

De 'Boerenring' uit Woerden. Nieuw licht op een oude zonnwijzer.

door Peter de Boerⁱ

Voorwoord

In Bulletin 114 van mei vorig jaar kon u lezen over een bodemvondst uit Woerden, die ons gemeld was door archeoloog Peter de Boer van de Omgevingsdienst regio Utrecht. "Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het Woerdense exemplaar oud is", schreef ik afwachtend. De firma Piz Buin, fabrikant van zonnebrandcrème, bracht in de jaren '70 een replica uit van een boerenring uit 1721, in een oplaag van maar liefst 150.000 exemplaren, met hun naam erin. Mijn eigen souvenir-exemplaar is, op de firmanaam na, identiek en dus een 'anonieme' replica. Daarom reageer ik altijd wat argwanend op een dergelijke vondst. Want als zo'n replica 30 jaar onder de grond heeft gelegen, ziet hij er ook vast heel antiek uit. Maar ditmaal was het bingo, zoals uit nader onderzoek bleek.

Het onderzoek van Peter de Boer resulteerde in onderstaand, interessante artikel.

Frans Maes

Inleiding

Bij het grootschalig archeologisch onderzoek naar de resten van het Romeinse castellum in de historische binnenstad van Woerden is in 2003 op de locatie Kerkplein een ringvormige zonnwijzer gevonden. In dit artikel wordt de ring beschreven en een verkenning gedaan naar dit type zonnwijzer.

De vondst

De exacte herkomst van de ring is helaas niet meer te achterhalen. Wat we wel weten is dat deze afkomstig moet zijn uit een beerput in een zone waarin bij de opgraving relatief veel 16^e-17^e eeuwse beerputten zijn gevonden.ⁱⁱ Het donkere zogenaamde 'moeraspatina' dat de ring heeft wijst er op dat deze eeuwenlang in een vochtige en zuurstofarme omgeving moet hebben gelegen.

Tijdens de opgraving is de vondst als recent bestempeld en de heer Mart Scheer, die als vrijwilliger bij de opgraving meewerkte, heeft deze, met toestemming van de archeologen, voor de zekerheid mee naar huis genomen. Na het afspoelen van de vondst bleek dat er aan de buitenzijde letters en aan de binnenzijde cijfers waren ingegraveerd. Recentelijk kwam hij er pas achter, door een bezoek aan museum Boerhaave in Leiden, dat het hier toch wel eens om een bijzondere vondst zou kunnen gaan. In de expositie lag namelijk exact zo'n voorwerpje en dit werd beschreven als een zonnwijzer. Nu, een decennium na de vondst, heeft hij de ring daarom alsnog bij de gemeente aangemeld. Het raadsel was dus deels opgelost, maar hoe werkt dit instrument nu eigenlijk en hoe oud is het? Ik heb in de loop der jaren, door enkele mooie zonnwijzervondsten tijdens opgravingen, een meer dan bovenmatige interesse voor zonnwijzers ontwikkeld. Daarbij kende ik tot op heden echter uit archeologische context alleen maar (lei-)stenen zonnwijzers en zakzonnwijzers. Het werd daarom de hoogste tijd om eens in deze 'cold case' te duiken!

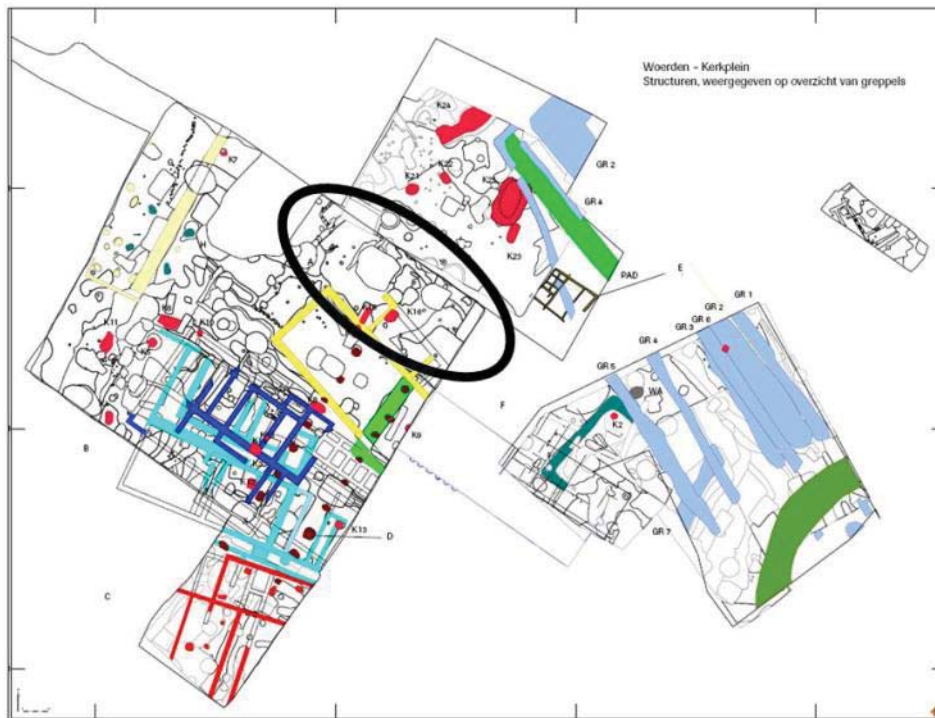
De eerste actie was om contact op te nemen met De Zonnwijzerkring. Dit is een vereniging die zich bezig houdt met de beoefening van de zonnwijzerkunde (Gnomonica).ⁱⁱⁱ Men probeert kennis te verwerven van en inzicht te verkrijgen in de werking van zonnwijzers en aanverwante instrumenten (berekening, constructie en vormgeving).

