



# De Zonnewijzerkring

voor belangstellenden in de gnomonica

BULLETIN 91.3

Nr. 43

## I N H O U D

september 1991

|                                                                                                                                                                  |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 01 Verslag Excursie Zeeland.                                                                                                                                     | Chr. Doomernik     |
| 05 Geboorte van een zonnewijzer.                                                                                                                                 | M. Hugenholtz      |
| 07 Sundial for blinds.                                                                                                                                           | Secretariaat       |
| 08 Verslag ingebruikneming Zonnewijzer 'Bartiméus'.                                                                                                              | Secretariaat       |
| 08 Rede Gerard Sonius bij Zonnewijzer 'Bartiméus'.                                                                                                               | Secretariaat       |
| 10 Mutaties ledenlijst plus 'allerhande'.                                                                                                                        | Secretariaat       |
| 11 Arbeitskreis Sonnenuhren bestaat 20 jaar. .                                                                                                                   | Secretariaat       |
| 11 Vervolg 'allerhande'.                                                                                                                                         | Secretariaat       |
| 12 De bepaling van de ligging van een muur en het berekenen van vlakke zonnewijzers. (Herhaling principe van rekenmethode van Thijs de Vries, bulletin X, 1981.) | F.J. de Vries      |
| 17 Een fraaie Franse zonnewijzer, begin 18-de eeuw.                                                                                                              | H.W. van der Wijck |
| 21 Nog een oude zonnewijzer in Vlissingen. '                                                                                                                     | J.T.H.C. Schepman  |
| 23 De astrologische Huizen. (vervolg)                                                                                                                            | W.J. de Bode       |
| 27 Een onverwachte ontmoeting (in Turkije).                                                                                                                      | Chr. Doomernik     |
| 29 In Memoriam onze leden Happee, Janssen en Spaander.                                                                                                           | M.J. Hagen         |
| 30 Zonnewijzers in Nederland.                                                                                                                                    | M.J. Hagen         |
| 45 Literatuur 933 t/m 944.                                                                                                                                       | F.J. de Vries      |

Bladvullingen op diverse bladzijden verspreid.

Bijlage : Tabel voor tijdvereffening en declinatie voor '92. T.J. de Vries.

Bijlage : MUSEUMTIJDSchrift nummer 9 , 1990 , uitgave van Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum in Schoonhoven, speciaal gewijd aan zonnewijzers.

!!!! OP 11 JANUARI 1992 BIJEEENKOMST IN NIEUWERSLUIJ. ( zie ook blz.26 )!!!!

Colofon Bulletin van "DE ZONNEWIJZERKRING"

Het Bulletin is een uitgave van "DE ZONNEWIJZERKRING".

Contributie van de Kring : f 45.- per jaar, entree f15.-.

Secretariaat :  
F.D. Rooseveltlaan 96  
5625 PC EINDHOVEN  
040-419786

Giro 518837 t.n.v.  
DE ZONNEWIJZERKRING  
Heidelaan 8  
9301 KJ RODEN  
05908-19411

De publicatierechten van de artikelen berusten bij de auteur van het artikel.  
Overname van een artikel is alleen toegestaan met bronvermelding en handhaving  
van de auteursnaam.

Toezening van een exemplaar van de uitgave waarin de overname staat aan het  
secretariaat wordt op prijs gesteld.

EXCURSIE 1991

Het was een grauwe lucht op het moment van aankomst in Middelburg voor onze excursie en zo nu en dan vielen er regendruppels. Er waren zelfs druppels bij die ik herkende. Ze waren immers de laatste maanden al zo vaak in Schaijk langs mij heen gekomen. Maar ook onder een grijze hemel was de entree in Middelburg met zijn prachtige gevels' feestelijk Hollands.

Van het station over de Kanaalbrug, waar rechts het ramschip Schorpioen uit 1856 nog steeds op zijn eerste opdracht lag te wachten.

De Zeeuwsche Bibliotheek was verrassend dichtbij en bleek een knap stukje moderne architectuur te zijn dat het perfect deed tussen de gebouwen uit vroeger eeuwen.

De begroeting met de „oude vrienden" was weer heerlijk ongedwongen, de koffie prima en de zeeuwse zoeternij smaakte voortreffelijk.

Tegen half twaalf wandelden we naar de bovendekker bus, die er vooral van achteren, wegens de opgeschilderde bizon, vervaarlijk uitzag.

Na een zeer uitvoerige uitleg door de chauffeur van de vele soorten touringcars, hun benamingen, hun klassificatie, de mogelijkheden, de uitrusting en extra's en de slaapmogelijkheden ( waar hep dat nou voor nodig? En slapen? Tijdens onze excursie? ) startte het ding uiteindelijk toch en gingen we op weg naar Arnemuiden. Het eerste object was de door de Heer Hoitsma ( ook in de bus aanwezig als zeer deskundig zonnewijzerkringlid ) gerestaureerd astronomisch uurwerk in de toren van de Nederlands Hervormde kerk.

Alhoewel de huidige kerk eerst uit 1858 stamt, is het astronomisch uurwerk reeds opgesteld in de vroegere kerk in 1589. De astronomische tandwisselkast wordt aangedreven door een toren uurwerk met slinger van Eijsbouts Asten dat ook het slagwerkcarillon bedient, zij het dit laatste niet met de originele speeltrommel maar modern met een geprogrammeerd bandje.

De uitleg van de Arnemuidense gids de Heer J. Theune, die ook welwillend toegang verschaftte tot de toren en latere aanvullende uitleg van de Heer Hoitsma was overduidelijk.

Nu weten we het praktisch nut van de ( nu ) verlichte maanbal ( twee 12 volts lampjes die tegen doorbranden 8 volt krijgen ) en de hoog en laagwaterstanden van Arnemuiden dat toen nog een getijde haven was. Tegenwoordig wijst de klok de waterstanden van Vlissingen aan, de huidige thuishaven van de Arnemuidense vissersvloot.

Daarna terug naar de Zeeuwsche Bibliotheek waar onze lunch geserveerd stond en waar ook in vitrine's boeken van Philippus Lansbergen alsmede werken van nog levende kunstenaars van onze zonnewijzerkring geëxposeerd waren.

Om half twee te voet op weg naar de nabijgelegen Stadsschuur waar -nu in een stralende zon- een letterlijk schitterende zonnewijzer, prachtig gerestaureerd onder bezielend beleid van de Heer Hoitsma boven aan de zuidgevel pronkte. Ieder uur voorzien van een eigen tijdvereffeningslus met daarin weer het verschil in minuten, voor of na, aangegeven.

Daarna de bus in naar het Zeeuws Museum om het planetarium te bekijken. Gebouwd van 1782 tot 1786 heeft ook dit planetarium de charme van al deze bouwsels, zoals bijvoorbeeld ook in het museum Boerhaave te Leiden, die laten zien hoe met stangetjes, rondseltjes, exentriekjes, tandwielletjes en hellinkjes, alles in messing, het hemelgebeuren aanschouwelijk wordt gemaakt.

Het innerlijk van dit brok technisch vernuft -en weer een restauratie object van de Heer Hoitsma- werd ons niet ontsloten omdat het hiervoor benodigde sleuteltje niet bereikbaar was.

De aan dit planetarium later aangebrachte barokke bovenbouw met het totaal overbodige kompas, kwam het oorspronkelijk rondom aanschouwelijk gebeuren niet ten goede en deed zelfs afbreuk aan het waarnemen.

Toch heeft deze bovenbouw onze kennis van het hemelgebeuren verruimd, want bij de uitgebeelde engeltjes -die zoals algemeen bekend in het hemelruim rondwaren- bevond er zich één met een kaal hoofd en geslachtelijk georiënteerd.

( mannelijk! ) Het was een schok die zowel op Mevrouw Hanekuyk-Top als op mij diepe indruk maakte. Het verdroef ons dan ook zeer dat vragen hierover omtrent onbeantwoord bleven.

Een juweeltje van een reiszonnewijzer stond links in een hoekje van een vitrinekast. Het was een tweeluik zonnewijzer. Een ivoren diptiek van Paulus Reinman die er vele maakte. Eerst in Augsburg, later in Neurenberg. Het was gesigneerd „PAVLVS REINMAN 1604" en was een horizontale en vertikale zonnewijzer voor verschillende breedtegraden. Op de grondplaat twee kommetjes voor Italiaanse en Babylo-nische uren.

Het lijkt moeilijk maar het grote astronomische uurwerk stond in de schaduw van dit gnomonisch meesterwerk van  $\pm 13 \times 20$  centimeter.

Hierna werd begonnen aan een stadswandeling, waarbij o.a. een vertikale zonnewijzer aan de technische school werd bewonderd. Vroeger bevond deze zich aan de gevel van het stadhuis. Ook het huis van Jan Munck „het observatorium" genaamd werd gevellistisch beschouwd. Hoog aan de gevel bevond zich een groen engeltje ( die zijn er dus ook!) dat zich krampachtig aan een wereldbol klampte om niet te aards te worden.

Ook het huis „In de drij gouden Roosen", een juweeltje van verhoudingen en de Koepoort werden bewonderd.

Daarna weer op de bus gestapt, waarmee we langs het buiten „Zorgvliet" van Leonard Huizinga reden. Adriaan en Olivier, alsmede Ome Wout ( ofschoon ons tweetal zich verستout ) hebben we echter niet gezien.

In Vlissingen zagen we wel een glimp van het geboortehuis van Michiel de Ruiter, bekroond met, hoe kan het anders, een gouden zeilschip als windwijzer.

Dan een bezoek aan het prachtig besloten hofje Zeemanserve uit 1643. Bedoeld voor zeemansvrouwen wier mannen op zee gebleven waren. Er werd op een groot bord, met grote letters en vele artikelen verordonneerd wat moest en vooral wat niet mocht.

Op dit hofje staat een door de Heer Schepman gemaakt en geplaatste roestvrijstalen hoepel zonnewijzer.

Daarop in de bus en langs de boulevards waar de plaatsen werden aangegeven waar vroeger ook zonnewijzers hebben gestaan. Het bezoek aan de prachtige en zeer ingenieus ver-stelbare zonnewijzer bij de Technische Bibliotheek vormde als extra'tje een fijne afsluiting van een excursiedag die,

91.3.04

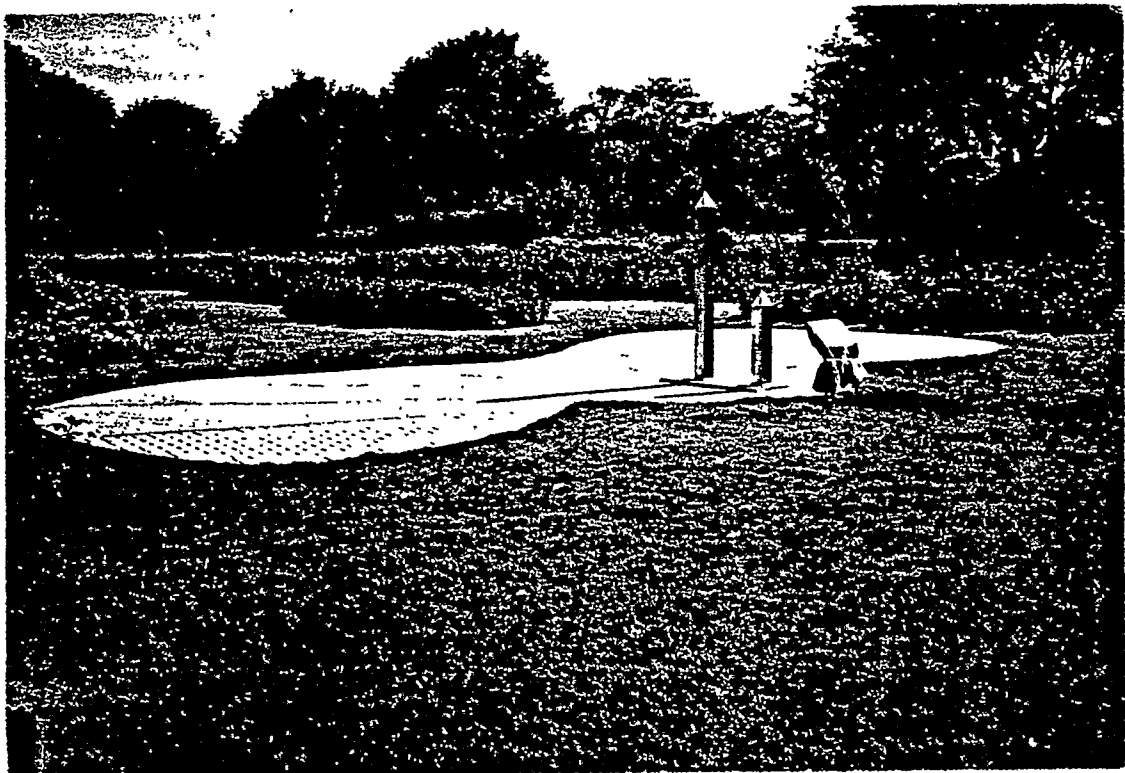
het sombere begin ten spijt, toch een zonovergoten heerlijke dag bleek te zijn geworden.

Heer Schepman bedankt voor de organisatie.

Het was een feest.

Chris Doomernik

— # —



Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de Nederlandse Rozenvereniging wilde het bestuur aan cadeau aanbieden aan de Gemeente Den Haag. De viering van het jubileum zou plaatsvinden op 12 en 13 juli 1991 in het Westbroekpark in Den Haag, waar ook de bakermat van de Nederlandse Rozenvereniging is gelegen.

Als secretaris van de Nederlandse Rozenvereniging was ik hier uiteraard nauw bij betrokken en ik stelde voor een zonnewijzer in het Westbroekpark aan te bieden, een voorstel dat met instemming werd begroet, omdat er zo een blijvende herinnering aan dat jubileum en de verbondenheid van de Nederlandse Rozenvereniging met het Westbroekpark zou ontstaan.

Mijn eerste gedachten gingen uit naar een zonnewijzer met rozen, zoals bij voorbeeld de park-zonnewijzer in Freiburg, waar de uurcijfers uit bloemperken bestaan, of de zonnewijzer van de begraafplaats in Haren GN, waar de Romeinse uurcijfers gemaakt zijn van laaggesnoeide palmstruikjes. Zulke struikjes zouden ook de uurlijnen kunnen vormen, met daarin op gezette afstanden rozen geplaatst.

Om kort te gaan, toen we die plannen aan de leiding van het Westbroekpark voorlegden, was de verrassende reactie: "Wat? Nog meer bloemen om te verzorgen, Dat nooit, dan liever een stenen zonnewijzer, die vraagt geen onderhoud. We hebben nog een mooi partijtje stenen liggen. Maak daar maar wat van."

Zo kon het gebeuren, dat een lang geleden geboren geesteskind eindelijk tot wasdom kwam. Toen ik namelijk, minstens tien jaar terug, zo niet langer geleden, kennis maakte met de gnomonofiel bij uitstek, Eugène Roebroek, sprak hij mij over zijn idee om, in navolging van Keizer Augustus, op een openbaar plein een verticale gnomon te plaatsen en de uurlijnen, compleet met E-lussen in gekleurde stenen uit te voeren.

Ik beschikte toen sinds kort over een computer en begon aan een dergelijke zonnewijzer te rekenen, mede geïnspireerd door het artikel van G.K.Sloan in de Scientific American van december 1980. Maar het bleef bij rekenen en het kind bleef op de "bewaar"-school tot er zich eindelijk deze gelegenheid voordeed om het wicht het volle leven in te laten gaan.

Gezien de gegeven beperkte ruimte bleek me al snel dat een verticale gnomon van enige lengte in de winter een ontoelaatbaar lange schaduw zou werpen. Toch mocht het ook geen mini-gnomon worden. Zo ontstond het denkbeeld een tweede gnomon te plaatsen, en wel een, die korter zou zijn, en wiens schaduw in de winter binnen redelijke grenzen zou blijven. De toppen van de beide gnomons moesten dan precies in de lijn van de gebruikelijke parallel aan de aardas staande gnomon liggen.

( Voor foto's zie blz. 4 hiernaast ).

Van gedachten wisselend met Hagen over de verticale gnomon vestigde hij mijn aandacht op een zonnewijzer van 5 tot 7 meter hoog, uitgevoerd als een spitse obelisk van gepolijst zwart marmer, die hij in Parijs had gezien. Daarin was aan de voet een sleuf uitgespaard en daardoor kon dan een in het plaveisel liggende koperen strip beschenen worden. Dat was echter geen normale middagstrip, want deze liep ook aan de Zuidkant door.

Dat was voor mij mede aanleiding een opening in de zomergnomon te maken, niet om een middagstrip te laten beschijnen, maar om te voorkomen dat de schaduw van de tip van de wintergnomon tegen de middag zijn neus stoot tegen de rug van zijn grote broer. De opening is zo gemaakt dat de schaduw er tussen 23 september en 21 maart doorheen valt.

Het plateau is uitgevoerd in grijze betonklinker en de uurlijnen zijn van rode baksteen. De uurlijnen geven de zomertijd aan, hetgeen voor het grote publiek begrijpelijker is dan de zonnetijd, en bovendien omdat het park in de winter gesloten is.

Gezien de afmetingen van het plateau zouden datumlijnen, zoals bijv. te zien in de z.w. op het landgoed Schothorst in Hoogland, het geheel veel te druk hebben gemaakt. De zijdelingse begrenzingen zijn rechte lijnen, parallel aan de N-Z lijn, terwijl de noord- en de zuidkant ongeveer de hyperbolen van winter- en zomer solstitium volgen.

Zo is de zonnewijzer tot stand gekomen, die op Afb.1 te zien is, voordat de overdracht aan de Gemeente plaatsvond. Afb.2 toont het bordje na de onthulling, en daarop staat vermeld door wie en wanneer de z.w. aan wie en waarom gegeven is. Bovendien bevat de plaat een gebruiksaanwijzing, die aangeeft hoe men moet aflezen en welke correctie in afgeronde minuten men afhankelijk van de datum moet aanbrengen om de MET zomertijd te kunnen vinden.

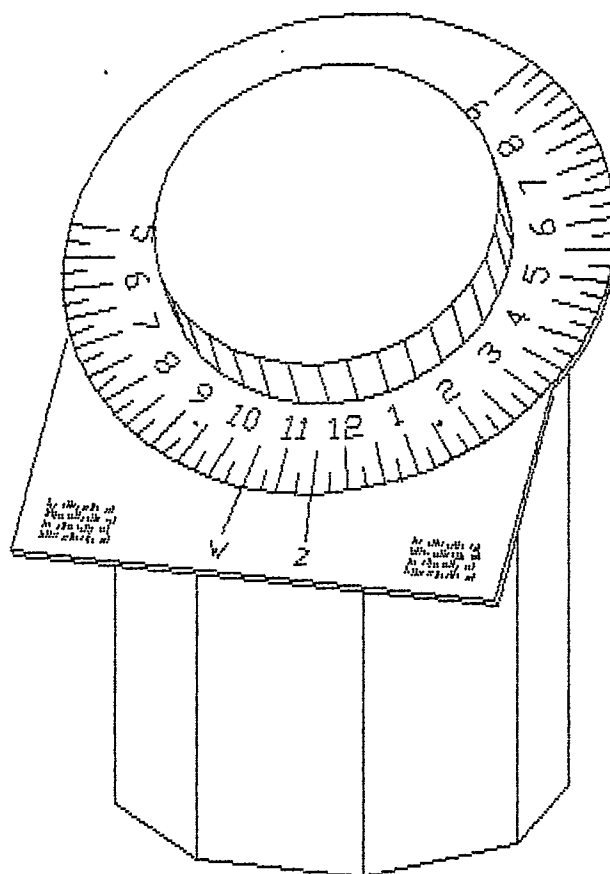
De beide gnomons zijn in opdracht van de Nederlandse Rozenvereniging door de firma Rodenstaal in Roden van RVS vervaardigd, en de Sector Groen van Stadsbeheer van de Gemeente Den Haag heeft al het overige werk in bijzonder prettige samenwerking en zeer vakkundig uitgevoerd.

De overdracht vond op 12 juli jl. plaats en de zonnewijzer ondervindt zoveel belangstelling dat het gras er voor al na enkele dagen kaalgelopen was en door bestrating vervangen zal worden.

Hagen vertelde me nog de volgende anecdote. Hij stond er bij te kijken, toen een dame aan haar metgezellin vroeg, waar die kleine paal toch voor diende. "Natuurlijk voor de minuten", was het vakkundige antwoord.

M. Hugenholtz

# A SUNDIAL FOR BLINDS



Gerard Sonius, member of 'De Zonnewijzerkring', has developed a sundial for blinds. The dial is placed at the blind-institution 'Bartiméus', Zeist, The Netherlands. 24th april 1991 the dial is put in use .

The principle of the dial is an equatorial revolving disk with the figures in relief.

On the disk is an electronic device, which gives a sound when it is pointed to the sun.

On the non-revolving part two marks are placed, for summertime and wintertime, where the blind can see the time in 5 minutes intervalls.

On the dial is an explanation in braille characters as well in printing characters.

VERSLAG INGEBRUIKNEMING ZONNEWIJZER 'BARTIMÉUS'

Op 24 april 1991 scheen 's-morgens een stralende zon, maar 's-middags waren er allemaal wolken. En juist toen was er in Zeist de bijeenkomst om de zonnewijzer voor blinden en slechtzienden in gebruik te nemen. De Zonnewijzerkring was met een ruime vertegenwoordiging uit het gehele land aanwezig.

Na de verwelkoming door de heer Gerestein, directeur van het Centrum Bartiméus, vertelde Gerard Sonius, de initiator, ontwerper, begeleider en nog veel meer van dit project, hoe één en ander tot stand is gekomen.

Zijn rede treft U in extenso hierna aan.

Namens De Zonnewijzerkring hield Fer de Vries een toespraak waarin hij Sonius bedankte voor zijn groot enthousiasme en zijn niet aflatende zorg dit project te starten, te begeleiden en af te ronden.

De heer Ruijs, wethouder van de gemeente Zeist, heeft daarna, geassisteerd door José en Jitse, twee leerlingen van Bartiméus, de zonnewijzer in gebruik genomen.

En warempel, juist op dat moment kon de zon haar nieuwsgierigheid niet meer bedwingen en kwam zij achter de wolken vandaan. Een betere regie was niet denkbaar.

REDE VAN GERARD SONIUS.

gehouden bij de ingebruikneming van de zonnewijzer voor 'Bartiméus'.

Geachte dames en heren,

Zes jaar geleden stelde de heer Hagen van onze Zonnewijzerkring, de vraag 'is het mogelijk om een zonnewijzer te maken die door blinden gebruikt kan worden?' Ik heb getracht deze vraag te beantwoorden.

Eerst heb ik een kleine tafelzonnewijzer gemaakt. Deze heb ik op een bijeenkomst van onze Kring laten zien en er een stukje over geschreven in ons bulletin. En daarna heeft het apparaat lange tijd bij mij in de kast gestaan..... Totdat de heer Kliphuis van Bartiméus mij opbelde; hij had er via via van gehoord. Op 12 maart 1987 is deze tafelzonnewijzer aan Bartiméus overgedragen. Er is toen al gesproken over een 'echte' zonnewijzer. Eerst heb ik geprobeerd om een technische school hiervoor te interesseren. Het was mijn bedoeling dat een dergelijke school het complete apparaat zou maken. De leerlingen zouden hiervan heel veel kunnen leren, het leek mij een leuk project. Het is niet doorgegaan.

