

De Zonnewijzerkring

voor belangstellenden in de gnomonica

Nr. 113, januari 2014

Bulletin 2014.1

Excursie 2013 observatorium Greenwich

Frans Maes heeft zich verdiept in de archieven en opgeslagen zakzonnepijlers in Greenwich.

Dr. Dunn, conservator van het Observatorium in Greenwich heeft zich bereid verklaard om op aanwijzing van Frans Maes een selectie van een aantal historische zakzonnepijlers uit de archiefkasten te trekken.

Een gezelschap van een dozijn leden van de zonnewijzerkring maken een 3-daagse reis naar Londen om al dit fraais te mogen aanschouwen. Henk Vesters en Han Hoogenraad hebben de organisatie van deze reis in handen en laten niets aan het onverwachte over.

Frans Maes geeft in Greenwich een uitstekende explicatie van de uitgestalde zonnewijzertjes.

Zie rechtsboven een van de objecten in de handen van Frans Maes.

Volkert Hoogeland zal verslag proberen te leggen van al het aangename wat deze reis met zich meebracht en soms wat minder aangename dingen.

Rien Spruijt verzuchtte dat je eerder in Singapore bent dan met de bus naar Londen

Renovatie Zonnewijzer Raad van State

Een vervolg op het artikel van Mr. H. Beekhuis in Bulletin 2013.2

Han Hoogenraad heeft onderzoek gedaan naar de originele staat van de zonnewijzer in 1966 zoals die aangeboden is aan het Mauritshuis in Den Haag.

Vorige renovaties hebben daar behoorlijk afbreuk aan gedaan en zoals deze zonnewijzer nu geschonken is aan de Raad van State kent de zonnewijzer een aantal onvolkomenheden en vermissing van onderdelen.

Han legde de vinger op de zere plek en krijgt gehoor bij de Raad van State en is in overleg met de aangestelde restaurateur "askonEDENarchitectuur" om enige verbeteringen door te voeren.

Verplaatsbare zonnewijzertjes in het nieuws

Reizen en afhankelijk van de zon toch enig idee te hebben over "hoe laat is het eigenlijk" is een eeuwenoud probleem.

In dit bulletin treft u een aantal artikelen aan over deze zonnewijzertjes.

De excursie naar Greenwich heeft dit onderwerp al als thema.

Een gevonden zakzonnepijler in Oldenzaal roept de nodige vragen op, Bote Holman schrijft hierover.

Ad vd Hoeven maakt een zelffrachtende tafelsonnewijzer.

Han Hoogenraad maakt met eenvoudige materialen een meeneembare equatoriale zonnewijzer.

Gevonden en gekocht op een markt of bij een antiekwinkel, heb ik iets moois of ben ik genept? Deze vragen worden in een nieuwe rubriek "Bling Bling of Ping Ping" behandeld.



O.A. IN DIT NUMMER

De machtigingen voor de contributie 2014 opgeven.

Wisseling van de wacht op de redactie.

Wij herdenken Jan Schepman.

Een update van onze ledenlijst.

Agenda voor de ledenjaarvergadering in maart.

Bulletin van "Cadran Solaire" gelezen door Ad vd Hoeven

INTERESSANTE INFORMATIE

- Han Hoogenraad geeft aanwijzingen voor de restauratie van de zonnewijzer bij de Raad van State.
- Bote Holman ontleedt het raadsel van de kompaszonnewijzer.
- Han Hoogenraad schrijft uitgebreid over zijn bevindingen in het Zonnewijzerpark in Valencia.
- Een nieuwe rubriek "Bling Bling of Ping Ping" een (gestolen) idee van "Kunst of Kitsch"



Het Bulletin is een uitgave van “DE ZONNEWIJZERKRING”.

Contributie van de Kring : € 30.- per jaar, entree € 5.-.

Extra portokosten voor toezending buiten Europa: € 5.- per jaar.