De heer Frans Maes leverde de informatie dat het hier gaat om een zogenaamde 'Boerenring', een eenvoudig hoogtemetend zonnwijzertje. Deze apparaatjes blijken tegenwoordig nog gewoon als replica verkrijgbaar te zijn.^{iv} Hij gaf tevens de tip dat op basis van de gebruikte metaallegering wellicht iets zou kunnen worden gezegd over de ouderdom.

De heer Bertil van Os van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) bleek hier inderdaad uitsluitsel over te kunnen geven. Door middel van de door hem uitgevoerde XRF-analyses is informatie verkregen over de samenstelling van de toegepaste metaallegering.



Afbeelding 1: De ring (foto: M. Scheer)



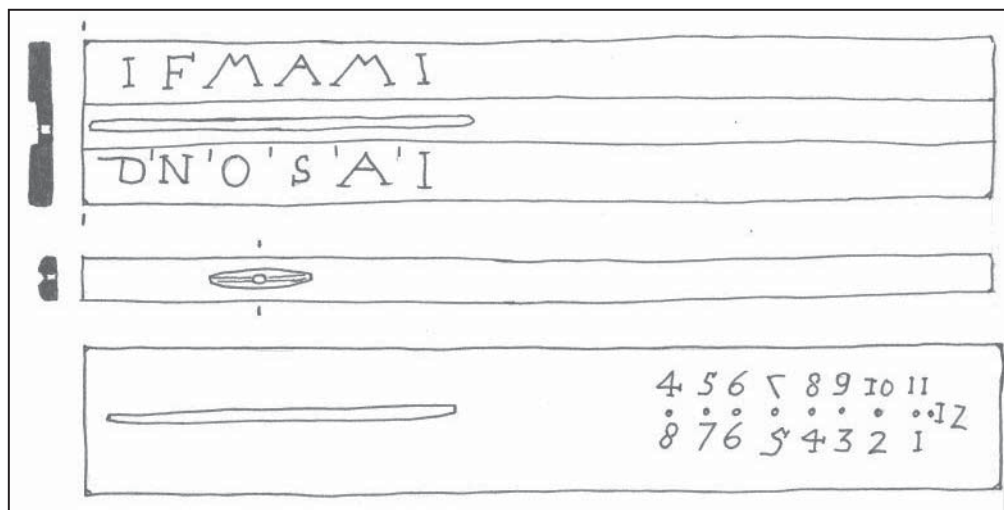
Afbeelding 2: De door de heer Scheer vermoede vondstlocatie geprojecteerd op het vereenvoudigde sporenoverzicht van een deel van het opgravingsgebied op het Kerkplein (Blom & Vos (red.) 2008, 78)

Het gaat hier om messing (vaak ook wel 'geelkoper' genoemd) met een relatief hoog ijzergehalte (ca. 6%). Dit metaal voegt geen duidelijke meerwaarde aan de koperlegering toe en zal dan ook niet met opzet zijn toegevoegd. Het gemeten ijzergehalte wijst er daarom eerder op dat men gebruik heeft gemaakt van kopererts dat van nature een bijmenging met ijzererts had. Dit wijst er op zijn beurt weer op dat hier vermoedelijk sprake is van een Zweedse herkomst van het erts. In de periode 1610-1620 hadden de Zweden namelijk een monopoliepositie in de export van koper(erts) naar de Nederlanden.^v Deze datering sluit dus aan op de globale datering van de beerputten in de zone waar de ring vermoedelijk vandaan is gekomen.