Ik kreeg nog een enthousiaste aanbieding van iemand om het apparaat tegen materiaalkosten te maken. Deze heeft later ook weer afgehaakt.

Gelukkig was er mijn vriend de heer Kragten. Met hem kon ik alles bespreken, hij heeft mij steeds geduldig aangehoord en goede raad gegeven. Ook wist hij mij bij tegenslag steeds weer op te beuren, hij is een echte vriend. Bedankt Jan.

Daarna heb ik een houten model op ware grootte gemaakt. Dit model heeft dienst gedaan als testmodel.

We zijn hiermee naar Bartiméus geweest om aan de weet te komen of het door kinderen bediend kon worden.

Ditzelfde model heeft ook nog op onze tentoonstellingen in 1988 in Amsterdam en in Heiligerlee gestaan. De kosten van dit model zijn door De Zonnewijzerkring gedragen.

Aan de hand van de op- en aanmerkingen heb ik tekeningen en ook een klein kartonnen model gemaakt.

Ik stak mijn licht op bij T.N.O. in Delft. Hier raadde men mij aan om de zuil van beton te maken. Dit bleek nogal kostbaar en gewichtig, 1500 kg, zodat ik hiervan af heb gezien.

Hierna ben ik bij diverse bedrijven prijsopgaven gaan vragen.

Ik kwam, via een vriend, o.a. bij de firma De Naamplaat in Hardenberg terecht. Deze firma bood aan de cijferplaat en de afleesplaat, met de in relief aangebrachte aanduidingen, gratis te vervaardigen.

Men bracht mij in contact met de firme Alusuisse in Rotterdam. Deze firma leverde al het benodigde aluminiummateriaal gratis.

Inmiddels wist ik ongeveer hoeveel geld ik nodig had. Ik was al begonnen om verschillende fondsen en bedrijven aan te schrijven voor geldelijke steun.

Tamelijk vlug had ik een bedrag bijelkaar. Het was echter niet voldoende.

Vele brieven gingen de deur uit, er kwamen veel afwijzingen terug of ik hoorde niets meer. Het project moest stil gezet worden.

Ik bleef het proberen en gelukkig kwam de heer van Rhijn mij te hulp. Bedankt Theo. We kregen weer geld binnen en de constructie-fabriek kon aan het werk.

De zonnewijzer moest natuurlijk ook een oppervlakte behandeling ondergaan. Ik zag een personeelsadvertentie van Sigma Coatings en besloot hen te vragen om dit deel voor hun rekening te nemen. En met succes.

Ondertussen moest ook het hart van de zonnewijzer, de elektronische schakeling, gemaakt worden. Ik had het geluk om de heer Ferdinandus van Bartiméus te ontmoeten. Deze heeft direct zijn medewerking toegezegd.

Ik was voor Ferdinandus een lastige klant, maar na een aantal proefschakelingen, welke niet voldeden aan mijn bijzondere wensen, kwam het toch tot een goed resultaat. Joop, bedankt.

De firma Zwiever uit De Bilt maakte de betonnen fundering. De zonnewijzer zou in maart vorig jaar geplaatst worden.

Maar weer kwam er een kink in de kabel. De firma De Naamplaat zag geen kans om de benodigde platen op tijd te leveren. Men had het zo druk met de eigen productie en met een grote fabrieksuitbreiding, zodat dit project opnieuw stil gezet moest worden.

Omdat de leerkrachten, precies zoals de meeste mensen, van zonnewijzers niet zoveel af weten, hebben de heer Kragten en ik een verhaaltje gemaakt.

In dat verhaaltje spelen twee blinde kinderen, een jongen en een meisje, tezamen met een onderwijzeres, een rol. Met zijn drietjes komen zij bij deze zonnewijzer. Ze proberen hoe hij werkt en stellen hun vele vragen. De onderwijzeres geeft hier antwoorden op. Mevrouw Doosje heeft mij gezegd dat men dit verhaaltje in het onderwijs gaat gebruiken.

De kinderen van Bartiméus zullen veel van deze zonnewijzer en zijn vele hiermee verwante wetenschappen leren. Natuurlijk zullen zij hiervan ook veel weer vergeten, maar een deel blijft hangen en kan voor hen waardevol zijn.

In mijn stoutste dromen denk ik wel eens dat deze zonnewijzer bij een enkel kind van invloed zal blijken op zijn of haar studierichting.

Ik voel mij net zoals een moeder die haar eerstgeboren kindje in de armen heeft. En net zoals die moeder dan alle geleden pijn en narigheid vergeten is, nu haar kindje er eenmaal is, zo ervaar ik dat ook. Ik ben trots en blij dat dit karwei tot een goed einde gekomen is.

Ik heb al verschillende mensen bedankt, maar één wil ik nog apart noemen, mijn vrouw. Zij heeft al mijn zorgen meegedragen. Tonny, bedankt.

Ik wil nu eindigen en mij speciaal tot de kinderen richten.

Lieve kinderen, ik hoop dat jullie door je spel met deze zonnewijzer begrip van het grote wonder, de ZON, zult krijgen.

Ik wens jullie heel veel plezier er mee.

91.3.10

#### Mutaties ledenlijst.

##### Overleden:

H. Janssen, Colijnsplaat, 22-06-1991.  
P. Spaander, Leersam, 28-06-1991.

##### Nieuw lid:

E.P.J. Laumans, Rodekruisstraat 3, B 3620 Lanaken, België  
N.C. de Troye, Leeuweriklaan 10, 5561 TP Riethoven, 04970-12654  
P. Zijssling, G. Japicxlaan 19, 8701 DT Bolsward, 05167-6765  
J. Kist, Oosteinde 28, 2271 EH Voorburg, 070-3861504  
P. van Hulst, Rogberg 91, 6655 AX Puiflijk.  
B. de Graaf, Verhulstlaan 9, 3733 JP Bilthoven, 030-250233  
J.P.C. van Bijlevelt, Barchman Wuytierslaan 192, 3818 LN Amersfoort, 033-618016

##### Opgezegd:

H.J. Jongsma, Voorburg.  
F. Joostens, Bornem, België

##### Adreswijzigingen:

J.P. Diekmann, Raadhuisplein 18, 1616 AV Hoogkarspel

#### Opmerking bij bijlage vorige bulletin.

De bijlage bij het vorige bulletin, met de foto van de Martinitoren in Groningen en waarop de zonnewijzer zo mooi te zien is, is aangeleverd door Eugène Roebroeck. Helaas is vergeten dit in het betreffende bulletin te vermelden.

#### Bericht uit Spanje.

De 'Societat Catalana de Gnomònica' is zo vriendelijk geweest aan onze leden een exemplaar van hun bulletin 'La Busca de Paper' toe te zenden. Via het secretariaat zijn de adresstickers daarvoor beschikbaar gesteld. Het is prettig om langs deze weg nader kennis te kunnen nemen van de activiteiten van de zonnewijzerliefhebbers in Spanje.

#### Bericht uit Hongarije.

Uit Budapest komt een bericht dat van 27-29 september een congres wordt gehouden in Pésc door de Hungarian Astronomical Association met als hoofdthema "Zonnewijzers". Met name het catalogiseren van zonnewijzers en het samenstellen van een internationale terminologie zal de aandacht krijgen. Het secretariaat heeft verzocht t.z.t. een verslag aan ons toe te zenden.

#### Oproep van de penningmeester.

De leden die hun contributie voor 1991 nog niet hebben voldaan worden verzocht het verschuldigde bedrag zo spoedig mogelijk over te maken op giro 51 88 37 t.n.v. "De Zonnewijzerkring" te Roden.

Op 25 September 1971 is in Duitsland de Arbeitskreis Sonnenuhren opgericht. Een kleine groep geïnteresseerden hebben toendertijd het initiatief tot de oprichting genomen. De Arbeitskreis verzet belangrijk werk op gnomonisch gebied. Jaarlijks wordt een meerdaagse bijeenkomst gehouden die dit jaar zelfs door bijna 100 personen, leden en belangstellenden, werd bijgewoond. Wij feliciteren onze zonnewijzervrienden van harte met hun 20-jarig bestaan.

Kledingadvies (voor Groningers?) zie blz. 31 voor afbeelding.

Marinus en Fer lopen al regelmatig te pronken in een trui met de afbeelding van een zonnewijzer. Marinus toont 'The Seven Dials Monument' in Londen en Fer toont een zonnewijzer uit 'Les Hautes Alpes'. Maar nu is er zelfs een blouse met op de rug een afbeelding van de zonnewijzer boven de poort van de Prinsenhof te Groningen, altijd nog één van de mooiste zonnewijzers ter wereld. Een en ander is door Henk Nieuwenhuis van het Planetarium te Franeker gesignaleerd in een etalage in Dresden en door hem gefotografeerd. Roebroeck en Hagen meldden e.e.a. aan het secretariaat en gaan op nader onderzoek uit. En in Groningen heeft dit bericht zelfs al in de krant gestaan.

#### Serie ansichtkaarten

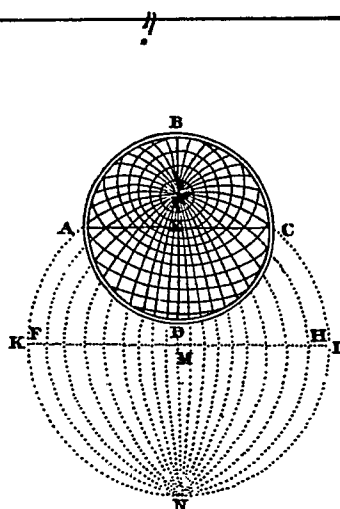
In Duitsland is een serie van 12 ansichtkaarten met afbeeldingen van zonnewijzers naar foto's van Hugo Philipp in de handel. De serie is nog verkrijgbaar bij Weisbecker Verlag, Postfach 901049, D 6000 Frankfurt 90.

#### Zonnewijzer gestolen

Uit het park van het bejaardenoord 'Spaar en Hout' te Haarlem werd in juli een gloednieuwe armillosfeer gestolen. Deze was gemaakt door ons lid Sasbrink, met een diameter van 53 cm., deels groen gelakte, deels vergulde hoepels en een voor winter- en zomertijd instelbare witte uurring met zwarte cijfers. De voet bleef achter op de sokkel. Aanwijzingen tot opsporing zullen zeer op prijs worden gesteld door ons lid A. Veen, tel. 023-378962.

#### Rectificatie

In het artikel van Sonius in bulletin 91.2 blz. 10 over een glaszonnewijzer moet op regel 9 staan 'afdakje 38 graden is'. Ook de tekening moet met deze hoek worden aangepast.



DE BEPALING VAN DE LIGGING VAN EEN MUURen het berekenen van vlakke zonnewijzers.

In dit artikel beginnen we nogmaals met 'Het berekenen van een vlakke punt-zonnewijzer m.b.v. transformatie van coördinatenstelsels' uit bulletin 88.2 blz.48. De formules worden nu iets anders genoteerd omdat we na elke transformatie het coördinatenstelsel moeten herkennen. ( $x_0, y_0, z_0$   $x_1, y_1, z_1$  etc.) Maar het belangrijkste doel van dit artikel is 'De bepaling van de ligging van een muur'. Ook dat is een herhaling. Thijs de Vries heeft in 1981 in bulletin X beide rekenmethodes al gepubliceerd. Maar na 10 jaar is een complete herhaling zeker zinvol.

Voorts wordt aangegeven hoe met dezelfde principes ook een bifilaire zonnewijzer en een spiegelzonnewijzer berekend kunnen worden. En desgewenst kunnen alle zonnewijzers dan ook nog onder water worden geplaatst.

Definities

Op het zonnewijzervlak staat haaks een gnomon met lengte  $g$ .

Door het voetpunt van de gnomon ligt een coördinatenstelsel  $x, y$  voor de schaduwpunten. Dit coördinatenstelsel ligt als volgt:

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| horizontale zonnewijzer, | andere zonnewijzers,                   |
| + x-as wijst naar oost   | + x-as wijst naar rechts = horizontaal |
| + y-as wijst naar noord  | + y-as wijst naar omhoog = knikkerlijn |

Het zonnewijzervlak is t.o.v. het horizontale vlak bepaald door:

- de inclinatie  $i$  van het vlak  $0 \leq i \leq 180$
- de declinatie  $d$  van het vlak  $-180 \leq d \leq 180$

De inclinatie is de zenitafstand van de gnomon-eindpunt, ofwel de hoek tussen het horizontale vlak en de achterzijde van het zonnewijzervlak.

De declinatie is het azimut waarheen de gnomon wijst.

|                |     |        |      |
|----------------|-----|--------|------|
| zuid =         | 0   | west = | + 90 |
| noord = + of - | 180 | oost = | - 90 |

Voor een horizontale zonnewijzer met  $i = 0$  is de declinatie van het vlak onbepaald. Kies dan steeds  $d = 0$ .

De plaats van de zonnewijzer is gegeven door de breedtegraad  $\varphi$ .

$-90 \leq \varphi \leq 90$       noorderbr. is positief      zuiderbr. is negatief.

Procedure 1

Het berekenen van een vlakke punt-zonnewijzer.

In  $\varphi, i, d, g,$   
 $\delta, t$

Uit  $x, y$

$x_0 := \sin t \cdot \cos \delta$   
 $y_0 := \cos t \cdot \cos \delta$   
 $z_0 := \sin \delta$

Transformatie  $\delta, t$   
naar  $x_0, y_0, z_0$

$R := 90 - \varphi$   
 $x_1 := x_0$   
 $y_1 := y_0 \cdot \cos R - z_0 \cdot \sin R$   
 $z_1 := y_0 \cdot \sin R + z_0 \cdot \cos R$   
als  $z_1 < 0$  dan is punt niet reëel,  
de zon is onder de horizon.

Transformatie  $x_0, y_0, z_0$   
naar  $x_1, y_1, z_1$   
door rotatie om de x-as  
met hoek  $90 - \varphi$

```

R := d
x2 := x1 . cosR - y1 . sinR
y2 := x1 . sinR + y1 . cosR
z2 := z1

```

Transformatie x1 , y1 , z1  
naar x2 , y2 , z2  
door rotatie om de z-as  
met hoek d

```

R := i
x3 := x2
y3 := y2 . cosR - z2 . sinR
z3 := y2 . sinR + z2 . cosR
als z3 <= 0 dan is punt niet reëel,
de zon is niet boven het zonnewijzervlak.

```

Transformatie x2 , y2 , z2  
naar x3 , y3 , z3  
door rotatie om de x-as  
met hoek i

```

x := x3 . g / z3
y := y3 . g / z3

```

Transformatie x3 , y3 , z3  
naar coördinaten x , y

Ook geldt:

Lengte schaduw  $ls = \sqrt{x.x + y.y}$   
Hoogte zon t.o.v. vlak  $h = \arcsin(z3)$  of  $h = \arctan(g/ls)$ .

In deze procedure zien we :  
x3 = x2. Dan geldt ook :

$x3 = x1 \cdot \cos d - y1 \cdot \sin d$

I

Deze formule hebben we in procedure 3 weer nodig.

## Procedure 2

Het berekenen van zonsdeclinatie en uurhoek uit coördinaten van de schaduw. Hier gaan we procedure 1 in omgekeerde volgorde toepassen. Op een zonnige dag meten we de coördinaten van de schaduw op en we berekenen de zonsdeclinatie en de uurhoek. In de gnomonica zullen we deze procedure niet vaak gebruiken, maar hier is hij als tussenstap nodig. Let op dat we nu roteren in de andere richting. Dat is te zien aan het minteken vóór de rotatiehoek.

In  $\varphi$  , i , d , g ,  
x , y  
Uit  $\delta$  , t

```

ls := sqrt(x.x + y.y)
h := arctan(g / ls)
z3 := sinh
y3 := z3 . y / g
x3 := z3 . x / g

```

Transformatie x , y  
naar x3 , y3 , z3

```

R := -i
x2 := x3
y2 := y3 . cosR - z3 . sinR
z2 := y3 . sinR + z3 . cosR

```

Transformatie x3 , y3 , z3  
naar x2 , y2 , z2  
door rotatie om de x-as  
met hoek -i

```

R := -d
x1 := x2 . cosR - y2 . sinR
y1 := x2 . sinR + y2 . cosR
z1 := z2

```

Transformatie x2 , y2 , z2  
naar x1 , y1 , z1  
door rotatie om de z-as  
met hoek -d

```

R := -(90 - φ)
x0 := x1
y0 := y1 . cosR - z1 . sinR
z0 := y1 . sinR + z1 . cosR

```

Transformatie x1 , y1 , z1  
naar x0 , y0 , z0  
door rotatie om de x-as  
met hoek -(90 - φ)

```

δ := arcsin( z0 )
t := arccos( y0 / cos δ ) en
t := arcsin( x0 / cos δ )

```

Transformatie x0 , y0 , z0  
naar δ , t

In deze procedure zien we :  
z1 = z2. Dan geldt ook :

$$z1 = y3 . \sin(-i) + z3 . \cos(-i)$$

$$z1 = -y3 . \sin i + z3 . \cos i$$

II

Deze formule hebben we in procedure 3 weer nodig.

### Procedure 3

De bepaling van de ligging van een muur. Op de muur plaatsen we een gnomon. Op een bepaalde dag en uur, die we vertalen in δ , t meten we de coördinaten x , y van een schaduwpunt.

Door procedure 1 en procedure 2 toe te passen voor zover dat mogelijk is, kunnen we de coördinatenstelsels x1, y1, z1 en x3, y3, z3 berekenen.

Dan zien we dat in de formules I en II alleen d resp. i als onbekende voorkomen. Door oplossing van deze vergelijkingen vinden we de declinatie en inclinatie van ons zonnewijzer vlak.

Het blijkt dat we telkens twee waarden vinden voor d en voor i.

Door met andere waarden voor δ , t, x, y nogmaals een berekening uit te voeren zullen de foute waarden voor i en d veranderen maar de juiste waarden blijven constant.

In φ , g  
δ , t

x , y

Uit i , d

```

x0 := sint . cos δ
y0 := cost . cos δ
z0 := sin δ

```

Transformatie δ , t  
naar x0 , y0 , z0

```

R := 90 - φ
x1 := x0
y1 := y0 . cosR - z0 . sinR
z1 := y0 . sinR + z0 . cosR

```

Transformatie x0 , y0 , z0  
naar x1 , y1 , z1  
door rotatie om de x-as  
met hoek 90 - φ

```

ls := √(x.x + y.y)
h := arctan(g / ls)
z3 := sinh
y3 := z3 . y / g
x3 := z3 . x / g

```

Transformatie x , y  
naar x3 , y3 , z3

Los nu de volgende vergelijkingen op :

```

x3 = x1 . cos d - y1 . sin d      ( alleen d is onbekend )
z1 = z3 . cos i - y3 . sin i      ( alleen i is onbekend )

```

Het oplossen van de vergelijkingen I en II

De algemene vorm van deze vergelijkingen is :

$$a = b \cdot \sin \alpha + c \cdot \cos \alpha .$$

Bekend zijn a, b en c, gevraagd wordt  $\alpha$  .

We voeren twee hulphoeken  $\beta$  en  $\gamma$  in.

Er geldt dan :

$$\sin \beta = b / \sqrt{b \cdot b + c \cdot c} \quad (2 \text{ oplossingen voor } \beta)$$

$$\cos \beta = c / \sqrt{b \cdot b + c \cdot c} \quad (2 \text{ oplossingen voor } \beta)$$

Oplossing met gelijke waarde geeft  $\beta$  .

$$\cos \gamma = a / \sqrt{b \cdot b + c \cdot c} \quad (2 \text{ oplossingen voor } \gamma)$$

$$\alpha = \beta + \gamma , \text{ dus 2 oplossingen voor } \alpha .$$

De praktijk

Eerst passen we procedure 3 enkele malen toe om de declinatie en inclinatie van een zonnewijzervlak te bepalen.

Daarna gebruiken we procedure 1 om een zonnewijzer op dat vlak te berekenen.

Procedure 1 is voor alle zonnewijzerlijnen toe te passen, als we de te berekenen punten maar steeds omrekenen naar  $\delta$  en t. Hoe dat voor alle lijnen in zijn werk gaat volgt misschien in een volgend artikel.

Berekening van bifilaire en spiegel-zonnewijzer, al of niet onder water

Met slechts enkele aanvullingen is het mogelijk om procedure 1 te gebruiken voor het berekenen van een spiegelzonnewijzer of een bifilaire zonnewijzer. Alles gaat in principe steeds met dezelfde rekenmethode.

En als we nog een eenvoudige routine toevoegen kunnen we alle vlakke zonnewijzers ook gemakkelijk berekenen voor plaatsing onder water of glas.

Eerst geven we hier de aanpassing die nodig is om een bifilaire zonnewijzer te berekenen.

Als schaduwgevers gebruiken we een draad parallel aan de x-as met hoogte  $gx$  en een draad parallel aan de y-as met hoogte  $gy$ .

In procedure 1 verandert alleen de transformatie van  $x3, y3, z3$  naar  $x, y$ .

$$x := x3 \cdot gy / z3$$

$$y := y3 \cdot gx / z3.$$

Eigenlijk is het nog eenvoudiger om deze twee vergelijkingen definitief in procedure 1 op te nemen. Voor het berekenen van de gewone zonnewijzer en de spiegel-zonnewijzer nemen we dan  $gx = gy$ .

Voor de 'onderwater-zonnewijzer' behoeft slechts één routine te worden toegevoegd na de berekening van  $x1, y1, z1$  en de test of  $z1 < 0$ .

$$x1 := x1 / \text{brekingsindex}$$

$$y1 := y1 / \text{brekingsindex}$$

$$z1 := \sqrt{1 - x1 \cdot x1 - y1 \cdot y1}$$

(Brekingsindex voor water is ongeveer 1.333)

Het idee zonnewijzers onder water te plaatsen komt uit het boekje 'Ebene Sonnenuhren' van Heinz Schilt, 1985. Zie ook ons bulletin 86.3 blz. 34.

Voor een spiegelzonnwijzer is iets meer moeite nodig, maar ook daar gebruiken we het principe van de transformatie van coördinatenstelsels.

Op het einde van de gnomon plaatsen we een klein spiegeltje.

De oriëntatie van dat spiegeltje leggen we t.o.v. het horizontale vlak vast met inclinatie-spiegel 'is' en declinatie-spiegel 'ds'. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor de inclinatie en declinatie van het zonnwijzer-vlak.

Na de berekening van  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $z_1$  en de test  $z_1 < 0$  voegen we de volgende routines toe.

