (blz. 195-201).

- Broecke, Marcel van den, 'The Significance of Language: The Texts on the Verso of the Maps in Abraham Ortelius, *Theatrum Orbis Terrarum*' (blz. 202-210).

- Luijk, Ruben B. van, 'Maps of Battles, Battle of Maps: News Cartography of the Battle at Neerwinden, Flanders, 1693' (blz. 211-220).

Cartographica Helvetica 38 (2008)

- Gerhardt, Regine, 'Drei Mal Hamburg - zum intellektuellen Programm der Civitates Orbis Terrarum' (blz. 3-12).

- Jenny, Bernhard, 'Otto Betschmanns Aerovue-Karten' (blz. 13-20).

- Heitzmann, Peter, 'Die ersten geologischen Karten der Schweiz 1752-1853' (blz. 21-36).

- Kettner, Jaspar, 'Zu einem nur als Holzstock überlieferten Fragment einer spätmittelalterlichen Weltkarte' (blz. 37-40).

- Moser, Jana, 'Untersuchungen zur Kartographiegeschichte von Namibia: Die Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens von den Anfängen bis zur Unabhängigkeit 1990' (blz. 41-43).

- Horst, Thomas, 'Die Entwicklung der Manuskriptkarten Altbayerns: Eine kartographiehistorische Studie zum Augenscheinplan (Tyberiad) unter besondere Berücksichtigung der Kultur- und Klimageschichte' (blz. 44-46).

- Sesiano, Jean, 'Wie das Vallon de Tenneverge (F) unter Schweizer Besetzung geriet' (blz. 47-49).

The Portolan 72 (Fall 2008)

- Stephenson, Richard W., 'A City in Transition: Mapping the Nation's Capital from Civil War to the Creation of a Comprehensive Plan, 1861-1902' (blz. 9-24).
- Hedges, S. Blair, 'Dating Old Maps with the Print Clock [Dating of woodcuts]' (blz. 25-33).
- O'Neill, Patrick L., 'William Bollaert's 1842-1844 Texas Field Map' (blz. 34-44).

MapForum 11 (2008)

- Baynton-Williams, Ashley, 'Whose Map Is It Anyway?' (blz. 12-17).
- Worms, Laurence, 'John Rapkin and Others: The Makers of the Tallis Maps' (blz. 18-26).
- Slowther, Catherine, 'Five atlases for the price of one [16th century Italian atlases]' (blz. 27-35).
- Kentish, Brian, 'John Lenthall and his playing card maps of England and Wales' (blz. 36-40).
- Baynton-Williams, Ashley, 'Los Británicos están llegando: British Interlopers in the 'Spanish Sea' and the Cartographical Record' (blz. 42-48).
- 'William Faden's Broadsheet Catalogue of American Maps [ca. 1777]' (blz. 50-56).
- 'Jacques-Nicolas Bellin's Fictional Islands of Lake Superior' (blz. 58-60).

e-Perimtron 2,4 (Autumn 2007) [on-line juli 2008]

On-line tijdschrift: <http://www.e-perimtron.org>

- Fleet, Christopher, & Kimberly C. Kowal, 'Roy Military Survey map of Scotland (1747-1755): mosaicing, geo-referencing, and web delivery' (blz. 194-208).
- Baily, Brian, 'The extraction of digital vector data from historic land use maps of Great Britain using image processing techniques' (blz. 209-223).
- Brumana, R. [... et al.], 'Complex analyses of surface, modelling and comparison of the 3D orthophoto to the real scale with historical cartography: mosaic surface of basilica of San Marco in Venice' (blz. 224-244).
- Pazarli, Maria, Evangelos Livieratos & Chrysoula Boutoura, 'Road network of Crete in Tabula Peutingeriana' (blz. 245-260).
- Martha, Sukendra, & Djoko Utomo, 'Some efforts for re-mapping the area and securing the available documented articles affected by tsunami in Aceh, Indonesia' (blz. 261-269).
- Wade, Geoff, 'The 'Liu/Menzies' World Map: A Critique' (blz. 273-280).