Beschrijving en interpretatie

De zonne-ring is gemaakt uit twee onderdelen, namelijk een binnen- en een buitenring. De binnenring is gemaakt van een strip met een lengte van 85 mm, een breedte van 11,5 mm en een dikte van 1,5 mm.

Deze heeft aan de buitenzijde in het midden, over de gehele lengte, een verdieping. Daarin bevindt zich op zijn beurt weer plaatselijk een sleufje met een lengte van 25 mm en een breedte van 1 mm. Dit sleufje is aan de beide uiteinden spitsvormig en deze vorm wijst er op dat het is ingeslepen met behulp van een slijpwieltje. Aan de buitenzijde van de strip zijn zowel boven als onder het sleufje inscripties ingeslepen. Aan de bovenzijde, van links naar rechts, de letters: 'IFMAMI' en aan de onderzijde, van rechts naar links, de letters: 'IASOND'. De letters aan de onderzijde zijn van elkaar gescheiden door kleine streepjes. Deze tekst laat zich eenvoudig verklaren. Het zijn de beginletters van de maanden van het jaar en het betreft dus een datumschaal. Hierbij is voor wat betreft de maanden januari, juni en juli een oude schrijfwijze gehanteerd waarbij de 'I' is gebruikt in plaats van de tegenwoordig gehanteerde 'J'. Een dergelijke schrijfwijze komt men vooral tegen in 17^e-18^e eeuwse geschriften.^{vi}



Afbeelding 3: de onderdelen van de zonne-ring zoals in uitgevouwen staat verondersteld (niet op schaal), tekening auteur.

De strip is tot een ring gebogen en heeft, buitenwerks gemeten, een diameter van 25 mm. De delen van de uiteinden die het dichtst bij elkaar lagen zijn vanaf de binnenzijde aan elkaar gesoldeerd. Buiten het ringoppervlak steekt geen soldeer uit en er zijn ter plekke ook geen vijlsporen zichtbaar. Het lijkt er daarom op dat men hier het door verhitting vloeibaar gemaakte soldeermiddel (veelal een tinlegering) in de overgebleven tussenruimte heeft laten vloeien. De buitenring is gemaakt van een stripje met een onbekende lengte, een breedte van 3 mm en een onbekende dikte. Deze dikte zal, gezien de dikte van de binnenring, niet veel meer dan circa 1 mm bedragen. Aan de bovenzijde is het stripje licht bolvormig en aan de onderzijde is het waarschijnlijk recht van vorm. Dit is echter niet exact te bepalen zonder de ring te demonteren en daarmee te beschadigen. De buitenring is ingelaten in het sleufje van de binnenring en de uiteinden zijn, gezien de radiaal verlopende spleetjes en de evenwijdig aan elkaar lopende krassen, in elkaar gedraaid en vervolgens tot een afgeronde knop gevild (breedte 2,5 mm). Dit knopje diende als handvat waarmee de buitenring ten opzichte van de binnenring kon worden gedraaid.

Het viel mij namelijk op dat de maandletters en de uurscijfers omgekeerd staan. In eerste instantie dacht ik dat dit met een rechts- of linkshandigheid bij het gebruik van doen had, maar dit is niet logisch en toen ik een poging deed om de ring te tekenen bleek dat als je de 'strip' omdraait de letters en cijfers dezelfde kant op staan. Dit pleit er voor dat deze inscripties zijn aangebracht toen de strip nog niet tot een ring was omgevormd.

Naar analogie van andere zonne-ringen zal ook deze ring een ophangpunt hebben gehad dat aan de binnenring was bevestigd. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen gevonden in de vorm van een afgebroken oog, resten van soldeer of een slijtplek. Waarschijnlijk werd de ring dan ook met behulp van een eenvoudig touwtje opgehangen en afgelezen.