(desgewenst hier eerst de 'onderwater-routine')

|                                              |                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| R := ds                                      | Transformatie $x_1$ , $y_1$ , $z_1$ |
| $x_4 := x_1 \cdot \cos R - y_1 \cdot \sin R$ | naar $x_4$ , $y_4$ , $z_4$          |
| $y_4 := x_1 \cdot \sin R + y_1 \cdot \cos R$ | door rotatie om de z-as             |
| $z_4 := z_1$                                 | met hoek ds                         |

|                                              |                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| R := is                                      | Transformatie $x_4$ , $y_4$ , $z_4$ |
| $x_5 := x_4$                                 | naar $x_5$ , $y_5$ , $z_5$          |
| $y_5 := y_4 \cdot \cos R - z_4 \cdot \sin R$ | door rotatie om de x-as             |
| $z_5 := y_4 \cdot \sin R + z_4 \cdot \cos R$ | met hoek is                         |

als  $z_5 \leq 0$  dan is punt niet reëel,  
de zon is niet boven het spiegeltje.

$x_5$  en  $y_5$  blijven ongewijzigd

$z_5 := -z_5$

Hier vindt spiegeling plaats

|                                              |                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| R := -is                                     | Transformatie $x_5$ , $y_5$ , $z_5$ |
| $x_4 := x_5$                                 | naar $x_4$ , $y_4$ , $z_4$          |
| $y_4 := y_5 \cdot \cos R - z_5 \cdot \sin R$ | door rotatie om de x-as             |
| $z_4 := y_5 \cdot \sin R + z_5 \cdot \cos R$ | met hoek -is                        |

|                                              |                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| R := -ds                                     | Transformatie $x_4$ , $y_4$ , $z_4$ |
| $x_1 := x_4 \cdot \cos R - y_4 \cdot \sin R$ | naar $x_1$ , $y_1$ , $z_1$          |
| $y_1 := x_4 \cdot \sin R + y_4 \cdot \cos R$ | door rotatie om de z-as             |
| $z_1 := z_4$                                 | met hoek -ds                        |

En met deze  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $z_1$  vervolgen we procedure 1 tot de coördinaten van de lichtvlek  $x$ ,  $y$  bekend zijn.

Bij een spiegel-zonnwijzer treedt nog een probleem op.

Het kan zijn dat het zonnwijzervlak zich bevindt tussen de zon en het spiegeltje. Dat is mede afhankelijk van de vorm en grootte van het vlak. Dan kan uiteraard ook geen lichtvlek gevormd worden. Met deze complicatie wordt hier geen rekening gehouden.

In de procedure 1 komt op enkele plaatsen een test voor. Er wordt gezien of de zon niet onder is, aan de goede kant van het spiegeltje zit of aan de goede kant van het zonnwijzervlak zit. Indien zo'n test negatief uitvalt heeft verder rekenen voor dat punt geen zin.

Ook de berekening van de ligging van de poolstijl en substijl kan volgens deze rekenmethode. Voer voor de plaats van de zon  $\delta = 90$  en  $t = 0$  in.

De stijlverheffing is dan  $v = \arcsin(z_3)$ .

En de coördinaten  $x$ ,  $y$  geven de plaats van het doordringingspunt van de stijl. Alleen als  $z_3 = 0$  is er geen doordringingspunt.

Fer de Vries, Eindhoven.

\*E E N F R A A I E F R A N S E Z O N N E W I J Z E R\*  
uit de eerste helft van de 18<sup>e</sup> eeuw

Op de zonnepijzertentoonstelling in het Klokkenmuseum in Schoonhoven, in de zomer van 1990 (Bull.90.3.09) kwam een bloemenkweker uit het Westland met vragen over een zonnepijzer die hij heeft. Hij kreeg mijn naam en adres en ik heb de zonnepijzer bij hem thuis kunnen bekijken.

Groot was mijn verrassing toen het een prachtige, Franse horizontale zonnepijzer bleek te zijn, gedateerd 1735! Het was een familiestuk dat van vader op zoon was doorgegeven, en de eigenaar deed al jaren moeite om er achter te komen hoe het ding gebruikt moest worden. Hij was zo vriendelijk om mij het instrument enige tijd af te staan, zodat ik in de gelegenheid werd gesteld om het helemaal na te tekenen.

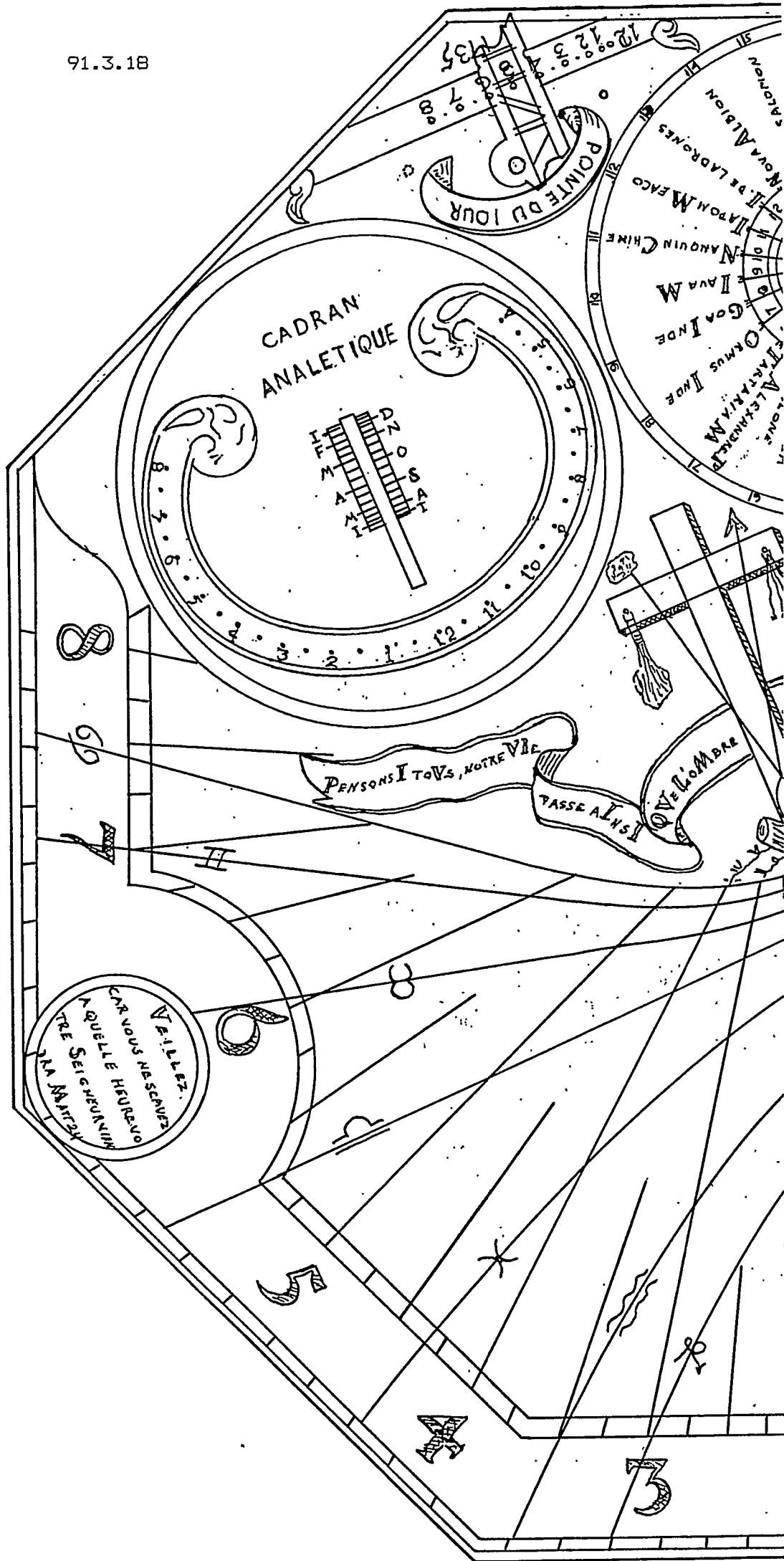
De hierbijgaande afbeelding, helaas in tweeën gedeeld om de afdruk niet al te klein te maken, geeft een goede indruk. De breedte van zijde tot zijde is 38,5 cm. De tekening, die speciaal voor het A3-formaat is verkleind, is dus vrijwel drie kwart van de ware grootte.

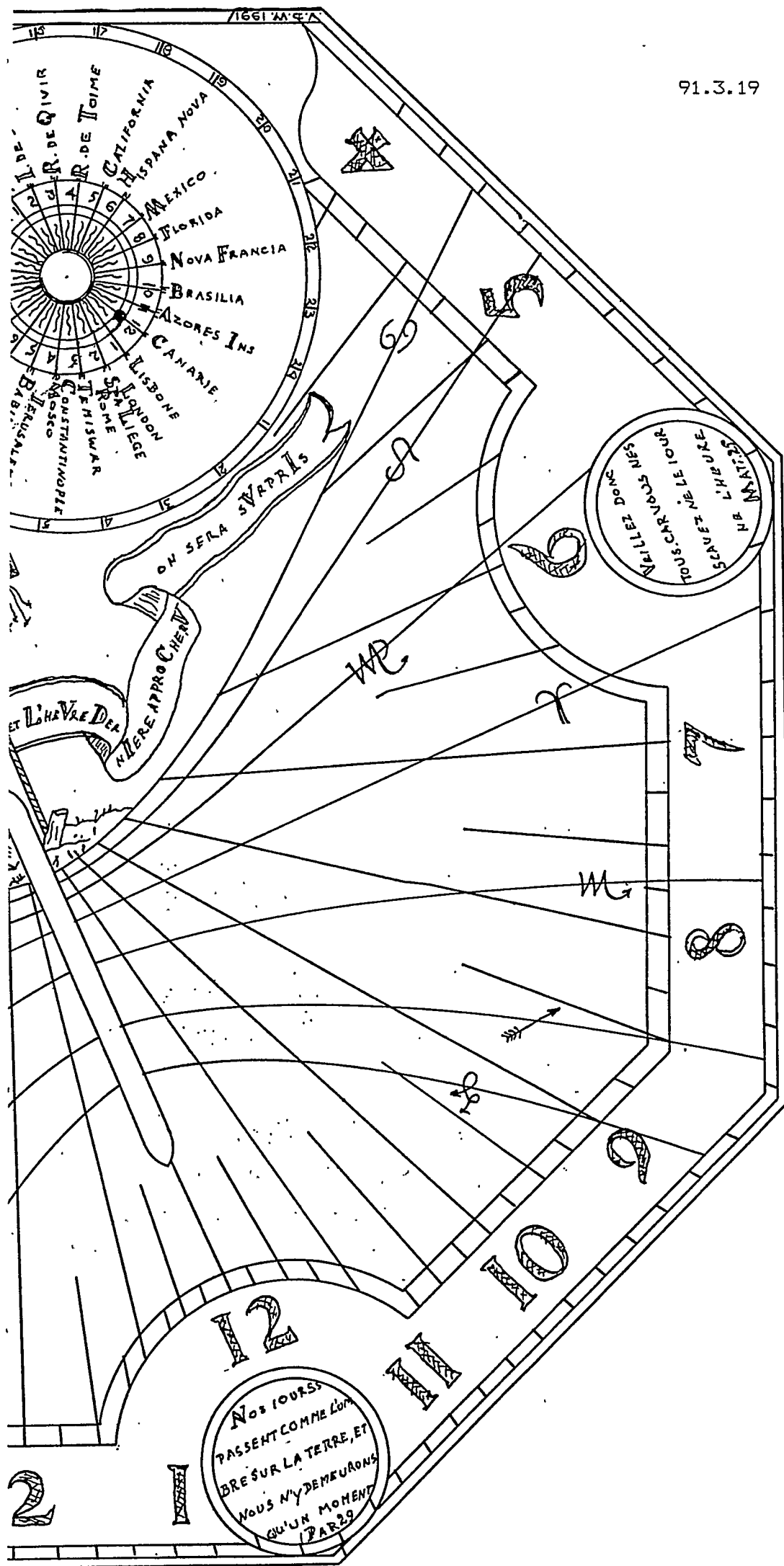
Helemaal ongeschonden is de zonnepijzer die tweehonderden-vijftig jaren niet doorgekomen. De (niet getekende) stijl is door de Vader van de huidige eigenaar gemaakt uit 1 mm hard messing en is op de plaat gesoldeerd. Hij is 19 cm lang, terwijl 15 cm voldoende is, en een index ontbreekt. Over de verheffingshoek kom ik later nog te spreken. Verder ontbreekt een schuifje met gnomon voor de analemmatische zonnepijzer. Maar desalniettemin valt er nog ruim voldoende te genieten.

De wijzerplaat is van een messing plaat, ca 2 mm dik, en is voorzien van een naar beneden gerichte, 3,5 cm hoge rand van stripjes van hetzelfde materiaal, die aan de rand van de wijzerplaat, en onderling in de hoeken, zijn vastgesoldeerd. Het geheel vormt zo een 'deksel' die vroeger wel op een steen of houten kolom gepast zal hebben.

Voor de berekening ben ik begonnen met de  $\odot$  uit de uurlijnen voor 3 en voor 9 uur (Terpstra, blz.58) en vond  $49^{\circ}$ . Voor deze breedte komt N-Frankrijk of Z-België in aanmerking. De latere stijl heeft een hoek van  $50,8^{\circ}$  en mist, zoals gezegd, een index voor de datumlijnen.

Nog een andere benadering is het tekenen van de stijl in zijaanzicht, met de index, als volgt:  
Zet een lijnstuk uit, en in een willekeurig punt een lijn rechthoekig op dit lijnstuk. Trek dan vanuit hetzelfde punt een lijn aan weerszijden van de vorige en daarmee een hoek makende van  $23,5^{\circ}$ . Neem nu op de rechte rand van een stuk papier de afstanden over van de snijpunten van de twee uiterste en van de 'rechte' datumlijnen met de onderstijl. Door deze drie punten op de eerdergenoemde lijnen te passen wordt de plaats van de onderstijl in het zijaanzicht, en daarmee de verheffingshoek en de plaats van de index gevonden. Deze methode kwam heel aardig uit (de drie punten kondengoed op de lijnen worden geplaatst) en de daarmee gevonden verheffingshoek bedraagt  $51^{\circ}$  en de index-afstand tot het doorgangspunt 22 mm.





Soortgelijke berekeningen kunnen we toepassen op de analermatische zonnewijzer links bovenaan. Maar die is wel vrij klein. Vooral de datumschaal leent zich daarom niet zo goed voor deze werkwijze. De resultaten laten dit ook zien. Volgens de ellipsvormige schaal zou de  $\phi$  op  $52^\circ$  uitkomen en voor de datumschaal zelfs op  $53^\circ$ , maar vooral de laatste uitkomst vind ik dubieus.

Toch zitten er wel meer onnauwkeurigheden in. Het valt bij voorbeeld op dat de wijzerplaat niet symetrisch is. Ook de datumbogen (die ik overigens niet theoretisch nagetrokken heb) maken vooral bij de stijl een wat onzuivere indruk.

Nu kreeg ik toevallig dezer dagen een artikel in het Algemeen Dagblad van 20 April 1991 onder ogen over een Engelsman, Charles Babbage (1791-1871) die een rekenmachine wilde construeren want...

=De logaritmen in deze lijsten (logaritmentafels vdw) waren  
 =met de hand uitgerekend en wemelden van de fouten. Telkens  
 =als de berekeningen van Babbage niet klopten, en hij de logaritmen narekende, vond hij daarin de fatale fouten.  
 ="Mijn liefste wens is dat een stoommachine deze vermaledijde  
 =tabellen zou kunnen maken" schreef Babbage in 1820 aan zijn  
 =tijdgenoot William Herschel, de sterrekundige, die ook zuchtte  
 =te onder miscalculaties= aldus het artikel. Met de goniotabellen zal het dan niet veel beter geweest zijn, en zeker niet in 1735, het jaar van de besproken zonnewijzer. Wij mogen dus de maker van deze zonnewijzer, die waarschijnlijk geen 'vakman' is geweest, om zijn onnauwkeurigheden niet te hard vallen.

Rechts bovenaan staat een wereldklok. Het schijfje met twee keer de getallen 1 t.e.m. 12 heeft bij de ene 12 een knopje waarmee het gedraaid kan worden. Door het tijdstip van opmerken bij Spa, Liège te zetten kan de tijd op dat moment in de andere genoemde plaatsen worden afgelezen. Nu liggen Spa en Luik op ca.  $50^\circ 30'$  en  $50^\circ 40'$  en kunnen dus een aanwijzing zijn voor de breedte en de herkomst van de zonnewijzer.

Op de buitenste rand van de wereldklok staat de 24 (of 0) bij de Azoren, want in die tijd liep de eerste meridiaan, als gevolg van een Pauselijk decreet, over deze eilanden.

Ten slotte nog bovenaan, in het midden, een indicatie die ik niet kan verklaren. 'Pointe du iour' betekent volgens het woordenboek: zonsopgang, begin van de dag. Maar de instelling van het schijfje, tussen twee aanslagen, loopt van 12 tot 8, en dat kan ik niet rijmen met elkaar.

Behalve met de uur- en de datumlijnen is de zonnewijzer voorzien van fraaie graveringen. In het verlengde van de stijlvoet zien we het Kruis, met spons, lans, roede en gesel en aan de voet houten wiggen om het Kruis vast te zetten.

De drie teksten in de cirkels bij de 6, de 12 en de 6, alle in slagletters behalve de grote letters, zijn ontleend aan de Bijbel. De tekst op het lint lijkt mij samengesteld om een chronogram te vormen. Wanneer de door de Romeinen aan de hoofdletters toegekende waarden worden opgeteld krijgt men 1736. Gezien het jaartal van de zonnewijzer zou er een I teveel kunnen staan. Daarvoor in aanmerking komt de eerste I, waarvoor een y logischer is. De uitspraak, de klank, is hetzelfde, maar net als de tekst bij de 12: nous n'y demeurons lijkt mij 'Pensions y toVs...' beter.

Al met al een buitengewoon fraai exemplaar van een eerbiedwaardige ouderdom. van der Wyck.

NOG EEN OUDE ZONNEWIJZER TE VLISSINGEN.  
 \*\*\*\*\*

Tijdens de excursie naar Zeeland op 22 juni jl. heb ik er al wat over gezegd, maar nu is het duidelijk geworden dat er op onderstaande kopergravure uit 1872 aan de rechterkant op een paal van een havenhoofd te Vlissingen een horizontale zonnewijzer getekend staat. Ik werd daarop geattendeerd door de Vlissingse huisarts de Heer A.H. van Dijk, die zich in zijn vrije uren onder andere bezig houdt met de geschiedenis van Vlissingen in de ruimste zin van het woord. Onlangs meldde hij mij een aantal horizontale en verticale zonnewijzers van hetzelfde type, die hij tijdens een bezoek aan engelse tuinen had gezien.

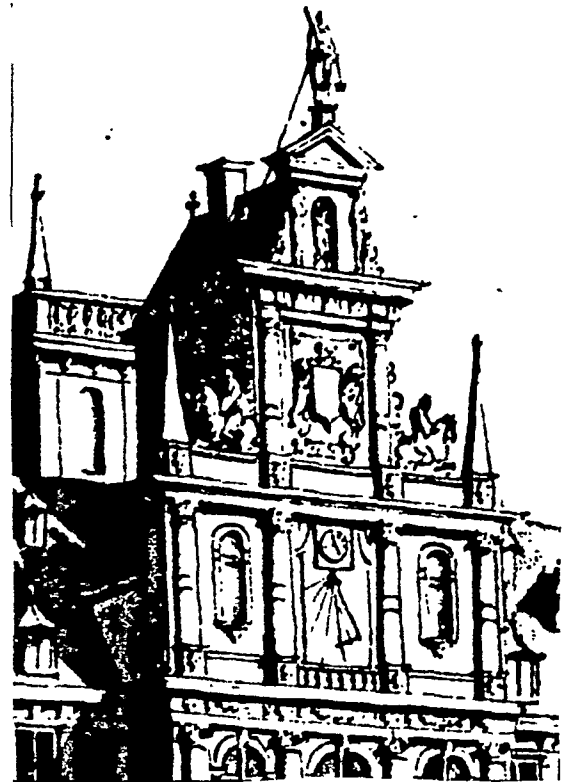


Nicolaas Jarry. Kopergravure door P.W. van Megen en M.de Sallieth, naar een tekening van J.Perkois, ad vivum, 1782. 35 x 26 cm.

De afbeelding stelt een naar het leven getekend portret voor van de kaperkapitein Nicolaas Jarry, geboren te Nantes in 17.., overleden op zee in 1784, en begraven te Hull. Hij opereerde vanuit Vlissingen en kreeg voor zijn verdiensten een eresabel versierd met het wapen van Vlissingen en de hier wel wat zonderling klinkende spreuk "Deo Gloria". Zijn linkerhand omvat een scheepsroeper. Op de voorgrond ligt een sextant en links op de achtergrond is zijn schip "De Vlissingen" te zien. Perkois (Middelburg 1756-1804) was een zeer nauwgezet tekenaar en leraar aan de Middelburgse Tekenenacademie. Ik neem aan dat die zonnewijzer daar werkelijk gestaan

heeft. Of is het misschien een scheepszonnewijzer die hij op de engelsen buitgemaakt heeft? Hij lijkt verdacht veel op die horizontale zonnewijzers die we nu in engelse tuinen tegenkomen.

Vervolgens heb ik tijdens de excursie nog een aantal verdwenen zonnewijzers genoemd. Een ervan is in combinatie met een klok te zien op nevenstaand detail van een tekening door C.Pronk in 1743. Deze zuidwijzer bevond zich op het voormalige stadhuis van Vlissingen, dat in 1809 tijdens de Franse bezetting door een Engels bombardement geheel verwoest werd. Zie ook Bull. 89.2.3 - Vlissingen 1.



Twee beschrijvingen van Vlissingse zonnewijzers vinden we in:

De Walcherse Arcadia, door Mattheus Gargon, predikant en rector te Vlissingen; Leyden, 1717, en in: De Geschiedkundige Plaatsbeschrijving van Vlissingen door H.P. Winkelman, apotheker en burgemeester, 1873.

De Walcherse Arcadia is de beschrijving van een voettocht langs allerlei bezienswaardigheden op het toenmalige eiland Walcheren. Ik citeer:

"Onder dusdanige boerterijen kwamen zij op het Westerhoofd, dat verre in Zee uitschiet, en pal staat tegen den gedurigen aanstoot der nederstortende golven.....; en die zonnewijzer, die nu bijna een mans hoog is, staat niet alleen dikwijls met golven bedekt, maar is nog onlangs afgeslagen, en gelijk gij zien kunt daarom vernieuwd".

Gargon noemt ook nog het astronomosche uurwerk te Arnemuiden: "Dat alle wisselbeurten van de Maan nauwkeurig aanwees, en nog aanwijst"

Winkelman schrijft het volgende:

"Op het einde van de Westdijk was een plein, de Leugenaar genaamd, dat naar men wil zijn naam ontleende van de gissingen die er gemaakt werden, omtrent de uit zee komende schepen. Op dit plein stond een windkorenmolen op een gemetselden teerlingen voet, doch deze is in het jaar 1723 afgebroken, aangezien de dijk door schudding der molen te veel leed. Men heeft toen dat plein [dat er nog steeds is] beklinderd in den vorm van een kompas, en voorzien van vier zonnewijzers in arduinsteenen palen uitgebeiteld en in het midden een arduinsteenen kolom geplaatst met het jaartal 1723. Onder de Fransche regeering is een en ander verdwenen".