advertenties

Koop en Verkoop
uw oude landkaarten via
www.swaen.com



Internet veilingen
maart, mei, september en november



www.swaen.com
paulus@swaen.com

bel voor gratis taxatie telefoon 06 - 27508276



**Grote collectie landkaarten
en topografische prenten- en boeken**

Specialisatie:

- IN- EN VERKOOP:**
- landkaarten van de Nederlanden;
17 en 7 provinciën;
 - landkaarten en prenten van Graafschap Holland;
 - Zeeland;
 - Utrecht;
 - overige provincies Nederland.



**Antiquariaat
Dat Narrenschip**

Turfkaai 11 (bij de bushalte!)
4331 JV Middelburg
telefoon
0118 674141
mobiel
06 28146967
e-mail
mail@datnarrenschip.nl

Openingstijden:
donderdag
10.00 - 21.00 uur
vrijdag
10.00 - 18.00 uur
zaterdag
10.00 - 17.00 uur

Ook gevestigd te
Vinkeveen
Herenweg 144
3645 DT Vinkeveen
Geopend:
zaterdag
10.00 - 17.00 uur

www.datnarrenschip.nl



MERCATOR

Achter Clarenburg 2
3511 JJ Utrecht - NL
Tel. 030-2321342

Bezoek op afspraak.

P.J. KIPP RESTAURATIE-ATELIER



Abstederdijk 309
3582 BL Utrecht
Telefoon (030) 2516010

Archivering, conservering en restauratie van kaarten en collecties

- Conservering en restauratie van kaarten met behoud van authenticiteit
- Verzorging van grote formaten, inclusief passepartout en lijstwerk
- Vervaardiging van zuurvrije dozen
- Beschrijving en restauratie van tekeningen, kaarten, atlanten, reisverslagen, boeken etc.
- Doen van onderzoek en maken van een inventaris of catalogus van kleine collecties



www.pictura-im.nl

contact@pictura-im.nl

072 53320444



Beheren

e-depot
hosting
database

Publiceren

website
webwinkel
e-learning

Digitaliseren

schilderij
foto
boek
kaart
document
bouwtekening
fiche
microfilm
film

Fotografie

interieur
object
3D-shot



Restoration-Workshop Paul Peters

Op het terrein van de kartografie bieden wij een in brede kring erkende expertise ten dienste van de conservering en restauratie van



○ **GLOBES**
en verwante objecten,

○ **KAARTEN**
(ook zeer grote formaten tot ca. 350 x 350 cm),

○ **ATLASSEN** en **STEDEBOEKEN**

Object-specifieke, passief-conserverende restauratie van papier, incunabelen en oude drukken, grafiek, kerkelijke en overheidsdocumenten, charters en zegels, uit alle tijden.



Restoration-Workshop Paul Peters is lid van de VeRes, de VAR en de IADA (International Association of Book and Paper Conservators).

Ons dochterbedrijf
Iris Antique Globes and Maps
verkoopt historisch belangrijke en decoratieve globes uit het midden van de 17e tot het midden van de 20e eeuw.

Op www.irisglobes.nl maakt u kennis met een keuze uit de steeds wisselende voorraad.

Bezoekadres van beide bedrijven:
Dorpsstraat 31B, 7218 AB Almen.
Telefoon: 0575 43 94 44, fax: 0575 43 39 73.
info@paulpeters.demon.nl - info@irisglobes.nl



**WIJ ZIJN GEÏNTERESSEERD IN DE AANKOOP VAN (BESCHADIGDE, INCOMPLETE)
GLOBES EN VERWANTE OBJECTEN**



HONDIUS

BOOK AND PRINT AUCTIONS



Next Auction:

december
2008



Contact:

T +31 - 575 439 443

F +31 - 575 433 973

M +31 - 610 299 776

E info@hondiusauctions.com

I www.hondiusauctions.com

Dorpsstraat 31b • 7218 AB Almen
The Netherlands