Afbeelding 4: Het handvat (links: van de zijkant gezien; rechts van boven gezien; foto's RCE, B. van Os)

De beide ringen zitten nu helaas aan elkaar vastgekoekt. Direct tegenover het knopje is aan de buitenzijde van de buitenring een ellipsvormig sleufje met scherpe hoeken ingeslepen. De lengte hiervan is 10 mm en de grootste breedte 1 mm. Centraal hierbinnen is een ronde doorboring aangebracht met een diameter van 1 mm. Dit gaatje bevindt zich nog steeds in de positie zoals het door de eigenaar is verloren, namelijk ter hoogte van het sleufje in de binnenring. Het is namelijk niet toevallig dat aan de binnenzijde van de binnenring, aan de overzijde van de sleuf én het gaatje, inscripties zijn aangebracht. Dit betreft een tijdschaal opgebouwd uit een rij van cijfers (van links naar rechts: '4 t/m 11') met daaronder een rij van negen cirkeltjes met aan de rechterzijde daarvan het cijfer '12' met tenslotte daaronder weer een rij cijfers (van rechts naar links: 1 t/m 8). Het valt op dat de '7' in het bovenste rijtje in spiegelbeeld is weergegeven, maar dit schijnt in de vroeg moderne tijd ook een geaccepteerde schrijfwijze te zijn. De gravering is vermoedelijk aangebracht op het moment dat de 'ring' nog een strip was en pas daarna opgerold tot een ring.

De werking

De zonne-ring is een hoogtemeter. De werking is als volgt. Het gaatje in de buitenring wordt naar de betreffende maandletter op de buitenzijde van de binnenring gedraaid. Met behulp van de lijntjes tussen de onderste maandletters kan men er ook voor kiezen om deze in te stellen op het begin, midden of eind van de maand. Het idee hierbij is dat een maand niet één punt is, maar een periode. Dit is overigens, gezien de onnauwkeurigheid van dit principe, een schijnnaauwkeurigheid. Vervolgens wordt de zonne-ring opgehangen waarbij het gaatje naar de zon toe wordt gekeerd. Omdat de zon geconcentreerd door het gaatje schijnt verschijnt er aan de binnenkant van de binnenring een lichtbundel ter hoogte van de uurscijfers. In de ochtend dient de tijd te worden bepaald door de lichtbundel van het bovenste rijtje cijfers af te lezen vanaf 4 uur tot en met de hoogste stand (en tevens het keerpunt) van 12 uur.

Met het dalen van de zon dient vanaf het keerpunt vanaf het onderste rijtje van 12 uur tot en met 8 uur te worden afgelezen. Een test wees uit dat de lichtbundel eigenlijk alleen goed afleesbaar is wanneer het onbewolkt is en de zon direct op de ring schijnt.



Afbeelding 5.: het aflezen van de lichtbundel geïllustreerd met behulp van een laserpointer (foto: auteur).

Parallellen

Een, overigens niet uitputtende, zoektocht op het internet heeft, naast Nederlandse exemplaren, vooral zonne-ringen uit Duitsland, Engeland en de Verenigde Staten (dit laatste land als voormalige Britse kolonie) opgeleverd. Op de Duitse versie van de Wikipedia staat aangegeven dat het een uitvinding uit de 15^e eeuw betreft en deze wordt gekoppeld aan de Duitse wiskundige, astronoom en uitgever Johann (es) Müller (1436-1476).^{vii} De Nederlandse term 'boerenring' is een letterlijke vertaling van het Duitse 'Bauernring' en het Franse 'Anneau paysan'.^{viii}

Het oudste exemplaar dat ik tegenkwam is aanwezig in de eerder gememoreerde collectie van museum Boerhaave. Dit exemplaar wordt gedateerd in de periode 1545-1555.^{ix} Een ander exemplaar uit deze collectie draagt een inscriptie met het jaartal 1731.^x De Amerikaanse conservator Moorhouse beschrijft enkele van deze vondsten en stelt daarbij dat de uitvinding rond 1600 door de Engelse wiskundige William Oughtred is gedaan en zich daarna over Europa heeft verspreid.^{xi}

Op de veel bekendere horizontale (liggende) of verticale (hangende) zonnewijzers staan vaak spreuken of gezegdes die met de tijd te maken hebben. Hiervoor is ook een parallel gevonden op een zonne-ring uit Engeland. Op dit voorwerpje stond een inscriptie met de tekst: "Set me right and use me well, and I to you the time will tell" (vrij vertaald: "Stel mij goed in en gebruik mij op de juiste wijze, dan zal ik jou de tijd aanwijzen").^{xii}

Besluit

Met deze bijdrage hoop ik aannemelijk te hebben gemaakt dat de Woerdense boerenring in al zijn eenvoud een bijzonder instrument is. Op basis van de globale context, het opschrift en de gebruikte metaallegering kan een datering in de 17^e eeuw worden verondersteld. Het was een aangename bezigheid om deze leuke vondst en daarmee de vinder in het zonnetje te kunnen zetten!