Van beide bovengenoemde zonnewijzers heb ik nog geen afbeelding kunnen vinden, maar we blijven zoeken.

DE ASTROLOGISCHE HUIZEN (Vervolg art. Bull. Nr. 42 bldz. 5/9).

In het vorige artikel noemden wij de drie groepen: tekens, planeten en huizen. We introduceren nu een nieuwe groep, nl. die van de qualiteiten en de elementen, die als het ware de verbinding vormen tussen de eerste drie groepen.

De Griekse filosoof Empedocles beschreef reeds de elementen: vuur, aarde, lucht en water die echter volgens zeggen van veel eerder datum stammen.

Aristoteles bouwde hierop voort en beschreef een zeer gecompliceerd begrippenstelsel waarin de zg. qualiteiten en de elementen een eigen plaats kregen. Het gaat te ver dit systeem in zijn geheel te behandelen en wij volstaan dus met een zo gecomprimeerd mogelijke uiteenzetting, voorzover voor ons doel, de huizen, van belang. Aristoteles kende aan de stof qualiteiten toe die tenminste aan drie eisen moesten voldoen:

1 ze moesten 'haptisch' zijn dwz ze moesten kunnen inwerken op de tastzin

2 ze moesten actief zijn dwz ze moesten veranderingen of overgangen naar andere qualiteiten kunnen bewerkstelligen

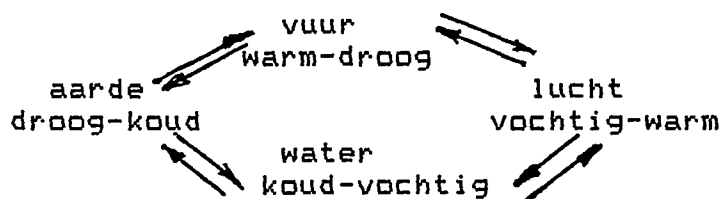
3 ze moesten paarsgewijze tegenstellingen kunnen vormen.

Zwaar-licht, ruw-glad waren bv zulke paren van tegenstelling.

Bepaalde qualiteiten werden toegewezen aan de elementen volgens onderstaand schema:

|          |                 |
|----------|-----------------|
| aarde--> | droog en koud   |
| water--> | koud en vochtig |
| lucht--> | vochtig en warm |
| vuur---> | warm en droog   |

waarbij dan droog sterker dan koud, koud sterker dan vochtig enz. De samenstelling der elementen werd dus veranderlijk gedacht en onderstaand schema geeft aan op welke wijze en in welke richting die veranderingen plaats vonden, meer een menging dus vandaar de zogeheten theorie van de menging, de mixtio.



De pijltjes geven de mogelijkheden van veranderingsrichting aan. Deze leer nu is door de griekse astrologen met graagte ingelijfd in de uit veel vroeger tijden stammende astrologische opvattingen. Ging het aanvankelijk om uitspraken over het weer, oorlogsverloop, geld en macht, later werd een duidelijker onderscheid gemaakt tussen drie niveau's te weten het stoffelijke, het biologische en het geestelijk niveau.

De interpretatie (duiding) van de gevens op geestelijk niveau heeft steeds meer toepassing gekregen ten koste van de andere niveau's. Was op het laagste niveau de duiding tamelijk rechtstreeks zoals bv. bij weersvoorspellingen: el. water-->regen, el. lucht-->droog, op het hoogste niveau was het nodig de interpretatie aan te passen en verder uit te werken in de zin van menselijke hoedanigheden zoals bv. warm-->energie, pioniersschap. De tekens van de dierenriem nu zijn ingedeeld in drie groepen, van de serie vuur- water- lucht- en water.

Hetzelfde geldt voor de planeten en de huizen. Er is dus sprake van een zekere analogie.

Die analogie betekent dat er hechtere verbanden bestaan er een nauwere 'samenwerking' bestaat tussen de verwante groepen. Een planeet hoort dus bij een teken en een huis, hij is daaraan 'toegewezen', hij oefent daar op de gunstigste en sterkste wijze zijn invloed uit. Gaat het om een teken dan is de planeet dispositor van dat teken, gaat het om een huis dan is hij de heer van dat huis. In het verleden gaf die toewijzing problemen omdat er slechts zeven planeten bekend waren. Later kwamen daar de nieuwe ofwel de 'mysterieplaneten' te weten Uranus, Neptunus en Pluto bij en vervolgens zijn er verwoede pogingen aangewend het twaalf-tal vol te maken zodat elk teken en huis zijn eigen dispositor en zijn eigen heer kreeg. De strijd echter over het laatste drietal, de hypothetische planeten, woedt nog in volle hevigheid. Geven wij onderstaand de moderne versie als beleden door de W.v.A de Werkgroep van Astrolgen weer, waarbij Hermes staat voor Mercurius en Vulcanus, Persephone en Demeter de hyp.plan. voorstellen.

|              |       |        |        |       |       |       |        |        |          |        |         |
|--------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|--------|---------|
| TEKEN: RAM   | STIER | TWEEL  | KREEFT | LEEUW | MAAGD | WEEGS | SCHORP | BOOGS. | STEENB.  | WATERM | VISSEN  |
| PLAN.: PLUTO | PERS. | HERMES | DEMET. | ZON   | VULC. | VENUS | MARS   | JUPIT. | SATURNUS | URANUS | NEPTUN. |
| HUIS: 1      | 2     | 3      | 4      | 5     | 6     | 7     | 8      | 9      | 10       | 11     | 12      |
| ELEM.: VUUR  | AARDE | LUCHT  | WATER  | VUUR  | AARDE | LUCHT | WATER  | VUUR   | AARDE    | LUCHT  | WATER   |

De planeten nu zijn de activators, zij beïnvloeden de huizen en de tekens waarin ze staan en worden omgekeerd ook weer door dezen beïnvloed. De planeten worden actief wanneer ze zg. aspecten met elkaar of met belangrijke punten op de ecliptica zoals MC, IC, ASC, DESC of Maansknopen maken.

Een aspect ontstaat wanneer het lengteverschil tussen de planeten of genoemde punten een veelvoud is van 30 graden (0 gr. inbegrepen) en waarbij de boog die kleiner is dan 180 gr. wordt genomen. Een speling (de zg orb) is daarbij toegestaan van plus of min x graden, waarbij x al naar de situatie en de gewenste nauwkeurigheid ongeveer 2 tot 7 graden kan bedragen.

Dit zijn dan de majeure aspecten. Soms worden verschillen van 36, 45, 72, 144 en nog andere waarden gebruikt, dat zijn dan de mineure aspecten, eveneens met een mogelijke variatie van x.

Samengevat: aspecten bewerken of bepalen hoedanigheden die het resultaat zijn van het samenspel van planeten huizen en tekens en de aan deze toegekende kwaliteiten, geïnterpreteerd op het niveau waarop ze werkzaam gedacht worden.

Wanneer een planeet in het bijbehorend teken of huis staat spreekt men van een positieverband. Wanneer 2 planeten een aspect maken met elkaar dan heet dat een aspectverband.

Een horoscoop kan dan beschouwd worden als een gecompliceerd stelsel van meer of minder sterke verbanden, zij leveren het samenspel waarvan in bovenstaande samenvatting sprake was.

Keren wij terug naar ons uitgangspunt: Wat zijn huizen en wat doen ze? Daar de huizen de afgeleiden zijn van de tekens leek het ons goed de verschillen in tabellarische vorm weer te geven. De opgave is niet volledig maar o.i.voor ons doel toereikend.

Maken wij nu de balans op van de verhouding tussen tekens en huizen.

### TEKENS

### HUIZEN

Er zijn 12 tekens

Er zijn 12 huizen

Tekens hebben affiniteitsgroepen

Huizen hebben affiniteitsgroepen

Duiding van tekens en huizen hebben een zekere analogie

Lengte v. alle tekens 30 gr

Lengte van alle huizen doorgaans verschillend

Tekens zijn statisch  
(Dit tussen ' ')

Huizen zijn dynamisch

Tekens geven vermogens en aanleg aan

Huizen geven aan hoe die vermogens gerealiseerd worden onder welke omstandigheden

Tekens hebben dezelfde uitwerking over de gehele wereld, ze zijn 'Cosmisch'

Huizen en hun werking hebben alleen betrekking op de de daartoe aangegeven plaats en tijd, ze zijn 'locaal'

De zon doorloopt de dierenriem in een jaar, men spreekt van een jaarcyclus

De ascendant doorloopt de ecliptica in een dag men spreekt van een dagcyclus

De telling in lengte en rangnummer teken begint bij nul graden Ram

de telling van de huizen begint bij de Ascendant maar de lengte wordt aangegeven in graden van de ecliptica.

Samenvatting: De tekens geven potenties aan die door de huizen op een door tijd en plaats aangegeven specifieke wijze worden gerealiseerd.

Voor hen die misschien wat meer zouden willen weten, nog een summier literatuuropgave. De hoeveelheid literatuur is immens maar het aantal werkelijk goede boeken is zeer gering. Ik heb gezocht naar datgene wat de toets van de kritiek nog enigszins kan doorstaan.

Eerst dan de neutrale literatuur dwz. boeken waarvan de auteurs zich niet pro- of contra uitlaten over de astrologie.

A. BOUCHE-LECLERQ-->L'ASTROLOGIE GREQUE. 1963 CULT & CIVILATION BRUXELLES. 1E DR 1901. Een moeilijk maar zeer instructief boek.  
JACK LINDSAY-->ORIGINS OF ASTROLOGY 1972, 2E DR. FRED MULLER LTD, LONDON.

OTTO NEUGEBAUER-->THE EXACT SCIENCES IN ANTIQUITY. 1969. DOVER P.  
OTTO NEUGEBAUER-->GREEK HOROSCOPES. (Nadere geg. ontbreken mij).

E.J. DIJKSTERHUIS-->DE MECHANISERING VAN HET WERELDBEELD 1975 MEULENHOF. ASD. (Cf bladz. 7-9; 23-25 en 171-173). Er is een nieuwe druk verschenen, gegevens ontbreken mij).

JOSEPH DRECKER-->DIE THEORIE DER SONNENUHREN 1924 DORSTEN.  
Cf. Hoofdstuk IV bladz. 72-75.

Pro-astrologie litteratuur:

MANETHO-PTOLEMY-->TETRABIBLOS 1971 LOEB CLASSICAL LIBRARY 1E DR.  
Cf Griekse tekst steeds links, Engelse vertaling rechts.  
WILHELM KNAPPICH-->GESCHICHTE DER ASTROLOGIE 1967 KLOSTERMAN  
FRANKFURT. Een gedegen werk, echter keert de auteur zich fel  
tegen de Theosofische school.

GEORGE BODE-->PERSPECTIEF EN NIVEAU VAN DE HOROSCOOP 1982  
SCHORS AMSTERDAM. Instructief maar zeer moeilijk .  
FR. SCHWICKERT (SINDBAD) & DR. ADOLF WEISS-->DIE ASTOLOGISCHE  
SYNTHESE. 1950 BART VERLAG MUNCHEN. Helder en gedegen.

Contra astrologie litteratuur:

PAUL COUDERQ-->L'ASTROLOGIE 1951 PR. UN DE FRANCE  
BOK B.J. & L.E. JEROME-->DE MYTHE VAN DE ASTROLOGIE 1972 BAARN  
WERELDVENSTER.  
EYSENCK/NIAS-->ASTROLOGIE 1982 LIST VERLAG MUNCHEN.  
Poging tot onderzoek van de bekende psycholoog Eysenck leidde  
in wezen tot niets. De strijd pro/contra bleef onbeslist.  
Opm: Het blad SKEPTER van de STICHTING SKEPSIS bevat diverse contra-  
artikelen o.a over de onderzoekingen van GEOFFRY DEAN die tot  
de conclusie kwam dat astrologie waardeloos is.

In het volgende artikel zal de technische zijde van de huizen  
nader belicht worden.

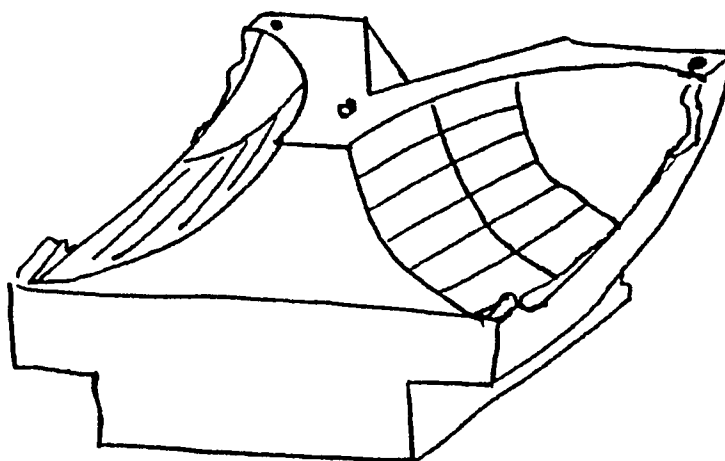
W.J. de Bode 31-7-91

— / —

ZATERDAG 11 JANUARI 1992, 13.30 UUR, BIJEENKOMST TE  
NIEUWERSLUIS, HOTEL DE KAMPIOEN, RIJKSSTRAATWEG 35.

Op verzoek van enkele leden zal op deze bijeenkomst aandacht worden gegeven  
aan het gebruik van het astrolabium. Een ieder die een ( model van een )  
astrolabium heeft wordt verzocht dat mee te nemen.

Uiteraard zullen ook andere onderwerpen volop aan de orde komen. Verzamel  
al wat interessant is en verras ons daarmee.

EEN ONVERWACHTE ONTMOETING

Op de laatste dag van een rondreis in Cappadocie ( Turkije ) zag ik in het museum te Side de hierboven afgebeelde steen liggen.  
De afmeting was ca 40 x 30 x 30 cm.

Het was oorspronkelijk een Romeinse zonnewijzer uit de tweede eeuw na Christus. Deze tijd was het hoogtepunt van de Romeinse welvaart langs de zuidkant van Turkije dankzij de bloeiende slavenhandel.

De steen had aan de zijkant twee uitsparingen van een kwart bol en een wigvormige uitsparing aan de achterzijde.

Op de steen waren sporen zichtbaar waar 3 ijzeren gnomons (schaduwwijzers) gemonteerd zijn geweest.

In de uitsparingen waren ieder 6 uurlijnen aangebracht.

Verder waren er op iedere schaal 3 datumlijnen aangebracht. De equatorlijn lag in het midden. Deze is voor 21 maart en 23 september als de declinatie 0 is.

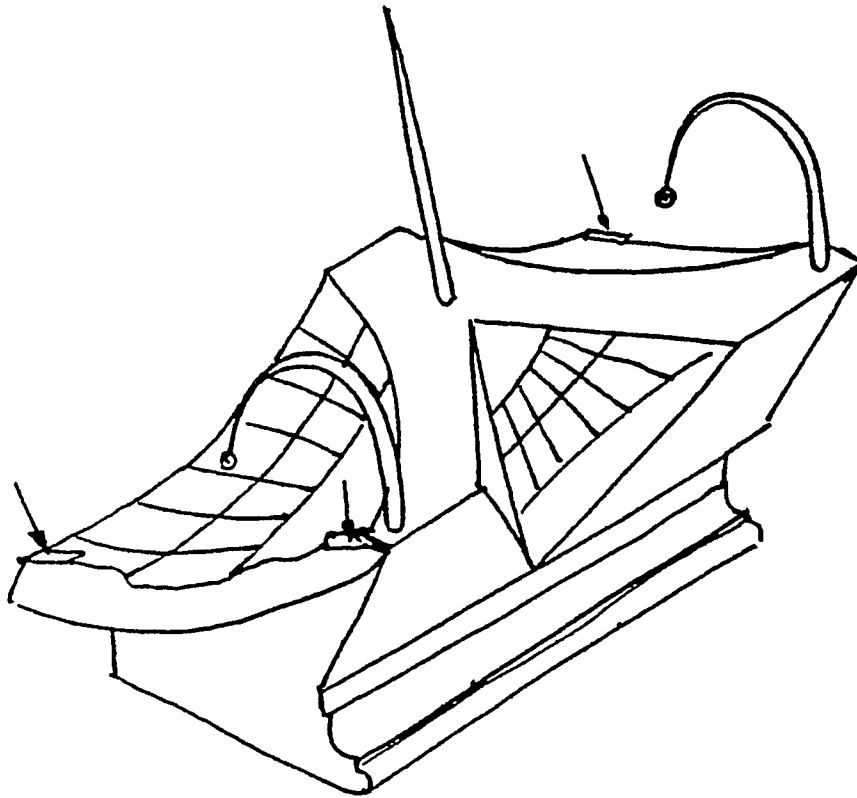
Verder een lijn voor 22 juni (declinatie 23.5) en voor 22 december (declinatie -23.5).

Deze 3 lijnen lopen in de kommen evenwijdig, omdat het schaduwbolletje in het centrum ligt.

In de wigvormige uitsparing bevinden zich op beide vlakken eveneens 6 uurlijnen.

Van de datumlijnen is alleen de equatorlijn recht.

Gezien de plaats waar de ijzerresten op de bovenkant van de steen zich bevinden zal hij er 'gebruiksklaar' misschien hebben uitgezien als in de volgend schets.



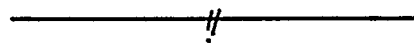
Wat de bedoeling kan zijn geweest van de afgebrokkelde schuine kanten (zie pijltjes) is nog niet duidelijk.

Wel stond de zon daar op 22 juni loodrecht boven.

In de ochtend wordt (van voren gezien) de rechterkom en het linker platte vlak beschenen, na de middag de linker kom en het rechter platte vlak.

De uurverdeling is in temporale uren, dat wil zeggen dat de dag van zonsopgang tot zonsondergang in 12 gelijke delen wordt verdeeld.

Dat de verrassing groot was met deze onverwachte ontmoeting moet u geloven van Chris Doornik.



Laet het kostelijckst van al  
U niet roeckeloos ontslippen,  
Dat's de tijd, die snel gaet glippen  
Zonder dat hij keeren zal.

Joost van den Vondel

## TER NAGEDACHTENIS

In het afgelopen halfjaar hebben we drie vrienden verloren:

Jim HAPPEE. Overleden 12 februari te Apeldoorn, 70 jaar oud. Bij het begin van de Zonnewijzerkring was ik ook secretaris van de afd. Zutphen/Apeldoorn van de NVWS. Op een gegeven moment waren ineens alle bestuursleden verdwenen en toen was Jim Happee de redder in de nood en hij was bereid als voorzitter op te treden. Op prettige manier hebben wij toen vele jaren samen gewerkt. We stonden ook aan de wieg van het nieuwe door Kuiper gebouwde Planetarium in het gebouw van Centraal Beheer; onlangs is dat echter verplaatst naar het centrum "Gouden Handen" in 's-Heerenberg hetgeen door Happee in een commissie begeleid werd. Op het gebied van fotografie was hij een professional onder de amateurs. Als lid van onze kring was hij mijn hofphotograaf, want hij stuurde mij van zijn reizen prachtige zonnewijzerfoto's en hij maakte o.a. de foto die op blz. 9 van "De zon als klok" staat van mijn Canterbury-zonnewijzer. Na zijn pensionering verzorgde hij rondleidingen in kasteel "De Cannenburg" waar hij op historisch gebied een expert geworden is. Naast deze hobby's heeft hij bijzonder veel steun gegeven aan het werk waar zijn vrouw zo sterk bij betrokken was: Het vrijwilligerswerk van het Hulpkorps Rode Kruis in Apeldoorn. Hij is plotseling overleden. Wij leven mee met Vera en de kinderen.

Herman JANSSEN. Overleden te Goes op 22 juni, 75 jaar oud. Herman is altijd huisarts geweest in Kortgene op Noord-Beveland. Dat was vroeger een eiland; desondanks stond hij met 1 been op de noordpool en met 't andere midden in de arabische sterrenkunde. Origineel was zijn oplossing van het vraagstuk over de Romeinse landmeters waarbij hij begon met zich op te stellen op de pool (B.84.2.08) - en toevallig ging vorig jaar zijn laatste brief aan mij ook over de pool, en wel over de vraag of Robert E. Peary in 1909 nu wel of niet op de noordpool was geweest. Zijn belangstelling lag evenzeer in de zuidelijke wereld met astrolabia en gebedskompassen voor de woestijnreiziger, en de hele arabische gnomonica. Daarom maakte hij ook deel uit van onze moskeecommissie. Hij heeft in B.85.3.19 een artikel geschreven over de merkwaardige hoek van  $21^\circ$  in de gnomondriehoek van de karavaan- of gebedskompassen waarvoor hij de oplossing gevonden heeft. (beschreven in 89.3.06) En hij heeft ons op een vergadering eens een leuk trucje geleerd om bij aankoop van een astrolabium kunst van kitsch te kunnen onderscheiden. Eind vorig jaar werd hij ernstig ziek. Daarna knapte hij eerst weer op, maar in Juni kwam er acuut verergering. Juist op de dag dat onze kring in Zeeland op excursie was is hij overleden. Wij wensen Cora sterkte toe in dit verlies.

Dr. Pieter SPAANDER. Overleden te Leerdam, <sup>28</sup>Juni, 83 jaar oud. Na zijn pensionering als pharmaceut bij het R.I.V. legde Spaander zich toe op het fotograferen van zonnewijzers en zodoende kwam hij via het Utr. Universiteitsmuseum in 1985 bij onze kring terecht, waar hij ons veel genoeg deed met het tonen van zijn foto's en dia's. Bij de excursie's deden hij en zijn vrouw enthousiast mee. Vorig jaar verhuisden zij van Huis ter Heide naar Leerdam. Mevrouw schreef mij in haar bedankbrief voor de condoleantie dat zij samen zo genoten van het veel betere uitzicht en in de heldere wintermaanden weer volop konden genieten van het kijken naar maan, sterren en planeten. Spaander is zeer plotseling overleden. Wij hopen dat Mevrouw Spaander na deze schrik toch bemoedigd verder kan gaan. Ik voelde mij gevestigd met de opmerking in haar brief dat ook haar leven verrijkt was door het lidmaatschap van de Zonnewijzerkring.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*  
\*

Marinus Hagen.

Aug. 1991

# ZONNEWIJZERS IN NEDERLAND

M.J.Hagen

1 aug.1991

PLEIN-ZONNEWIJZERS: Da's al wat de klok slaat tegenwoordig; van hoog tot laag, van Oost naar West: Oldenzaal top 54 - Buikslotermeerplein Amsterdam, de Scheveningse Bosjes - de polder bij Capelle aan den IJssel.

Ja, wat is dan wel een pleinzonnewijzer? De kapitale armillosfeer, meters hoog, op het Plesmanplein te Gouda zou je voor mijn part ook een pleinzonnewijzer mogen noemen, maar zelf zou ik de benaming willen beperken tot die zonnewijzers waarbij het bodemgedeelte van tuin of plein, door beplanting of door bestrating een wezenlijk onderdeel van de zonnewijzer vormt. Ik geef toe dat die naam arbitrair is. De Duitse benaming "Bodensonnenuhren" heeft voor ons een onaangename klank....

Voor een pleinzonnewijzer kan je natuurlijk alle typen gebruiken: De punt-zonnewijzer van Keizer Augustus en de analemmatische zonnewijzer van Brou, de zonnewijzers in palm zoals die in Haren en op de Menkemaborg, de poolstijl-zonnewijzer als op de Schothorst in Amersfoort of op het winkelplein in Wychen, en tenslotte de twijfelachtige fantasieën bij welke wij ons afvragen of ze de naam "zonnewijzer" wel verdienen! Bij dit laatste zij opgemerkt dat kwantiteit niet altijd gepaard gaat met kwaliteit, en ook daarvan zijn in deze rubriek helaas enkele voorbeelden vermeld.

\*\*\* Noodgedwongen moest ik in de laatste twee bulletins, 91.1.50 en 91.2.44 met een summiere berichtgeving volstaan. Ik hoop nu in deze rubriek weer uitvoeriger aandacht te kunnen geven aan de beschrijving van elke zonnewijzer in Nederland.

Als iemand zelf een verslag maakt van een gevonden of gemaakte zonnewijzer en dat aan de secretaris stuurt, dan is dat zeer welkom, maar graag zou ik daarvan dan ook een copie willen ontvangen om duplicaten te vermijden in de vermeldingen maar ook om ons archief op peil te houden.

## G r o n i n g e n

ADUARD. Op 6 juli 1991 werd een koperen horizontale zonnewijzer geschonken door de Stichting Behoud Aduarder Monumenten bij het gereed komen van de restauratie van de herberg Onder de Linden. Dit blijkens bericht + foto in Nieuwsblad v.h.Noorden van 8 juli. De zonnewijzer is gemaakt door ons lid Vesters, en werd later uitgericht door Hugenholtz. Uurlijnen zijn beperkt tot het gebied 6-18 .

DELFIJL 1. De mooie AKZO-zonnewijzer werd daar zo slecht verzorgd dat Holman dit beu werd en het toestel heeft weggehaald om het voorlopig onder te brengen in zijn galerie te Ootmarsum.

DELFIJL 3. Op voorstel van de NVWS Afd.Eemmond wordt deze kubus door Roebroeck in orde gemaakt. Hij zal geplaatst worden in de Stadhuistuin.

GRONINGEN 4. PRINSENHOF. Op mijn verzoek is Roebroeck zo vriendelijk geweest de maten van de plaat op te nemen. De breedte tussen de pilaren is  $345\frac{1}{2}$  cm en de hoogte  $293\frac{1}{2}$  cm, dit laatste vanaf de bovenkant van de deksteen boven de poort tot aan de uitspringende lijst voorbij de N (Nihil). De metalen minutenstrippen eindigen op  $202\frac{1}{2}$  cm boven de dekplaat. Ter vergelijking: de MARTINIwijzerplaat is 347 breed en 363 cm hoog.

En hier is dan een nieuwe plaat van de PRINSENHOF-zonnewijzer, in fraaie kleuren geprint op een damesblouse. De fotocopie in zwart-wit is gemaakt van een kleurenfoto die Henk Nieuwenhuis van het Planetarium Franeker in Dresden gemaakt heeft. Helaas is vergeten het adres te noteren van de zaak waar die etalagepop te pronken stond. Ik heb enkele foto's rondgestuurd om te trachten meer inlichtingen te verkrijgen:

Roebroeck heeft het al doorgespeeld naar de krant. De Duitse fotograaf Sadler heb ik ook gevraagd, maar die stuurde de foto door naar Zenkert in Potsdam. Die had ik echter ook al gevraagd om zijn kennissen in Dresden te polsen. Hij heeft dit gedaan, maar nog geen antwoord ontvangen. Vandaag kreeg ik een brief van Zenkert waarin hij schreef dat de blouse zeer waarschijnlijk niet in de vroegere DDR gemaakt was. Komt het uit Duitsland, of uit Nederland? ? ?

Zenkert vond het een leuk idee en verbaasde zich er over dat zoiets nog niet eerder vertoond was. Nou, dat is niet het geval, want Fer de Vries loopt al jaren met een trui waarin een zonnewijzer gebreid is, afkomstig uit Frankrijk.

En zelf draag ik (alleen op hoogtijdagen) een witte trui waarop een van de Seven Sundials is gedrukt, maar dat doe ik omdat H.M.Koningin Beatrix bij een bezoek aan Londen deze zuil met 7 zonnewijzers onthuld heeft.

Intussen lopen de bestellingen voor zo'n blouse al bij mij binnen!

GRONINGEN 5. MARTINITOREN. In 91.2.44 schreef ik een kleine opmerking over de tegenstrijdige berichtgeving uit Groningen. Ik wist toen niet dat Roebroeck in hetzelfde bulletin uitgebreider over zijn bevindingen schreef: 91.2.37-40 en dat vergezeld deed gaan van een kleurenbijlage waarop de toren prijkte met een mooie "dasspeld".

(In het Engelse bulletin las ik vandaag dat men daar begrepen had dat een zekere Jaap van den Berg deze zonnewijzer in 1748 gemaakt had; die v.d.Berg was echter de fotograaf).

Intussen schijnt er in Stad en Ommelanden nog geen communis opinio te zijn over verloop en afloop van de restauratie. Op de laatste vergadering was er geen gelegenheid meer dit samen eens te bepraten.

GRONINGEN 10. De kubuszonnewijzer met laag-bij-de-grondse wijzerplaten bij Huize Groenesteyn is verhuisd naar Amsterdam (B.91.2.44) maar vlgs. Roebroeck intussen weer verplaatst is naar ZALTBOMMEL. Roebroeck zal hem daar restaureren.

GRONINGEN, Paddepoel. Daar zou een zonnewijzerachtige toestand zijn aangebracht, waarover nadere bijzonderheden hier nog niet bekend zijn (Roeb.).



PRINSENHOF-ZONNEWIJZER op een blouse  
Foto H.Nieuwenhuis - in Dresden.

HAREN 9. De zonnewijzer op het Haderaplein, B.85.2.53, vertoont gebreken in het materiaal. Destijds is de wijzer uitgevoerd "in zeefdruk op trespa" wat aangeprezen werd als kleurvast, onderhoudsvrij, eeuwig bestendig, enz. maar nu blijkt dat de kleur rood geheel is opgelost en de kleur blauw is aangetast, en er zijn nog meer tegenvallers. De Afd. Bouwkunde & Onderhoud van de gemeente wil nu de zonnewijzer overmaken.

Roebroek maakte voor de Dienst die het aangaat aan de hand van foto's een samenvatting van de gedachten die bij de bouw van de wijzer een rol hebben gespeeld.

PIETERBUREN 1. Roebroek merkte op dat de armillosfeer in de Botanische tuin bij de Herv.kerk bij een schilderbeurt een uurindeling van 5 x 12 min. had gekregen. De spreuk TIED VLUGT AS 'N SCHAAR VEURBIE is bedacht door de heer Clevering R.J. te Eenum.

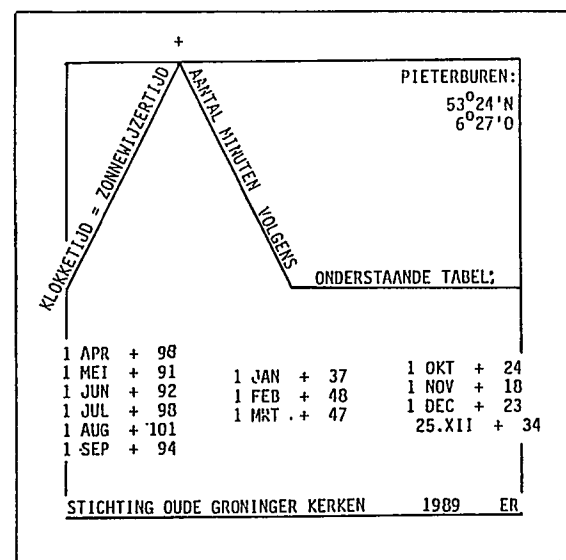
Zie ook foto in Gaskalender febr.1990, waar overigens de spreuk iets verminkt was (veurbie i.p.v. veurbie).

PIETERBUREN 2. Onder de hoogzittende kleine stenen zonnewijzer op de steunbeer van de Herv.kerk (Bull.20-53) zit nu op ooghoogte een plaquette met beknopte gebruiksaanwijzing en vereffeningstabel per maand.

Die hebben de vorm gekregen van het logo der Stichting Oude Groninger Kerken. De plaat is gemaakt door Roebroek. Tekst en cijferreeksen werden in hoogreliëf gegoten, opgepoetst en afgelakt; de achtergrond is donker gepatineerd gehouden. De plaat ligt in het vlak van de muur, ingebed in een nauwpassend uitgehakt vierkant gat, vastgehouden met vier meegegoten pinnen, dus niet met schroeven.

Onlangs meldde Roebroek nog dat hij een Zwrapport had geschreven voor bg. Stichting, en namens die Stichting contact opgenomen had met de aanbevolen restaurateur.

(was dat over de verweerde zw.no 2?)



ZUIDHORN 1. Na jaren wachten zal nu toch de restauratie plaats vinden van de stenen baluster met laag-bij-de-grondse wijzerplaten, die in de tuin van de secretarie staat. Roebroek is uitgenodigd door de restaurateur om van advies te dienen.

### Friesland

FRANEKER. Activiteit op papier: Het Planetarium heeft twee BOUWPLATEN uitgebracht met zonnewijzers: 1. Een verticale zuid-zonnewijzer met uurlijnen en dierenriembogen, naar ontwerp Eise Eisinga (maar dan voor 52°). 2. Een tweeluik-zonnewijzer naar ontwerp van Sonius, ook voor 52°. Op het verticale vlak Zonnetijd, op het horizontale vlak Zomertijd\* (voor welke geograf.lengte?). De uitleg over middelbare tijd is niet geheel correct.

### Drenthe

DWINGELO 2. Vorig jaar reeds stuurde de heer Sanders mij twee artikelen over archeologische vondsten bij de voormalige havezate ENTINGE.

a. In het boek "Huizen van Stand", 1989, Rijksarchief Drenthe, staat een tekening van een ronde leistenen zonnewijzer (16e eeuw?) met uurlijnen voor een horizontale zonnewijzer, in romeinse cijfers met gotisch karakter van IIII tot VIII (20). Geen commentaar verder. (blz.160).

b. Nieuwe Drentse Volksalmanak 1990, blz.87 (212) een korte vermelding door P.B.Kooi, met dezelfde tekening (door H.R.Roelink van BAI, Biologisch Archeologisch Instituut RU Gron.) plus een tekening van een kleiner stuk,

dat slechts een afgebroken fragment is van een horizontale zonnewijzer, met daarop slechts urcijfers I, II en III, met een wapenschildje.

De grote plaat meet 18 cm Ø

Kooi schrijft dat beide zonnewijzers een cijferring hebben zoals we die kennen van uurwerken. Hierbij wil ik opmerken dat de zonnewijzer een cijferreeks heeft uit een serie tweemaal 1-12, en dat de gewone uurwerken (behalve de astronomische) slechts eenmaal 1-12 hebben.

Hierna is een artikel verschenen van E.L.H.ROEBROECK in BULLETIN KNOB, (Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond), jrg.'90, 1991, no.3, blz. 80-84, "Interpretatie van zonnewijzerfragmenten". Aan de hand van de in Entinge gevonden fragmenten geeft hij goed gedocumenteerd aan wat men er uit kan halen voor de typering van die oude zonnewijzers.

HOOGHALEN. Ook toegezonden door dhr. Sanders:

Op het gazon van het HAOLER HOES, het dorps huis in Hooghalen, bevindt zich een zonnewijzer die bestaat uit een platte 7 cm dikke grijze steen met een diameter van 65 cm. Tijdsverdeling van 7 tot 7(19). De uurlijnen en de lijnen die de onderverdeling in kwartieren aangeven zijn in relief aangebracht en grotendeels afgebrokkeld. De stijl ontbreekt. Verspreid over de steen zijn sterren en een schijf te zien, eveneens in relief. Het geheel is naar het zuiden hellend opgesteld op een van veldkeien gemetselde voet.

Indien men aanneemt dat de stijl evenwijdig de aardas gericht is geweest, doet het uurlijnenpatroon, voor zo ver nog aanwezig, vermoeden dat het instrument oorspronkelijk horizontaal (of mogelijk licht hellend) geplaatst is geweest.

In 1971 is deze wijzer, afkomstig uit het kamp WESTERBORK, aan de Stichting Dorps huis Hooghalen e.o. geschonken. (Tot zover Dr.Sanders). - Copie hiervan is gestuurd naar onze man in Drenthe: Hugenholtz.

NORG. Nog niets gehoord.....

#### Overijssel

DELLEN. In de tuinen van kasteel Twickel was er op 2e Pinksterdag speciale aandacht voor de mooie zonnewijzers daar. Sluis e.a. waren aanwezig om deskundige voorlichting te geven.

DEVENTER.

Blijf rondkijken  
ook al denk je dat  
alles al bekend is....

Theo van Rhijn heeft als kind jaren in Deventer gewoond, maar net als ik keek hij misschien nooit naar zonnewijzers. Zijn zuster woont er nog wel en wees hem op het hiernaast afgebeelde torentje dat uit 1832 dateert en VIER zonnewijzerplaten draagt, alle vier afwijkend, en enkele zijn in de loop der jaren verwisseld van plaats (zoals dat ook het geval was bij het torentje op Huize Sparrendaal in Driebergen). Het torentje is een merkwaardig stukje timmerwerk, als een houten ommanteling van een stenen schoorsteen!

Het is te zien bij de ingang van de Oude Begraafplaats aan de Diepenveenseweg, hoek Smyrnastraat, gelegen achter het station.



Foto v. Rhijn



Het poortgebouw wijkt ca 38° westelijk af. Op de zuidwest-wijzerplaat staat 't opschrift P 52 G 36 M A 38 G 15 M hetgeen zou kunnen betekenen dat de Poolshoogte 52°36' is en de Afwijking 38°15'. Die N.Br. klopt echter niet. Ik vermoed dat de 3 uit 38 de schilder op een dwaalspoor heeft gebracht en dat de breedte op 16' moet worden gezet, hetgeen juist is. (Precieser: 52°15'37").

Voor zo ver ik aan de hand van de foto's kan nagaan zit alleen de NO-wijzer op de goede plaats en moeten de andere drie verplaatst worden.

Op de zuidwest-wijzer zijn de tijdlijnen tussen 9 en 10 onjuist, want daar staan 6 "kwartieren" aangegeven.

Van Rhijn zal verdere naspeuringen doen en nader berichten.

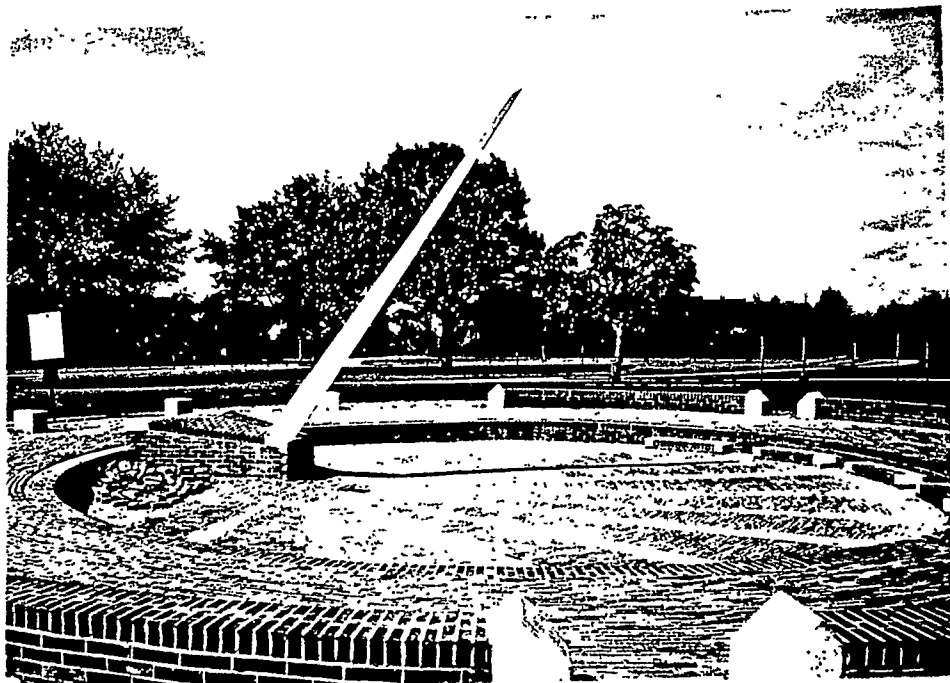
ENSCHEDA 1. De restauratie van de N.H.kerk is ver gevorderd. De zonnepijp v.v.Coenraad ter Kuile met de E-lus uit 1836, nu de oudste publieke lus in Nederland en daarmee een belangrijk document in de geschiedenis van de Openbare Tijdspijp, wordt in de gaten gehouden door Bult/Enschede in samenwerking met Holman/Ootmarsum.

HENGELLO. Een woningbouwvereniging had plannen voor een grote gevelzonnewijzer, en hadden contacten met Sluis en De Bode, maar waarschijnlijk is het afgeketst.

OLDENZAAL 3. PLEIN-ZONNEWIJZER TOP-55, Straat Kamille, in de wijk De Essen. In Bull.90.1.51 lezen we dat Gerard de Twentse Courant van 11 dec.'89 opstuurde waarin een ontwerptekening stond van een hele grote horizontale zonnepijp, op te richten op het hoogste punt van een nieuwe woonwijk, "Top 55", naar ontwerp van Bureau Hollema. Kosten: Ruim 3 ton.

De secretaris heeft dit Bureau aangeschreven, maar werd doorverwezen naar de Gemeentewerken van Oldenzaal, die een ontwerptekening opstuurde. Secr. stuurde 28 dec.1989 een brief aan Openbare Werken met enkele kritische opmerkingen en raadgevingen - maar kreeg nooit antwoord! En toen.....

Een schoolvoorbeeld van wat er mis kan gaan als je er niet met je neus bovenop gaat staan!



Deze pleinzonnewijzer ligt op een groot open terrein met weids uitzicht. Het ronde middengedeelte met poolstijl en uurlijnen heeft 10 m diameter; Daar omheen ligt, op een iets hoger gelegen deel, een voetpad van 2 m breed, dat omgeven is door een laag muurtje, waarbuiten weer een ander wandelpad ligt. Het plaveisel bestaat uit lichtgekleurde klinkers, met in het middengedeelte de uurlijnen van portugese granietkeitjes, voor hele uren zonnetijd. De uurscijfers, '5 tot 7 (19) zijn verdiept aangebracht in hardstenen platen, die ingemetseld zijn in de eerste ommuring, waarin ook hier en daar trap treden zijn aangelegd. De hel geverfde poolstijl is driehoekig op doorsnee. Achter de stijl staat in het buitenpad een groot geel bord met gebruiksaanwijzing en uitvoerige vereffeningstabel voor elke dag van het jaar, ontleend aan eenzelfde tabel van Gerard aan de krek van Ootmarsum. - Het geheel ziet er smaakvol uit, maarrrrrr..... de gnomonisch geschoolde voorbijganger schrikt zich een rotje!!!

Wat is er gebeurd?

De Vries kreeg een grote bouwtekening met het plan van de uurlijnen. Na correctie van enkele kleine onjuistheden kon dat verder zo aangelegd worden. Op de tekening stond het doordringingspunt van de stijl precies op de kruising van 6-6-12-lijn, dus accoord. Wat heeft men echter gedaan? Dat voetpunt van de stijl mooi op een sokkeltje van ca 50 cm hoog gezet, waardoor het doordringingspunt ook bijna een halve meter achter de kruising van de uurlijnen kwam te liggen. Zodoende valt de schaduw soms dwars door de uurlijnen heen en is er geen touw aan vast te knopen wat de tijdaanwijzing betreft. Natuurlijk niet om 12 uur; toen ik 1 juni keek lag de schaduw op Noon bijna recht op de uurlijn - maar hij was wel iets te kort bij die hoge zonnestand en de stijl had wel wat langer gekund. Ook op onderstaande foto zie je al dat de schaduw wat te kort is; de foto werd genomen op zonnetijd 9<sup>h</sup>22<sup>m</sup> maar zie dat er maar eens uit te halen met die scheeflopende toestanden.

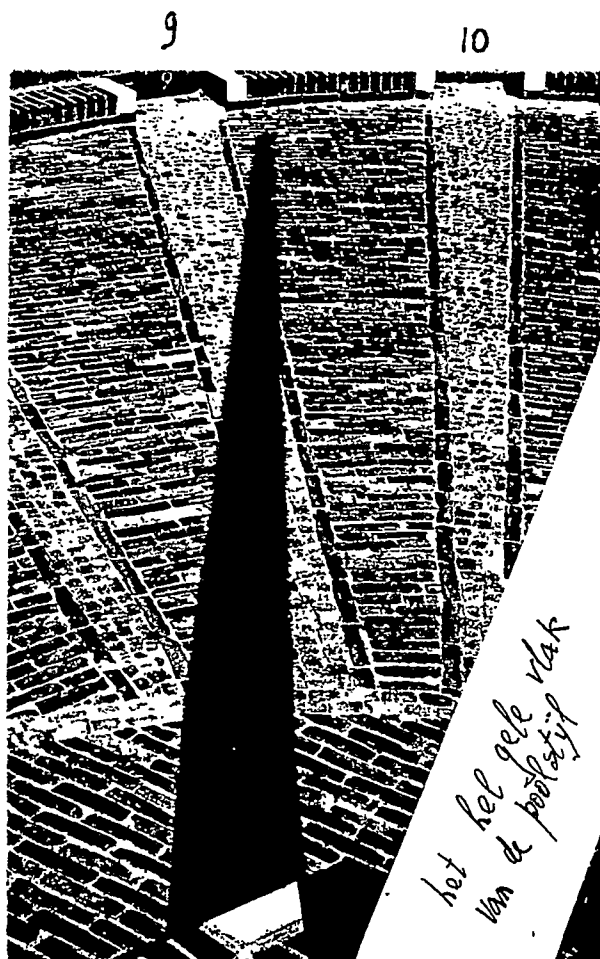


Foto 9<sup>h</sup>22<sup>m</sup> zonnetijd . 1 juni 1991

Het zal een kostbaar grapje zijn om dit weer recht te breien: verandering van de bestrating en verplaatsing van de meeste uurscijfers.

Nu kan de tijd ons een handje helpen, TEMPUS EDAX RERUM, De Tijd vreet alle dingen aan. Op 1 juni zag ik dat de straatklinkers rondom het toelichtingsbord losgewoeld waren en dat het bord scheef getrokken was; de dag daarna lagen alle klinkers bij de opbouw voor de stijlvoet. ('s Avonds barbecue gehad?) Zo nog een jaartje verder gaan en alles sal reg kom!

Dat bord is ook niet alles: de toelichting van Gerard is foutief verwerkt waardoor in de tekst onze klokke-tijd "West-Europese Tijd" heet.

En zoiets in Twente,  
het land der zonne-  
wijzers!

Dat oude verweerde ding op de Plechelmus doet het nog beter (als de stijl even recht gezet wordt).