Literatuur

Baretzky, B., M. Friesel & B. Straumal, 2007: *Reconstruction of Historical Alloys for Pipe Organs Brings True Baroque Music Back to Life*, (MRS Bulletin nr. 32, maart), 249-255.

Blom, E. & W.K. Vos (red.), 2008: *Woerden - Hoochwoert. De opgravingen 2002-2004 in het Romeinse castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*, (ADC/Hazenbergrapport 910), Amersfoort/Leiden.

Chandler B. & C. Vincent, 1967: "A Sure Reckoning: Sundials of the 17th and 18th centuries", *The Metropolitan Museum of Art Bulletin* 26 (4), 154-169.

Langh, R. van, J. James, G. Burca (et al), 2011: *New insights into alloy compositions: studying Renaissance bronze statuettes by combined neutron imaging and neutron diffraction techniques*, (J. Anal. At. Spectrom) 26, 949-958.

Os, B. van, H. Huisman, A. Vos (et al), 2014: *17th Century bronze cannon: How can they be magnetic?* (Proceedings of the 39th International Symposium for Archaeometry), Leuven, 135-138.

Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Arbeitskreis Sonnenuhren, 2006: *Sonnenuhrenhandbuch*, 129.

Vries, F. de, 2007: De Zonnewijzerkring. Artikel van de maand augustus. Hoogtemetende zonnewijzer 3.

Websites

www.artissimesolaire.fr

<http://collections.rmg.co.uk/collections/objects/10414.html>

www.de-zonnewijzerkring.nl/art-arch/home-art-07-08.htm

www.fransmaes.nl/zonnewijzers

www.jefpat.org

www.museumboerhaave.nl/object/zonnering-v03090/

www.mrs.org/bulletin

www.rsc.org/jaas

<http://de.wikipedia.org/wiki/Bauernring>.

Noten

- i) Is als adviseur archeoloog werkzaam bij de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). Ik wil hierbij de volgende personen hartelijk bedanken: dhr. Frans Maes (De Zonnewijzerkring) voor de verkregen informatie en het kritisch doornemen van de tekst; dhr. Bertil van Os (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) voor het uitvoeren van de XRF-analyses en het ter beschikking stellen van literatuur over metaallegeringen en last but not least dhr. Mart Scheer die de vondst aanmeldde en bereidwillig ter beschikking stelde voor het onderzoek.
- ii) Dhr. Scheer gaf aan dat de ring gevonden is bij het uitzeven van de inhoud van een beerput, maar dat deze was uitgeselecteerd als zijnde een recente vondst (een 'as van een lagertje' of iets dergelijks). Navraag bij de betrokken archeologen heeft geen aanvullende gegevens over de vondstlocatie opgeleverd.
- iii) <http://www.de-zonnewijzerkring.nl/ned/index-algemeen.htm>
- iv) De Vries 2007: <http://www.de-zonnewijzerkring.nl/art-arch/home-art-07-08.htm>; <http://www.artissimesolaire.fr> > anneau paysan. In 1975 zijn in Duitsland bij een reclameactie van zonnebrandcrème-merk (Piz Buin) 150.000 replica's gemaakt. Deze zijn gekopieerd naar een voorbeeld uit 1721 dat, blijkens de inscriptie, is vervaardigd door Johannes Thon (<http://collections.rmg.co.uk/collections/objects/10414.html>). Er zijn via internetwinkels ook replica's te koop die geen 'Piz Buin' merkteken dragen.
- v) Persoonlijk mededeling dhr. B. van Os (RCE); Baretzky, Friesel & Straumal 2007, 249-255; Van Langh, James & Burca (et al) 2011, 949-958; Van Os, Huisman & Vos (et al) 2014, 135-138..
- vi) Eigen waarneming op basis van internet (bijvoorbeeld 'Googlebooks').
- vii) In het Latijn ook wel bekend als 'Regiomontanus': <http://de.wikipedia.org/wiki/Regiomontanus>; verwijzend naar: Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Arbeitskreis Sonnenuhren, 2006.
- viii) <http://de.wikipedia.org/wiki/Bauernring>; www.artissimesolaire.fr.
- ix) Op basis waarvan men tot deze datering komt blijft ongewis: <http://www.museumboerhaave.nl/object/zonnering-v03089/>
- x) <http://www.museumboerhaave.nl/object/zonnering-v03090/>
- xi) www.jefpat.org/Curators Choice Archives: Rebecca Moorhouse in navolging van Chandler & Vincent 1967, 156.
- xii) Vermelding op website Jefferson Patterson Park & Museum, Maryland USA: www.jefpat.org/curators choice Archives.