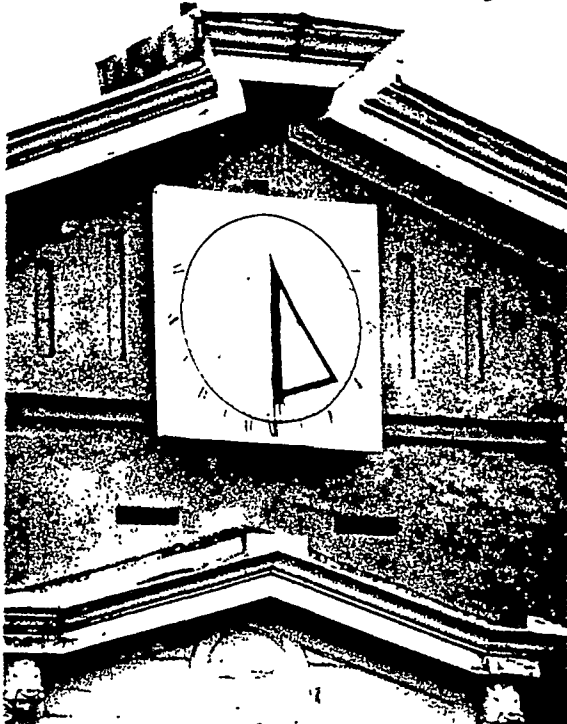
OOTMARSUM 10. Galerie De Oude Tijd, Oostwal 8, beheerd door Holman. Hier staat (voorlopig?) de grote, door Holman vervaardigde horizontale zonnewijzer van de Akzo, Delfzijl no.1 .

#### Gelderland

KA Ge 9. Nevenstaande foto van H. Bult laat de door hem geres- taureerde stenen zonnewijzer zien, met 7 wijzerplaten. Beeldhouwwerk in Louis XIV- stijl (?). De steen werd al vermeld in Bull.89.1.43. Alleen de wijzerplaat in het polaire vlak (links boven) heeft datumlijnen met de tekens van de dierenriem. De Index wordt hier gevormd door de punt van de gnomon. - Echter, aan de driehoekige stijlplaten ziet men ook de uitgezaagde indexpuntjes. Terecht vond Bult dat niet pas- sen en hij wilde doorlopende rechte kanten maken. Helaas gaf de eigenaar geen toestemming omdat die inkeping op de bestaande driehoeken ook aanwezig was. Dan maar als versiering be- schouwen, zij het dan een nutteloze.....



WARNSVELD 2. De foto hieronder heb ik genomen in oktober 1974. Kort nadien zijn de toenmalige bewoners vertrokken en de zonnewijzer werd weggehaald en door de familie bewaard. Wij waren het spoor bijster.



Onlangs nam een nazaat contact met mij op. Hij bewoont tegenwoordig het grote koetshuis achter De Baank en wil de oude zonnewijzer daar weer aanbrengen.

De zonnewijzer moet iets oostelijk afwijkend zijn, met uren VI tot V, maar de stijl lijkt te recht te staan. De stand van de wijzerplaat moet waarschijnlijk iets aangepast worden aan de richting van de gevel waar hij nu zal komen.

De stijldriehoek, van ijzer, is geheel verroest. De plaat is van hout.

De zonnewijzer is gemaakt door de grootvader van de echtgenote van aanvrager. Dat was vice-admiraal F. Bauduin, die van 1912 tot 1943 in De Baank gewoond heeft, maar bij verkoop van het pand de zonne- wijzer uitgesloten heeft.

WINTERSWIJK 1. N.H.kerk. De restauratie van de kerk vindt voortgang. De eeuwenoude zonnewijzer aan de toren werd weggehaald om te worden geïmpreg- neerd met een praeparaat dat verdere verwerking tegngaait. Men wil echter ook een nieuwe zonnewijzer laten houwen. Deze heb ik berekend.

ZALTBOMMEL 3. Zoals vermeld onder Groningen 10 is de baluster met kubus in Zaltbommel terecht gekomen en zal hij door Roebroek gerestaureerd worden. - Ik ben benieuwd of hij blank blijft na de schoonmaakbeurt of gepolychromeerd zoals zijn broertjes in Haarlem 6 en Haren 3.

#### U t r e c h t

ZEIST 4. Utrechtseweg 84, Bartimeus. Op de binnenplaats van De Gaarde, die men het beste kan bereiken via een andere inrit aan de Renesse laan, werd op Woensdag 24 april 1991 onder grote belangstelling en met gunstig weer de door Gerard SONIUS ontwikkelde zonnewijzer voor slechtzienden onthuld. Een officieel verslag van dit gebeuren laat ik graag aan de secretaris over en de beschrijving van het toestel aan Sonius zelf, die zeker met grote voldoening terug zal kijken op zijn geesteskind. Wij zijn niet alleen getroffen door de bruisende ideeën en het stuk techniek en de ijzeren volhardingskracht maar zeker niet minder door de inzet van Gerard voor de visueel gehandicapten aan wie hij in enkele voordrachten de geheimen van het apparaat en van het zonsgebeuren had verklaard.

Het was dan ook een lust om te zien hoe de kinderen zich verdrongen om alles te betasten en uit te proberen.

Vele leden hebben met Sonius meegedacht en meegewerkt; een mooi staaltje van samenwerking.



Linker  
Foto  
van  
Roebroek in GASUNIE



AMSTERDAM, 31. Buikslotermeerplein, Pleinzonnewijzer.

Zo'n grote zonnewijzer zie je niet zo maar over het hoofd, maar we ontdekten hem pas toen we in april jl. een kleurenfoto daarvan zagen op blz.29 van het Maandblad van de Vrije Universiteit te Amsterdam, VU.Magazine, Januari 1991, een jubileumnummer dat geheel gewijd is aan Tijd. (Bij de foto ontbrak een onderschrift, evenals bij afbeeldingen van andere zonnewijzers in dit tijdschrift, zoals bij die van de Bullekerk te Zaandam, terwijl het enige bijschrift op blz. 35 niet juist was want het betrof daar niet een Egyptische maar een Griekse zonenwijzer).

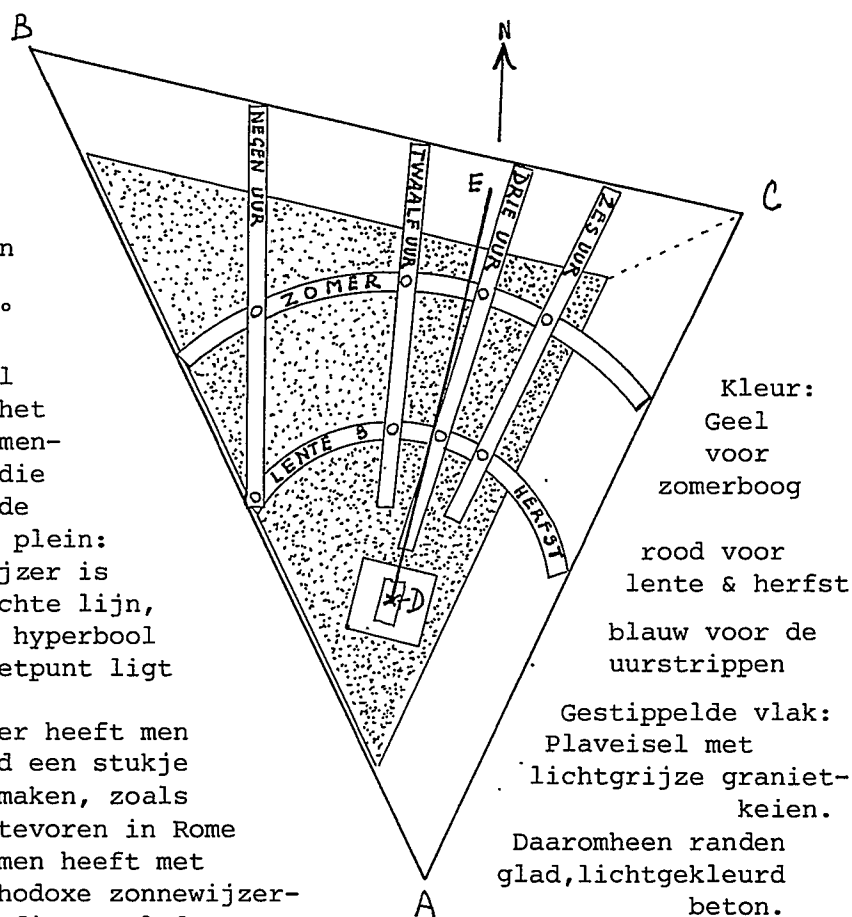
Op de Bartimeüsday liet ik aan de kringvrienden deze foto zien. Ik ging de volgende dag in Amsterdam kijken - als eerste, dacht ik - maar wie liep daar al rond met camera in de aanslag? Wiel Coenen. Zodoende konden we samen de zaak eens kritisch opnemen.

Het Buikslotermeerplein is het middelpunt van een nieuw winkelcentrum met winkels en kantoren in laagbouw. Ter versiering van het plein mocht iets extra's gemaakte worden. Men dacht eerst aan een waterpartij met vijver, maar dat werd te gevaarlijk geacht voor kinderen (N.B.:in 't hartje van Waterland!). De Afdeling Groen van de Gemeentelijke Dienst Stadsdeel Amsterdam-Noord, die alles heeft uitgevoerd, heeft dhr. W.Verhoeven van het Advies Bureau voor Buiteninrichting te Tilburg gevraagd om op het terrein een zonnewijzer te ontwerpen. Telefonisch hoorde ik van hem dat hij bij het ontwerp gebonden was aan de formatie die er al was: In een hoek van het plein lag een terrasje in de vorm van een gelijkbenige driehoek ABC, waarvan de punt C omhoog gebracht was en 1 meter boven straatniveau lag. De korte zijden zijn 16 m lang, de lange zijde AB 20,25 m. Aan de Oostzijde ligt de driehoek vrij dicht bij een ca. 10 m hoog kantoorgebouw zodat er 's winters in de voormiddag geen bezonning is.

Op elk vlak in de ruimte is een zonnewijzer te maken, zowel met uurlijnen als met datumbogen, en wat men maar verder wil. En zeker ook op dit platte vlak dat een inclinatie heeft  $4,58^\circ$  en een declinatie  $66,3^\circ$  (naar schatting).

Maar dan worden het wel uurlijnen die alle in het doordringingspunt D samenkomen, en datumlijnen die juist in andere volgorde liggen dan hier op het plein: Bij een vlakke zonnewijzer is de equinoctlijn een rechte lijn, en is de zomerboog een hyperbool die dichter bij het voetpunt ligt dan de equatorlijn.

Hier in Amsterdam echter heeft men niet de bedoeling gehad een stukje gnomonisch vakwerk te maken, zoals dat precies 20 eeuwen tevoren in Rome al wel gebeurde, maar men heeft met voorbijgaan aan de orthodoxe zonnewijzerkunde een andere filosofie gevolgd en een andere doelstelling gehad: Gewoon MEZT\* aanwijzen, 4 maal daags, en dan alleen bij begin van lente/herfst en begin van de zomer. Om bovengenoemde reden liet men de winter vervallen.

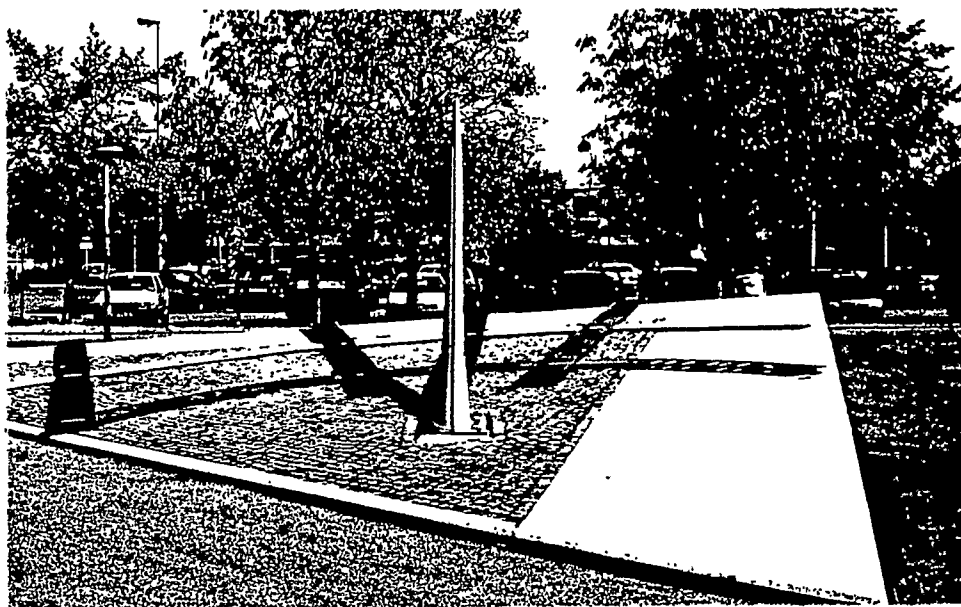


Ter verwezenlijking van deze opzet werd een model opgesteld in de bezonningsmachine van het Gemeentekantoor in het Wibauthuis en proefondervindelijk werd de meest geschikte stand van de naald uitgezocht. Later werd ter plekke elk seizoen nog eens aangestreept. Bij een lage stand van de naald is de uitdraai korter en wordt de schaduw dus minder onscherp als bij een steilere naald.

De ontwerper heeft onbevangen gewerkt. Hij vertelde mij dat hij wel eens een zonnewijzer gezien had, maar die wezen nooit zuiver aan....

Nu zie ik wel dat de bouwtekeningen, die het Hoofd van de Afdeling van Stadsdeel Amsterdam-Noord zo vriendelijk was mij te sturen, gedateerd zijn mei 1986, oct. 1986 en jan. 1988. En die laatste is geparafeerd in juni 1988, dat is juist in de maand dat onze vereniging een grote tentoonstelling over zonnewijzers hield aan de overkant van het IJ, in het Historisch Scheepvaartmuseum.....Kort nadien is dit plan uitgevoerd.

Over die uitvoering heb ik niets dan lof. Het ziet er bijzonder verzorgd uit en uit de bouwtekeningen is af te lezen dat het kwalitatief zeer goed in orde is: Goed onderheid, goed bestraat. Seizoenbogen en uurlijnstrippen zijn gemaakt van metalen platen, 40 cm breed, waarin grote letters zijn uitgezaagd. Waar de uurlijnen de seizoenbogen kruisen is in de uurstrip een rond gat 30cm  $\varnothing$  uitgezaagd, waardoorheen de kleur van de seizoenboog te zien is: geel voor de zomerboog, rood voor de boog van lente & herfst. De uurstrippen zijn blauw. Na thermisch verzinkt te zijn werden de platen door poeder coating gekleurd. Het geheel maakt een levendige indruk. De strippen liggen net even los van de ondergrond; dat geeft enig licht- en schaduw effect, maar helaas blijken er ook wel nadelen aan te zijn verbonden want spelende kinderen trappen door de opengezaagde letters heen en komen dan lelijk klem te zitten tussen de scherpe metalen randen. De zware scheepsmast, 10 meter lang, van metaal heeft bij het voetpunt een doorsnee van 20 cm, en bij de top  $\varnothing$  10 cm. Als klimbeveiliging is er een hanekam opgelast. De mast is zeer degelijk verankerd.



Overzicht, ongeveer vanaf Zuid. De zijkant rechts loopt omhoog. Uurstrippen, van links naar rechts voor 9, 12, 3 en 6 uur.

Gnomonisch heb ik nog wel een paar opmerkingen. In de bouwtekeningen zijn lijnen getekend die aangeven waar de slagschaduw van de naald valt, uitgaande van het Doordringingspunt D. Lente en herfst worden daar genoteerd als 21 maart en 21 september. De herfst begint echter 23 sept. De schaduw van elk uur zou dan voor beide data samenvallen. Ik ben bang dat hier de wens de vader van de gedachte is of dat de brede schaduw van het zware onderende enige verwarring heeft gebracht.

Op 21 september is de declinatie van de zon bijna  $+1^\circ$  en op 23 sept.  $0^\circ$ . Dat geeft al enig verschil in richting van de schaduw, maar dat valt in het niet vergeleken met de invloed van de tijdsvereffening: Die is op 21 maart  $-7\frac{1}{2}$  minuut en op 23 sept.  $+7\frac{1}{2}$  minuut. Voor Ware Zonnetijd maakt dat niets uit maar bij middelbare tijd scheelt dat een vol kwartier! We nemen nu voor 't gemak maar aan dat we op 21 maart al zomertijd hebben (wat nog nooit voorgekomen is, behalve in de eerste oorlogswinter) en dan vinden we voor Amsterdam (zonder verrekening van tijdsvereffening) dat 9<sup>h</sup> MEZT overeenkomt met 7<sup>h</sup>19<sup>m</sup>46<sup>s</sup> Ware Zonnetijd. Incl. tijdsvereffening krijgen we het volgende: (t=uurhoek, Az= Azimut, h=hoogte van de zon)

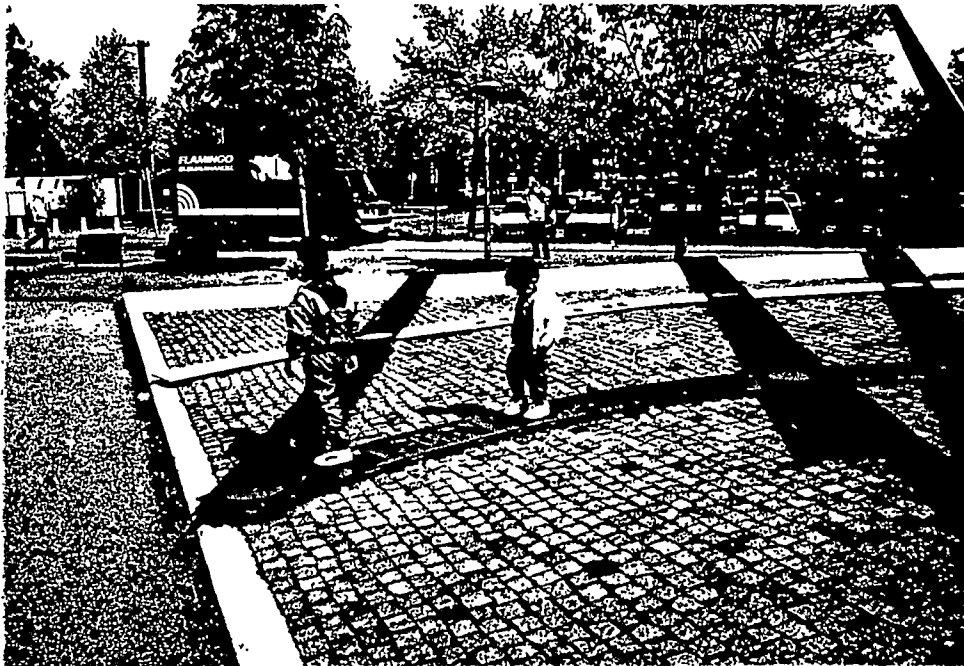
21 maart. 7<sup>h</sup>12<sup>m</sup>25<sup>s</sup> Zonnetijd, t= -71°89'58; Az= -75°48; h= 10°93

23 sept. 7<sup>h</sup>27<sup>m</sup>14<sup>s</sup> ,, ,, , t= -68°19'167; Az= -72°41; h= 13°1

Op deze twee dagen valt de slagschaduw op eenzelfde tijdstip klokke-tijd dus beslist niet op eenzelfde punt. - Nu nog even de zomer:

21 juni 7<sup>h</sup>18<sup>m</sup>08<sup>s</sup> Zonnetijd, t= -70°46'66; Az= -89°98; h= 30°15

Ogenschijnlijk is dat erg vreemd: In de zomer ligt het Azimut veel ruimer gespreid, hier zelfs zo goed als haaks op de meridiaanlijn, maar op de onderhavige zonnewijzer ligt het snijpunt met de zomerboog juist dicht bij de meridiaanlijn. Het betekent echter alleen dat we uitgaan van een denkbeeldige gnomon, die op 21 juni veel verder van het doordringingspunt af ligt dan bij het equinoct.



Speelplaats voor de jeugd: De jongens lopen over de Lenteboog. Achter het kleinste joggie ziet men Wiel Coenen aan het fotograferen. Deze fotocopie van een kleurenfoto is wat donker uitgevallen, maar dat waren die knapen ook.....

Door de redactrice van VU.Magazine op de hoogte gebracht van de locatie (dat was eind april), en wegwijs geworden bij mijn navraag over andere zonnewijzers in Amsterdam (no.29 en 30) vroeg ik de afdeling Kunstinventaris van de gemeente of het bestaan van deze zonnewijzer daar bekend was: Ja, inderdaad, maar men vond het geen monument, geen Kunstobiect! (Is die beslissing gevallen omdat men er geen beeldend Kunstenaar had bijgeroepen? Ik heb wel eens minder fraaie objecten gezien).

Een andere vraag is of dit kunstwerk het predicaat ZONNEWIJZER kan dragen. Hierover zullen de meningen in onze vereniging verschillen. Elk obstakel dat een schaduw werpt kan je een zonnewijzer noemen; maar dan is het nog geen HOROLOGIUM SOLARE in de ware betekenis van het woord. En toch vind ik het knap hoe de ontwerper dit uitgedokterd heeft!

HAARLEM. Bij het Huis "Spaarn en Hout" heeft Sasbrink kort geleden een armillosfeer neergezet. Niet lang daarna is deze ontvreemd. LET OP!

MONNICKENDAM, Herengracht 3. Sinds Juli 1990 staat in de tuin een grote horizontale zonnewijzer, gehakt in een dikke plaat graniet en vastgezet op een voetstuk dat gemetseld is van Luikse keitjes - het geheel gemaakt door Jos Bosard uit Luik (Liège). De steen, 800 kg zwaar, meet 110 cm Ø. De stijl, een dunne staaf met dubbele ondersteun, is precies in 't midden ingeplant. De verdeling is in halve uren. Uurcijfers voor zomertijd van 6 tot 9 (21) in arabische cijfers, met daarbuiten een korter traject in romeinse cijfers voor wintertijd, van VII tot VI (18). Rondom de cirkel met uurcijfers staan wereldsteden vermeld: Bij 6<sup>h</sup> zomert. Manille, bij 7<sup>h</sup> Singapore, enz. tot Denver bij 9<sup>h</sup>. In het "nachtgedeelte" is een grafiek van de tijdsvereffening aangebracht.

Meer centraal staat de datum van het huwelijksjubileum waarvoor dit cadeau bedoeld was: 9 MAI 1990. Daaronder: J.Bosard, Liège.

LAT. 52°28'14". LON. 5°2'18" (Volgens Jan Kragten zouden de coördinaten iets anders zijn: 52°27'32", resp. 5°02'00").

De eigenaar vroeg aan De Zonnewijzerkring commentaar en Kragten is toen in november gaan kijken - met regen helaas, maar zijn oordeel was zeer lovend, hetgeen ook tot gevolg had dat de eigenaar lid geworden is: dhr. Van Ginniken. Dat heeft tot onzer ontsteltenis niet lang mogen duren want hij is enkele maanden later overleden.

Als ik het goed heb is dit de tweede zonnewijzer in Nederland, die Bosard gemaakt heeft; van hem is ook de verticale wijzer Kerkrade 3. Jammer genoeg zijn er bijna geen Nederlandse beeldhouwers die een zonnewijzer in steen maken, zoals Karsten en Marius van Beek, en niet te vergeten ons eigen lid Bert Coelman.

Kragten heeft mooie foto's van deze nieuwe zonnewijzer gemaakt, maar een zwart-wit fotocopie leende zich niet voor reproductie.

MUIDEN, Muiderslot. Zoals bekend zijn er aan een der torens 2 zonnewijzers, een ZO, en een ZW. In het boek staat al dat ze moeilijk zichtbaar zijn maar op de tentoonstelling in Amsterdam hing een grote foto van Coenen waarop te zien was dat de romeinse cijfers een gotisch karakter hadden; dat was op de zuidwest-wijzer. Nu zag ik vorig jaar bij het sorteren van mijn dia's dat de zuidoostwijzer ook nog een opschrift heeft met jaartal: Er staat AD 1623 òf AO 1623. Coenen heeft daarop nog een betere telefoto gemaakt met een 500-mm lens en kon het bevestigen.

1623 was midden in de jaren van Hooft en de Muiderkring (1609-1647), waarvan o.a. de bekende Maria Tesselschade deel uitmaakte. Natuurlijk hadden die mensen contacten met befaamde Amsterdammers, dus misschien ook wel met de man die "in de Vergulde Sonne-wyser" woonde, "op 't water, bij de oude brugge": Willem Jansz. Blaeu, die zelf een boek geschreven heeft over het maken van zonnewijzers. Zou hij er aan te pas gekomen zijn? Misschien is er in de archieven nog eens iets te vinden hierover.

WEESP, Stationsplein. De zonnewijzer van Van Houten, B.28,49 en B.38,53, weliswaar een eenvoudige hoepelsfeer maar vanwege geschiedenis en onderbouw een gemeentelijk monument, verkeerde in slechte staat. Ons lid ter plaatse, Wiel Coenen, heeft de gemeente de hulp van de Zonnewijzerkring toegezegd, want het hevig vernielde toestel lag in brokstukken op de gemeentewerf. In de Gooi- en Eemlander van 19 juli 1990 staan de losse onderdelen op een foto, met daarbij de opmerking van Coenen: "Ik hoorde van de mannen daar dat ze opdracht hadden om het ding zo'n beetje met de ogen dicht weer in elkaar en op de plaats te zetten". Er zou nog een geldschieter nodig zijn. - Ik weet niet of het al in orde gekomen is, en terwijl ik dit schrijf kon ik Coenen niet bereiken om het te vragen.

Behalve dit bericht in de krant kwam de foto ook op de locale TV en voorts heeft Coenen in een interview voor de locale radio aandacht gekregen voor de Zonnewijzerkring en diens activiteiten.

Nu zijn ze in Weesp toch wel bij de tijd.....

CAPELLE AAN DEN IJSSEL.1. Het Steen 27. Ons nieuwe lid G. den Bleker, heeft in zijn tuin een opvallend mooie equatoriale zonnewijzer gemaakt, die ik echter niet precies beschrijven kan hoewel ik hem uitvoerig heb bekeken. Ik wacht namelijk even op de technische gegevens over details. Den Bleker is enthousiast bezig met zonnewijzers, maar is door ziekte niet in staat bezoek te ontvangen. Hij onderhoudt wel een drukke correspondentie met enkele leden van de kring.

't Was een grappig idee de zonnewijzer boven op een regenton te zetten, aldus verzinnebeeldend de afwisseling van zon en regen, soms naar, vaak een zegen. Op de rand van de ton staat: MIJN UUR IS IN UW HAND.

Intussen maakt Den Bleker links en rechts propaganda voor zonnewijzers, stuurt papieren modellen naar Afrika en Amerika, en heeft net 'zo lang gepraat tot er op een schoolplein een analemmatische z.w. kwam:

CAPELLE AAN DEN IJSSEL.2. Den Bongerd 4. Gereformeerde Basisschool "De Triangel". Met vereende krachten is hier een analemmatische zonnewijzer aangelegd, naar ontwerp van G.den Bleker, ondersteund door berekening van onze secretaris die zulke dingen even vlot als vanzelfsprekend en dan vaak ook nog per kerende post rondstuurt. - Hiervoor maar weer eens een pluim op de hoed, Ferdinand!

Den Bleker, die leraar wiskunde is geweest, heeft schik in de vele goede reactie's die de z.w. oplevert. Hij denkt dat het de eerste analemmatische op een basisschool is\*) Ik denk het ook. Ik heb hier en daar wel eens ontwerpen voor scholen gemaakt, maar die zijn nooit gerealiseerd, behalve in Cuyk waar ons lid Baltussen een analemmatische z.w. aangelegd heeft. En het leent zich juist zo uitstekend voor een school! \*)in Nederland. In Capelle heeft men het met eenvoudige middelen gedaan; middels mallen alles uitgezet en met betonverf ingekleurd, aanwijzing in klokketijd, met rode cijfers voor zomertijd en blauwe voor wintertijd; ook de datumstrip heeft een rood zomergedeelte en een blauw wintergedeelte. Dat staat alles heel leuk. De lange as van de ellips is  $5\frac{1}{2}$  meter. De onderwijzers hebben zelf de hele zaak uitgewerkt. Op de school is ook al veel gewerkt met het maken van papieren zonnewijzermodellen.

134

DORDRECHT, Huis Croonenburcht, Wijnstraat, hoek Nieuwbrug. Een foto van de zonnewijzer aan de zijgevel van dit huis stond in de rubriek "Dordt Eigen-aardig" van "De Dordtenaar" van 18 dec.1990 afgebeeld als een zoekplaatje met de vraag waar deze "gevelsteen" zich bevond. Het opschrift met de spreuk "Ik tel alleen de zonnige uren" werd wel vermeld. Ondanks het feit dat de foto op de kop stond herkende Borsje de steen direct als zonnewijzer en hij schreef uitvoerige commentaar aan de redactie, die er op terug kwam in de krant van 8 jan.1991 en de aanbeveling van Borsje om de zonnewijzer op te knappen volgaarne doorgaf. Die wens was ook geüit door vele andere krantenlezers. Borsje gaf het adres van De Zonnewijzerkring door aan de redactie.

Veel later kwam er bij mij een brief dd 19 maart van de huidige bewoner, Directie Zuid-Holland, Dienstkring Oude Maas, van de Rijkswaterstaat die tegenwoordig ook eigenaar is. Men schreef dat alle andere gevelstenen van het huis waren opgeknapt maar dat men voor de zonnewijzer graag ons advies wilden hebben. Ik kreeg de brief pas veel later omdat men die gezonden had naar mijn vorig adres, dat in ons boek stond.

Ik reageerde eerst telefonisch en hoorde toen het schrijvende verhaal dat deze RIJKSDIENST voor het opknappen van een deel van dit RIJKSGEBOUW telefonisch had geïnformeerd bij de RIJKSDIENST voor de MONUMENTENZORG of er ook iemand bekend was met het opknappen van zonnewijzers - en dat men daar nul op request kreeg, d.w.z. dat de telefoniste niemand wist te noemen met wie zij kon doorverbinden (zulke vragen kreeg ze nooit) - terwijl de heer Van Nieuwenhoven daar in huis enkele kamers verder zijn bureau heeft.....Dat is niet RIJK, dat is ijseLIJK.

In overleg met Borsje heb ik een rapportje geschreven. Borsje is bereid de zonnewijzer schoon te maken en van een nieuwe stijl te voorzien, nadat eerst de wingerd grondig is verwijderd. - De zaak is nog in bespreking.

's-GRAVENHAGE, 18. Westbroekpark, Plein-zonnewijzer met twee gnomons, op 12 juli 1991 door de Rozenvereniging aangeboden aan de Gemeente Den Haag, gemaakt naar ontwerp en berekening van onze penningmeester ir. M. Hugenholtz. Zijn beschrijving staat elders in dit bulletin. Een van de eerste zomerse dagen na de overdracht heb ik vele uren in het park doorgebracht, mij verlustigend in de uitbundig bloeiende rozen en op gezette tijden mij vermakend met de beide zonnewijzers, deze nieuwe die zomertijd\* aanwijst, en de vooroorlogse equatoriale zw. van Ten Houte de Lange, die zonnetijd + datum aanwijst. Het was druk; het viel mij op dat zo veel mensen verrast reageerden: "Hè ja, een zonnewijzer", en dan onmiddellijk de linker pols voor hun neus draaiden, terwijl er maar weinig mensen rondliepen die geen blijk van herkenning gaven. Die oude tijdaanwijzers schijnen toch vaak iets wakker te roepen. Het bordje met de korte en bondige toelichting werd door velen woord voor woord gespeld!

Hugenholtz looft in zijn opstel de zorg en toewijding van de Plantsoenen-dienst in Den Haag. Ik kan dat beamen want ook bij de aanleg van de grote zonnewijzer in Park Kraayenstein (ontw. Petra de Jong) was dat het geval, wat ik gemerkt heb toen ik een paar keer in consult daar geweest ben.

LEERBROEK (Vijfheerenlanden). Borsje heeft een flink geïnclineerde horizontale zonnewijzer gesmeed, die nog niet precies gericht is. Nader verslag met tekening volgt.

ZOETERMEER 1. De gemeente wil in een park bij een nieuwe woonwijk een zonnewijzer plaatsen en vroeg de kring om advies. Hugenholtz en Taudin Chabot zijn er mee bezig. Op de laatste vergadering liet Taudin Chabot zijn ontwerp al zien.

ZOETERMEER 2. Na aanvankelijk geen belangstelling getoond te hebben voor plannen van Sonius komt de directie van de Floriade nu toch met vragen over een zonnewijzer. Hugenholtz met Sonius zijn in bespreking daar. Als je ziet hoeveel prachtige zonnewijzers er op de Bundesgartenschau in Duitsland elke keer te zien zijn, zou het wel vreemd zijn als ze op de Floriade op dit gebied niets zouden kunnen presenteren.

#### Z e e l a n d

ARNEMUIDEN. Zoals de deelnemers aan de zomere excursie hebben kunnen waarnemen is de klok van Arnhem weer in orde, en het astronomisch uurwerk is door de goede zorgen van ons gewaardeerd lid H. Hoitsma weer op gang gebracht.

SLUIS. Van Nieuwenhoven (zie 91.2.44) vond op de Monumentenlijst 1922 vermelding van een zonnewijzer op het Stadhuis van Sluis. Schepman heeft nasporingen gedaan en schreef mij dat de "Sluiskenner" dhr. P. de Broek hem meegedeeld heeft dat er inderdaad vroeger een horizontale stenen zonnewijzer is geweest op het bordes boven de ingang, dus op de 1e verdieping van het Belfort. Echter, heel Sluis is in 1944 plat gebombardeerd. Het Stadhuis is in zijn oude vorm herbouwd maar men heeft er geen zonnewijzer op gezet.

#### N o o r d - B r a b a n t

HOEVEN. In Zenit stond vermeld dat er bij het afscheid van de directeur dhr. Theo Vermeesch een schitterende zonnewijzer aan hem was geschonken, die gemaakt was door zijn medewerkers.

Hans, wat was dat voor moois?

?

HEERLEN 3. Volkssterrenwacht HERCULES te SCHRIEVERSHEIDE.

In Bull.89.2.36 heeft Jan Kragten zijn ontwerptekeningen gepubliceerd van twee zonnewijzers aan het gebouw van de sterrenwacht: De ene voor de iets oostelijk afwijkende gevel, met aanwijzing in ware zonnetijd en in klokke-tijd\*voor de zomer; de andere aan een sterk westelijk afwijkende muur met datumbogen en aanwijzing in klokke-tijd\*voor de winter.

De excursie 1989 had tot doel de onthulling bij te wonen van de eerste zonnewijzer, maar dat feest ging niet door omdat de platen niet op tijd geleverd konden worden. De fabriek heeft het laten afweten, maar nu is Ger Stoffer aan de gang gegaan met frees- en schilderwerk en heeft er iets moois van gemaakt dat op 2e Pinksterdag jl, 20 mei 1991 is onthuld, d.w.z. alleen de eerste, maar in de komende winter wordt ook de tweede gemaakt. De onthulde zonnewijzer is genoemd naar Luc Vincken, een enthousiaste medewerker die vorig jaar april op jonge leeftijd overleden is.

De 2 meter brede plaat is gemaakt van Traspas. De stijl is nog provisorisch aangebracht, maar zal nog een vorksteun krijgen.

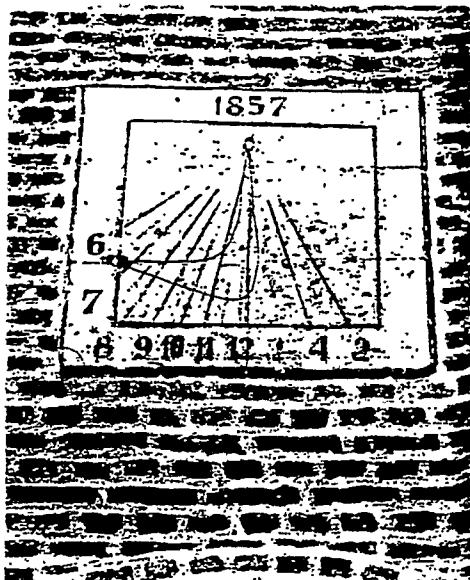
Publ.: Foto's en berichten in De Limburger en Limburgs Dagblad, en in het Mededelingenblad van Hercules. In dat laatstgenoemde blad verscheen ook een 4 blz. groot artikel van Kragten met populaire voorlichting. Daarin heeft de redactie een tekening geplaatst van een analemmatische zonnewijzer (model Brou) omdat men die ook nog op het bouwprogramma heeft staan, maar het bijschrift geeft iets onjuiste informatie door te stellen dat de schaduw van de persoon de juiste tijd aangeeft door de tijdsvereffenings-lus; en die lus staat er helemaal niet in; i.p.v. lus leze men "datum-schaal".

MAASTRICHT. 4. Hondstraat. Via ons lid Van Woerkom kwam er contact met een groepje bewoners dat een stadsbinnenpleintje wil opknappen en daartoe een zonnewijzer aan de muur wilde hebben. Als reizend ambassadeur is Jan Kragten de zaak gaan opnemen en hij komt met een grappig ontwerp: Binnen een driehoekig veld een zonnewijzer met de uurlijnen in de vorm van een vijfpuntige ster, met spreuk: DE MAESTREECHTER STAR GIFT DE JOESTE TIED. 't Is nu maar de vraag of de gemeente de vereiste toestemming geeft.

NUTH. Voor philatelisten: De oude boerderij Reymersbeek-hoeve met daarachter een sierlijk kasteeltje staat op de zomerpostzegel 1991, die van 75 c + toeslag 35 c. Op een der muren zit een flink oostelijk afwijkende eenvoudig opgeverfde zonnewijzer, met datum 1857. Die is niet op de postzegel te zien, maar wel in een artikel over deze zomerzegels in het maandblad NU, 27e jrg. no.3, bldz.10/11. (Uitgave van Stichting Publ. Relations Land-en Tuinbouw - dit omdat op de postzegels verschillende boerderijtypen te zien waren, die hier beschreven worden).

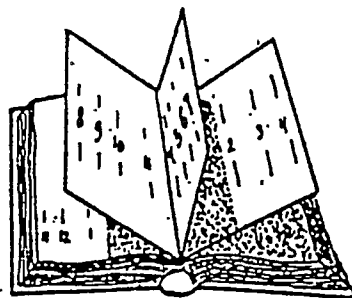
De zonnewijzer is beschreven in ons boek op blz.186.

Mijn dank aan Theo van Rhijn, die mij dit onder ogen bracht.



\*\*\*\*\*  
\*\*\*  
\*

MJH



- 933. BULLETIN VAN DE "BRITISH SUNDIAL SOCIETY" nr 91.2, juli '91, 40 blz. Dit keer een internationaal nummer met bijdragen uit vele landen. Zo is er uit Nederland een artikel van Van der Wijck, 'the world upside down', van Taudin Chabot, 'a sundial for the window sill' en van Fer de Vries, 'a glass dodecahedron'.

De italiaan Giovanni Paltrinieri schrijft over the 'astronomical quadrant of Santa Maria Novella in Florence: planetary and canonical hours'. Planetenuren worden hier gelijkgesteld met antieke uren hetgeen volgens ons niet juist is. Het zijn twee verschillend soorten uren.

Uit Frankrijk komt een artikel over de tijdvereffening door Robert Sagot met een formule om voor zonnepijlers deze te berekenen.

En uit Spanje het artikel van Edward Farré i Olivé 'the sundial in the manuscript 225 of Ripoli'. Dit manuscript komt uit de tiende eeuw. Het grootste deel gaat over het astrolabium maar ook de zonnepijler wordt behandeld, o.a. een horizontale 'spin'-zonnepijler voor antieke uren.

En dan is er nog een veelheid aan Engelse bijdragen zoals

-the Hampton Court dial of John Marr (part 3) door A.R. Somerville

-the spherical sundial at mean-time door James Richard

-het verslag van de bijeenkomst in Schotland met mooie foto's. Op één daarvan is zowaar Marinus Hagen te ontdekken.

-the ananlemmatic dial door Mark Lennox-Boyd

-profile of the B.S.S.-Chairman

en nog meer.

Voorts allerlei berichten uit binnen en buitenland, brieven van lezers enz. Kortom, een bulletin om van te smullen.

- 934. LA BUSCA DE PAPER, nr 5 - Hivern del 1990.

Het hoofdartikel behandelt de constructie, met behulp van het analemma van Vitruvius, van de antieke uurlijnen op een horizontaal vlak. Tevens wordt een berekeningsmethode hiervoor weergegeven.

Op de voorpagina staat een beschrijving van een zonnepijler op een sterrenwacht, voorzien van tijdvereffeningslussen en 7 datumlijnen.

Tot slot is er een rubriek die diverse zonnepijlers in dorpen behandelt.

- 935. LA BUSCA DE PAPER, nr 6 - Primavera del 1990.

Twee leden van de 'Societat Catalana de Gnomònica' presenteren hun collectie van zakzonnepijlers die zij maken.

Er is een voortzetting van de rubriek 'zonnepijlers in dorpen'.

Een uitgebreider artikel is gewijd aan de antieke uren, zoals die toegepast worden in het boek 'In de naam van de roos' van Umberto Eco.

- 936. CLOCKS. Christopher DANIEL, vervolgserie The Sundial Page.

- Apr '91. The heliochronometer of G.J. Gibbs. Ook wordt verwezen naar de Sol Horometer van Pilkington, oud-compagnon van Gibbs. Gibbs schrijft daarover in termen als 'ugly name, ugly instrument'.

- 937. HERCULES, blad van de Sterrenwacht Schrieversheide te Heerlen.  
In de nrs. mei, juni en juli 1991 wordt verteld over de zonnewijzers die uiteindelijk bij en aan de sterrenwacht moeten verschijnen. De eerste is inmiddels gerealiseerd en met Pinksteren in gebruik genomen. De zonnewijzers zijn ontworpen door Jan Kragten, die in het juli nummer een artikel daaraan wijdt.

- 938. HEELAL, juli 1991, Ignace NAUDTS, Poolstijlzonnewijzers deel 1.  
Heelal is het blad van de Belgische Vereniging voor Sterrenkunde.  
Deel één beschrijft met duidelijke figuren de hoofdtypen van de poolstijlzonnewijzers en de verticale afwijkende zonnewijzers. Aan het slot wordt vermeld dat een combinatie van twee poolstijlzonnewijzers zelfrichtend is, maar dat is helaas fout.

- 939. BULLETIN KNOB (Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond), 1991, nr. 3, Interpretatie van zonnewijzerfragmenten, Eugène ROEBROECK.  
Aan de hand van vondsten in Drente (Dwingelo en Enthinge) wordt de reconstructie van uurlijnpatronen op zonnewijzers behandeld. Voorts wordt een overzicht gegeven van de uurlijnpatronen op een kubus om de herkenning van veel voorkomende types te vergemakkelijken. De figuren 7 en 8 zijn verwisseld. De voorplaat van dit nummer van KNOB laat een compositie zien van een foto van Slot Zeist met daaroverheen het patroon van de zonnewijzer uit het artikel. Een geslaagd beeld.

Een Engels summary uit het blad laten we hier volgen.

Interpretation of fragmented sundials.

This paper reaches after a framework to determination of patterns of hour-lines on sundials on the basis of a complete, but broken sundial and a small fragment of another one, called Enthinge 25 and 26 after the manorial estate these sundials were excavated. Because of their unevenness fragments of slate sundials cannot be handled accurately. Reconstruction runs best with prints and transfer paper. When gnomonic facts are missing, the auxiliary line, scratched in at the sundials's manufacture can help at determination. The hourlines meet at the point of transition. Here the shadow caster is attached to the dial plate. This shadow caster, the style, must be directed to the polar star. The altitude of the pole above the horizon of a certain site can be derived from the atlas. Geographic latitude equals polar altitude. Thus sundials are tied down to their location. In case of the discovery of a cube-sundial several sundials are excavated at the same time. Sometimes remainders of sundials will be found, which do not match the here reached model, such as the declining dial with the planes lying in between instead of exactly on the main wind directions.

- 940. RUNDSCHEIBEN 2, juli '91, Arbeitsgruppe Sonnenuhren, Oostenrijk, Karl SCHWARZINGER, 10 blz. A4.

Wordt dit een nieuw bulletin voor Zonnewijzers? Wij juichen dat van harte toe. Het ledental in Oostenrijk is al gestegen tot 37.

Op 12 oktober a.s. wordt een bijeenkomst gehouden in Wenen en voor het najaar 1992 is al een 1.5 dag durende bijeenkomst gepland.

In dit rondschriven worden gegevens vermeld van 'De Zonnewijzerkring', van de 'British Sundial Society' en van de Duitse 'Arbeitskreis Sonnenuhren'.

Korte artikels zijn gewijd aan:

- een methode van Bernhardt hoe een 'neus' te construeren om de stijl van een zonnewijzer goed uit te richten.

- de 'universeel' toe te passen stijl van Nägele naar model van Schumacher. (is in de handel te verkrijgen en o.a. toegepast bij Weert 4, bul. 90.1).

- een computerprogramma van Sonderegger voor het berekenen van horizontale en verticale zonnewijzers.

- een oproep om van twee zonnewijzers de opstellingsplaats te melden.

- een oproep wie de eerste analemmatische zonnewijzer in Oostenrijk maakt.
- welke maatregelen zijn eventueel nodig tegen blikseminslag.
- een oproep om hulp te bieden bij het ontwerpen en bouwen van zonnewijzers.

-de mededeling dat de catalogus van Oostenrijkse zonnewijzers al uitverkocht is, maar een tweede uitgave wordt al voorbereid.

Tot slot een gedicht van Franz Grillparzer uit 1819 :

Ihr Leuchten zeigt die Sonnenuhr,  
 Mich selber zeigt ihr Licht;  
 Mag auch das Wissen fehlen,  
 Fehlt nur die Weisheit nicht!

- 941. Milutin TADIC, Joegoslavië, stuurde een overdruk van een artikel van zijn hand in een tijdschrift dat kennelijk de naam 'ZBORNIK RADOVA' draagt. Gelukkig is er een Engelse summary en samen met de figuren is er toch heel wat te leren. Het artikel is 15 blz.

Het betreft de enige nog in Joegoslavië aanwezige zonnewijzer uit de Turkse periode. De zonnewijzer bevindt zich aan de zuid-west muur van de Hadzi Ali-Beg moskee in Travnik. Naast de uurlijnen, die om de 15 minuten zijn getekend (volgens toen geldig tijdsysteem), zijn er 3 datumlijnen en één gebedslijn. De zonnewijzer bevindt zich helaas in slechte staat.

- 942. Françoise SAUGHER, Paul PERROUD, Jean-Pierre MARCHAND, 1'Heure au soleil, Cadrans solaires en Franche-Comté, Cêtre Besançon 1991, 180 FF + 31 FF verzendkosten, 128 pag., 24 x 27 cm, slap kft, meer dan 100 foto's, waarvan ca. 30 in kleur, ISBN 2-901040-95-8.

Er is ook een duurdere en genummerde uitgave, ISBN 2-901040-95-5.

De eerste 95 blz. zijn van algemene aard en daar worden in 15 hoofdstukjes diverse aspecten van zonnewijzers beschreven.

Het laatste deel bevat een catalogus van zonnewijzers in dit deel van Frankrijk. Volgens een opgenomen statistiek gaat het om 230 zonnewijzers.

Een éénvoudige kaart geeft aan waar deze zoal te vinden zijn.

Mede door de vele foto's en de verzorgde uitgave is dit een aantrekkelijk en gevarieerd boek.

- 943. COMMISSION DES CADRANS SOLAIRES, verslag van Réunion du 6 oct. 1990, 6 blz.

We lezen dat M.R. Sagot als President is opgevolgd door M.D. Savoie en dat M.R. Sagot benoemd is tot Ere-president.

De 'Commission' telt zo'n, 130 leden met een gemiddelde leeftijd van 60 j. Diverse lezingen werden gehouden, o.a. over een horizontale bifilaire zonnewijzer met evenwijdige uurlijnen, een computerprogramma, een zonnewijzer 'scolaire' in het doosje van een camambert-kaasje etc. Kanonieke en 'gewone' uren werden met elkaar vergeleken á la Jan Kragten. Voorts werden er literatuur en dia's getoond.

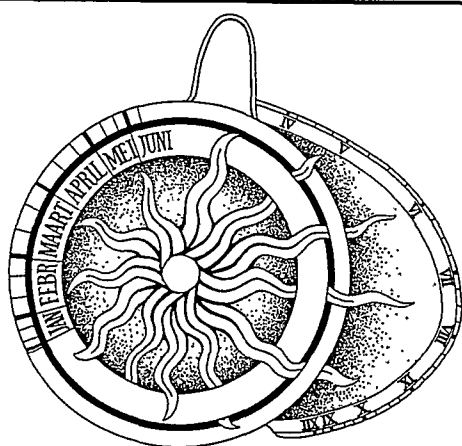
Naast het verslag van de bijeenkomst is er een verslag van een excursie die op 7 oct. is gehouden ten zuid-oosten van Beauvais.

- 944. ARBEITSKREIS SONNENUHREN, verslag van jaarlijkse bijeenkomst 1991, 9/5 - 12/5 in Ortenburg, 5 blz.

Ook hier lezen we een korte inhoud van allerlei lezingen en een verslag van een excursie in de omgeving van Ortenburg.

Deze maal konden ook een ruim aantal personen uit de voormalige D.D.R. worden verwelkomd. Zenkert deelde daarop mede dat een deel van de Berlijnse muur door de beeldhouwer Michael Spitzenberg uit Silberhausen in Eichsfeld zal worden omgevormd tot een zonnewijzer en van passende tekst zal worden voorzien.

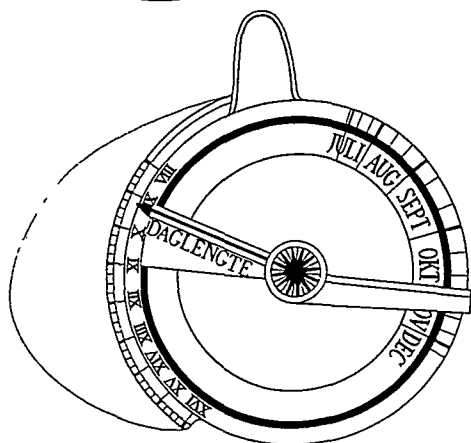
De volgende bijeenkomst is gepland in Duderstadt.



Hoogtemetende **zonnewijzer** naar  
model van Jan Roelas van Vries,  
Amsterdam 1642.

Technisch ontwerp:  
**J.A.F. de Rijk.**

Ontwerp en uitvoering:  
**Frank van Zwicht.**



Groot model (messing, 12 x 11 cm): f 575,-  
klein model (messing, 8,5 x 8 cm): f 475,-  
(uitvoering in zilver is ook mogelijk, dan  
geldt andere prijzen).

*Te bestellen bij:*  
**Frank van Zwicht**  
Zonstraat 6  
3581 MS Utrecht  
tel. 030 - 517895

TIJDOVEREFFENING(E.T.) EN DECLINATIE(DEC.) OM 12h00m M.E.T.

JAN 1992

| DA-TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|--------|-------------|-------------|
| 01:    | -03 16      | -23 03      |
| 02:    | -03 45      | -22 58      |
| 03:    | -04 13      | -22 52      |
| 04:    | -04 41      | -22 46      |
| 05:    | -05 08      | -22 40      |
| 06:    | -05 35      | -22 33      |
| 07:    | -06 01      | -22 26      |
| 08:    | -06 27      | -22 18      |
| 09:    | -06 53      | -22 10      |
| 10:    | -07 18      | -22 02      |
| 11:    | -07 42      | -21 53      |
| 12:    | -08 06      | -21 43      |
| 13:    | -08 29      | -21 34      |
| 14:    | -08 51      | -21 23      |
| 15:    | -09 13      | -21 13      |
| 16:    | -09 34      | -21 02      |
| 17:    | -09 55      | -20 50      |
| 18:    | -10 14      | -20 39      |
| 19:    | -10 33      | -20 26      |
| 20:    | -10 52      | -20 14      |
| 21:    | -11 09      | -20 01      |
| 22:    | -11 26      | -19 47      |
| 23:    | -11 42      | -19 34      |
| 24:    | -11 57      | -19 20      |
| 25:    | -12 12      | -19 05      |
| 26:    | -12 25      | -18 50      |
| 27:    | -12 38      | -18 35      |
| 28:    | -12 51      | -18 20      |
| 29:    | -13 02      | -18 04      |
| 30:    | -13 12      | -17 48      |
| 31:    | -13 22      | -17 31      |

FEB 1992

| DA-TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|--------|-------------|-------------|
| 01:    | -13 31      | -17 14      |
| 02:    | -13 39      | -16 57      |
| 03:    | -13 47      | -16 40      |
| 04:    | -13 53      | -16 22      |
| 05:    | -13 59      | -16 04      |
| 06:    | -14 04      | -15 46      |
| 07:    | -14 08      | -15 28      |
| 08:    | -14 11      | -15 09      |
| 09:    | -14 14      | -14 50      |
| 10:    | -14 15      | -14 31      |
| 11:    | -14 16      | -14 11      |
| 12:    | -14 16      | -13 51      |
| 13:    | -14 16      | -13 31      |
| 14:    | -14 14      | -13 11      |
| 15:    | -14 12      | -12 51      |
| 16:    | -14 09      | -12 30      |
| 17:    | -14 05      | -12 09      |
| 18:    | -14 01      | -11 48      |
| 19:    | -13 56      | -11 27      |
| 20:    | -13 50      | -11 06      |
| 21:    | -13 43      | -10 44      |
| 22:    | -13 36      | -10 23      |
| 23:    | -13 29      | -10 01      |
| 24:    | -13 20      | -09 39      |
| 25:    | -13 12      | -09 17      |
| 26:    | -13 02      | -08 54      |
| 27:    | -12 52      | -08 32      |
| 28:    | -12 42      | -08 09      |
| 29:    | -12 30      | -07 47      |

MRT 1992

| DA-TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|--------|-------------|-------------|
| 01:    | -12 19      | -07 24      |
| 02:    | -12 07      | -07 01      |
| 03:    | -11 54      | -06 38      |
| 04:    | -11 41      | -06 15      |
| 05:    | -11 28      | -05 52      |
| 06:    | -11 14      | -05 28      |
| 07:    | -10 60      | -05 05      |
| 08:    | -10 45      | -04 42      |
| 09:    | -10 30      | -04 18      |
| 10:    | -10 15      | -03 55      |
| 11:    | -09 59      | -03 31      |
| 12:    | -09 43      | -03 07      |
| 13:    | -09 27      | -02 44      |
| 14:    | -09 10      | -02 20      |
| 15:    | -08 53      | -01 56      |
| 16:    | -08 36      | -01 33      |
| 17:    | -08 18      | -01 09      |
| 18:    | -08 01      | -00 45      |
| 19:    | -07 43      | -00 22      |
| 20:    | -07 25      | +00 02      |
| 21:    | -07 07      | +00 26      |
| 22:    | -06 49      | +00 49      |
| 23:    | -06 31      | +01 13      |
| 24:    | -06 13      | +01 37      |
| 25:    | -05 55      | +02 00      |
| 26:    | -05 37      | +02 24      |
| 27:    | -05 18      | +02 47      |
| 28:    | -05 00      | +03 11      |
| 29:    | -04 42      | +03 34      |
| 30:    | -04 24      | +03 58      |
| 31:    | -04 06      | +04 21      |

APR 1992

| DA-TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|--------|-------------|-------------|
| 01:    | -03 48      | +04 44      |
| 02:    | -03 31      | +05 07      |
| 03:    | -03 13      | +05 30      |
| 04:    | -02 56      | +05 53      |
| 05:    | -02 39      | +06 16      |
| 06:    | -02 21      | +06 38      |
| 07:    | -02 05      | +07 01      |
| 08:    | -01 48      | +07 23      |
| 09:    | -01 32      | +07 46      |
| 10:    | -01 15      | +08 08      |
| 11:    | -00 60      | +08 30      |
| 12:    | -00 44      | +08 52      |
| 13:    | -00 29      | +09 14      |
| 14:    | -00 14      | +09 35      |
| 15:    | +00 01      | +09 57      |
| 16:    | +00 15      | +10 18      |
| 17:    | +00 29      | +10 39      |
| 18:    | +00 43      | +10 60      |
| 19:    | +00 56      | +11 21      |
| 20:    | +01 09      | +11 41      |
| 21:    | +01 21      | +12 02      |
| 22:    | +01 33      | +12 22      |
| 23:    | +01 44      | +12 42      |
| 24:    | +01 55      | +13 01      |
| 25:    | +02 06      | +13 21      |
| 26:    | +02 16      | +13 40      |
| 27:    | +02 25      | +13 59      |
| 28:    | +02 34      | +14 18      |
| 29:    | +02 42      | +14 37      |
| 30:    | +02 50      | +14 55      |

MEI 1992

| DA-TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|--------|-------------|-------------|
| 01:    | +07 57      | +15 14      |
| 02:    | +03 04      | +15 31      |
| 03:    | +03 10      | +15 49      |
| 04:    | +03 16      | +16 07      |
| 05:    | +03 21      | +16 24      |
| 06:    | +03 25      | +16 40      |
| 07:    | +03 29      | +16 57      |
| 08:    | +03 33      | +17 13      |
| 09:    | +03 35      | +17 29      |
| 10:    | +03 38      | +17 45      |
| 11:    | +03 40      | +18 00      |
| 12:    | +03 41      | +18 16      |
| 13:    | +03 41      | +18 30      |
| 14:    | +03 41      | +18 45      |
| 15:    | +03 41      | +18 59      |
| 16:    | +03 40      | +19 13      |
| 17:    | +03 38      | +19 26      |
| 18:    | +03 36      | +19 39      |
| 19:    | +03 33      | +19 52      |
| 20:    | +03 30      | +20 05      |
| 21:    | +03 26      | +20 17      |
| 22:    | +03 22      | +20 29      |
| 23:    | +03 17      | +20 40      |
| 24:    | +03 12      | +20 51      |
| 25:    | +03 06      | +21 02      |
| 26:    | +02 59      | +21 13      |
| 27:    | +02 52      | +21 23      |
| 28:    | +02 45      | +21 32      |
| 29:    | +02 37      | +21 42      |
| 30:    | +02 29      | +21 51      |
| 31:    | +02 20      | +21 59      |

JUN 1992

| DA-TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|--------|-------------|-------------|
| 01:    | +02 11      | +22 07      |
| 02:    | +02 01      | +22 15      |
| 03:    | +01 51      | +22 22      |
| 04:    | +01 41      | +22 29      |
| 05:    | +01 30      | +22 36      |
| 06:    | +01 19      | +22 42      |
| 07:    | +01 08      | +22 48      |
| 08:    | +00 57      | +22 53      |
| 09:    | +00 45      | +22 58      |
| 10:    | +00 33      | +23 03      |
| 11:    | +00 21      | +23 07      |
| 12:    | +00 09      | +23 11      |
| 13:    | -00 03      | +23 14      |
| 14:    | -00 16      | +23 17      |
| 15:    | -00 29      | +23 20      |
| 16:    | -00 42      | +23 22      |
| 17:    | -00 54      | +23 24      |
| 18:    | -01 07      | +23 25      |
| 19:    | -01 20      | +23 26      |
| 20:    | -01 33      | +23 26      |
| 21:    | -01 46      | +23 26      |
| 22:    | -01 59      | +23 26      |
| 23:    | -02 12      | +23 25      |
| 24:    | -02 25      | +23 24      |
| 25:    | -02 38      | +23 23      |
| 26:    | -02 51      | +23 21      |
| 27:    | -03 03      | +23 18      |
| 28:    | -03 15      | +23 15      |
| 29:    | -03 28      | +23 12      |
| 30:    | -03 40      | +23 08      |

TIJDVEREFFENING(E.T.) EN DECLINATIE(DEC.) OM 12h00m M.E.T.

JUL 1992

| DA-<br>TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|------------|-------------|-------------|
| 01:        | -03 51      | +23 04      |
| 02:        | -04 03      | +23 00      |
| 03:        | -04 14      | +22 55      |
| 04:        | -04 25      | +22 50      |
| 05:        | -04 35      | +22 44      |
| 06:        | -04 45      | +22 38      |
| 07:        | -04 55      | +22 32      |
| 08:        | -05 04      | +22 25      |
| 09:        | -05 13      | +22 18      |
| 10:        | -05 22      | +22 10      |
| 11:        | -05 30      | +22 02      |
| 12:        | -05 37      | +21 54      |
| 13:        | -05 44      | +21 45      |
| 14:        | -05 51      | +21 36      |
| 15:        | -05 57      | +21 27      |
| 16:        | -06 02      | +21 17      |
| 17:        | -06 07      | +21 07      |
| 18:        | -06 12      | +20 56      |
| 19:        | -06 16      | +20 45      |
| 20:        | -06 19      | +20 34      |
| 21:        | -06 22      | +20 23      |
| 22:        | -06 25      | +20 11      |
| 23:        | -06 26      | +19 58      |
| 24:        | -06 28      | +19 46      |
| 25:        | -06 28      | +19 33      |
| 26:        | -06 28      | +19 20      |
| 27:        | -06 28      | +19 06      |
| 28:        | -06 27      | +18 52      |
| 29:        | -06 25      | +18 38      |
| 30:        | -06 23      | +18 23      |
| 31:        | -06 20      | +18 09      |

AUG 1992

| DA-<br>TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|------------|-------------|-------------|
| 01:        | -06 16      | +17 54      |
| 02:        | -06 12      | +17 38      |
| 03:        | -06 07      | +17 22      |
| 04:        | -06 02      | +17 07      |
| 05:        | -05 56      | +16 50      |
| 06:        | -05 49      | +16 34      |
| 07:        | -05 42      | +16 17      |
| 08:        | -05 34      | +15 60      |
| 09:        | -05 26      | +15 43      |
| 10:        | -05 17      | +15 25      |
| 11:        | -05 07      | +15 07      |
| 12:        | -04 57      | +14 49      |
| 13:        | -04 46      | +14 31      |
| 14:        | -04 35      | +14 13      |
| 15:        | -04 23      | +13 54      |
| 16:        | -04 11      | +13 35      |
| 17:        | -03 58      | +13 16      |
| 18:        | -03 45      | +12 56      |
| 19:        | -03 31      | +12 37      |
| 20:        | -03 17      | +12 17      |
| 21:        | -03 02      | +11 57      |
| 22:        | -02 47      | +11 37      |
| 23:        | -02 31      | +11 17      |
| 24:        | -02 15      | +10 56      |
| 25:        | -01 59      | +10 35      |
| 26:        | -01 42      | +10 15      |
| 27:        | -01 25      | +09 53      |
| 28:        | -01 07      | +09 32      |
| 29:        | -00 50      | +09 11      |
| 30:        | -00 31      | +08 49      |
| 31:        | -00 13      | +08 28      |

SEP 1992

| DA-<br>TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|------------|-------------|-------------|
| 01:        | +00 06      | +08 06      |
| 02:        | +00 25      | +07 44      |
| 03:        | +00 45      | +07 22      |
| 04:        | +01 05      | +07 00      |
| 05:        | +01 25      | +06 38      |
| 06:        | +01 45      | +06 15      |
| 07:        | +02 05      | +05 53      |
| 08:        | +02 26      | +05 30      |
| 09:        | +02 47      | +05 08      |
| 10:        | +03 08      | +04 45      |
| 11:        | +03 29      | +04 22      |
| 12:        | +03 50      | +03 59      |
| 13:        | +04 12      | +03 36      |
| 14:        | +04 33      | +03 13      |
| 15:        | +04 54      | +02 50      |
| 16:        | +05 16      | +02 27      |
| 17:        | +05 37      | +02 04      |
| 18:        | +05 59      | +01 41      |
| 19:        | +06 20      | +01 17      |
| 20:        | +06 41      | +00 54      |
| 21:        | +07 02      | +00 31      |
| 22:        | +07 23      | +00 08      |
| 23:        | +07 44      | -00 16      |
| 24:        | +08 05      | -00 39      |
| 25:        | +08 26      | -01 03      |
| 26:        | +08 46      | -01 26      |
| 27:        | +09 07      | -01 49      |
| 28:        | +09 27      | -02 13      |
| 29:        | +09 46      | -02 36      |
| 30:        | +10 06      | -02 59      |

OKT 1992

| DA-<br>TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|------------|-------------|-------------|
| 01:        | +10 25      | -03 23      |
| 02:        | +10 44      | -03 46      |
| 03:        | +11 03      | -04 09      |
| 04:        | +11 21      | -04 32      |
| 05:        | +11 39      | -04 55      |
| 06:        | +11 57      | -05 18      |
| 07:        | +12 14      | -05 41      |
| 08:        | +12 31      | -06 04      |
| 09:        | +12 48      | -06 27      |
| 10:        | +13 04      | -06 50      |
| 11:        | +13 19      | -07 12      |
| 12:        | +13 34      | -07 35      |
| 13:        | +13 49      | -07 57      |
| 14:        | +14 03      | -08 20      |
| 15:        | +14 17      | -08 42      |
| 16:        | +14 29      | -09 04      |
| 17:        | +14 42      | -09 26      |
| 18:        | +14 53      | -09 48      |
| 19:        | +15 04      | -10 09      |
| 20:        | +15 15      | -10 31      |
| 21:        | +15 24      | -10 52      |
| 22:        | +15 33      | -11 13      |
| 23:        | +15 42      | -11 35      |
| 24:        | +15 49      | -11 55      |
| 25:        | +15 56      | -12 16      |
| 26:        | +16 02      | -12 37      |
| 27:        | +16 08      | -12 57      |
| 28:        | +16 12      | -13 17      |
| 29:        | +16 16      | -13 37      |
| 30:        | +16 20      | -13 57      |
| 31:        | +16 22      | -14 16      |

NOV 1992

| DA-<br>TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|------------|-------------|-------------|
| 01:        | +16 24      | -14 35      |
| 02:        | +16 24      | -14 54      |
| 03:        | +16 24      | -15 13      |
| 04:        | +16 24      | -15 31      |
| 05:        | +16 22      | -15 50      |
| 06:        | +16 20      | -16 08      |
| 07:        | +16 17      | -16 25      |
| 08:        | +16 13      | -16 43      |
| 09:        | +16 08      | -16 60      |
| 10:        | +16 02      | -17 17      |
| 11:        | +15 55      | -17 33      |
| 12:        | +15 48      | -17 50      |
| 13:        | +15 40      | -18 06      |
| 14:        | +15 31      | -18 21      |
| 15:        | +15 21      | -18 37      |
| 16:        | +15 10      | -18 51      |
| 17:        | +14 58      | -19 06      |
| 18:        | +14 45      | -19 20      |
| 19:        | +14 32      | -19 34      |
| 20:        | +14 18      | -19 48      |
| 21:        | +14 03      | -20 01      |
| 22:        | +13 47      | -20 14      |
| 23:        | +13 30      | -20 27      |
| 24:        | +13 13      | -20 39      |
| 25:        | +12 54      | -20 51      |
| 26:        | +12 35      | -21 02      |
| 27:        | +12 16      | -21 13      |
| 28:        | +11 55      | -21 23      |
| 29:        | +11 34      | -21 34      |
| 30:        | +11 12      | -21 43      |

DEC 1992

| DA-<br>TUM | E.T.<br>m s | DEC.<br>o / |
|------------|-------------|-------------|
| 01:        | +10 50      | -21 53      |
| 02:        | +10 27      | -22 02      |
| 03:        | +10 03      | -22 10      |
| 04:        | +09 39      | -22 18      |
| 05:        | +09 15      | -22 26      |
| 06:        | +08 49      | -22 33      |
| 07:        | +08 24      | -22 40      |
| 08:        | +07 57      | -22 46      |
| 09:        | +07 31      | -22 52      |
| 10:        | +07 04      | -22 57      |
| 11:        | +06 36      | -23 02      |
| 12:        | +06 08      | -23 07      |
| 13:        | +05 40      | -23 11      |
| 14:        | +05 12      | -23 14      |
| 15:        | +04 43      | -23 18      |
| 16:        | +04 14      | -23 20      |
| 17:        | +03 44      | -23 22      |
| 18:        | +03 15      | -23 24      |
| 19:        | +02 45      | -23 25      |
| 20:        | +02 15      | -23 26      |
| 21:        | +01 45      | -23 26      |
| 22:        | +01 15      | -23 26      |
| 23:        | +00 45      | -23 26      |
| 24:        | +00 16      | -23 24      |
| 25:        | -00 14      | -23 23      |
| 26:        | -00 44      | -23 21      |
| 27:        | -01 14      | -23 18      |
| 28:        | -01 43      | -23 15      |
| 29:        | -02 12      | -23 12      |
| 30:        | -02 41      | -23 08      |
| 31:        | -03 10      | -23 04      |