ISSN 1383-388X

QR-code van de Zonnewijzerkring. Richt uw smartphone met de juiste “app” op deze code en u bent direct verbonden met de website van de Kring’

Of anders: <http://www.de-zonnewijzerkring.nl>

Penningmeester:

ING-bank: 518837 t.n.v. *De Zonnewijzerkring*

BIC: INGBNL2A. **IBAN:** NL02 INGB 0000 5188 37

Prof. Boerhaaveweg 57

2251 HX VOORSCHOTEN

Tel: 071 5614141

Email: penningmeester@de-zonnewijzerkring.nl

Redactie:

Parklaan 18

1701 GS HEERHUGOWAARD

Tel: 072 5715930

Mob: 06 13122769

E-mail:

redactie@de-zonnewijzerkring.nl

Secretariaat:

De Breekstraat 35

1024 LJ AMSTERDAM

Mob: 06 16462879

E-mail:

secretaris@de-zonnewijzerkring.nl

Bestuur: Henk Vesters

voorzitter

Hendrik Hollander

secretaris

Han Hoogenraad

penningmeester

Hans de Rijk

lid

Ruud Hooijenga

lid

Thibaud Taudin Chabot

lid

Waar komt de Kring bijeen:

Vergadercentrum Vredenburg 19;

3511 BB Utrecht; 030 - 231 00 68

Op de website is een routebeschrijving aanwezig:

<http://www.vergadercentrumvredenburg.nl/route.htm>

Uit het reglement en mededelingen van het bestuur:

Het verenigingsjaar loopt telkens van 1 januari t/m 31 december.

Opzegging van het lidmaatschap moet schriftelijk vóór 1 december geschieden. Daarna is de contributie voor het gehele volgende jaar verschuldigd.

De afgegeven incassomachtigingen voor het contributiegeld worden in 2014 opgeheven. De Europese SEPA voorschriften in het kader van de nieuwe IBAN bankrekeningnummers zijn dermate lastig en kostenverhogend voor deze vereniging dat wij de leden weer vragen het contributiegeld zelf over te maken. Wij rekenen op uw begrip.

Als u dit wilt, kunt u zelf via internetbankieren een automatische jaarlijkse afschrijving voor de contributie aanmaken.

Staat er op het adresetiket ►►►►► **Zie pagina 2** boven uw naam, dan heeft u uw contributie voor het lopende jaar nog niet voldaan en verwacht de penningmeester binnenkort ontvangst hiervan.

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

[Aan de lezer,](#)

[U ziet, het bulletin heeft een nieuwe lay-out gekregen.](#)

[Met name Volkert Hoogeland heeft hier een flinke bijdrage aan geleverd.](#)

[Het bestuur ziet deze verandering als een positieve stap naar de toekomst van de Zonnewijzerkring.](#)

[Ook in de achter ons liggende jaren is het bulletin altijd een belangrijk communicatiemiddel geweest.](#)

[Ruud Hooijenga heeft het bulletin jarenlang uitstekend vormgegeven. Graag bedanken wij Ruud op deze plaats voor zijn bijdrage aan het blad tot nu toe!](#)

[Het bestuur van de Zonnewijzerkring.](#)

Bijeenkomsten 2014:

zaterdag 22 maart 2014

Vergadercentrum Vredenburg

zaterdag 21 juni 2014

Excursie (nadere berichten volgen)

zaterdag 20 september 2014

Vergadercentrum Vredenburg

Leden *De Zonnewijzerkring*

Members *De Zonnewijzerkring*

Contributie / membershipfee 2014

Website: <http://www.de-zonnewijzerkring.nl>

Secretariaat: De Breekstraat 35
1024 LJ Amsterdam
☎ 06 16462879

e-mail: secretaris@de-zonnewijzerkring.nl

Penningmeester: Prof. Boerhaaveweg 57
2251 HX Voorschoten
☎ 071 561 4141

e-mail: penningmeester@de-zonnewijzerkring.nl

ING-bank: 518837 t.n.v. *De Zonnewijzerkring*
(BIC: INGBNL2A. IBAN: NL02 INGB 0000 5188 37)

Voorschoten, 1 januari 2014

Geachte lid,

Zoals vele anderen met u zult u in januari 2014 erg druk zijn met alle mogelijke betalingen.

Daarom is deze brief dan ook een geheugensteuntje om niet te vergeten de contributie voor het jaar 2014 à € 30,00 nog in januari 2014 over te maken op de hierboven genoemde rekening van *De Zonnewijzerkring* bij de ING.

Uiteraard heeft de penningmeester geen bezwaar tegen een additioneel bedrag ten behoeve van de verenigingskas, deze zal dan als gift geadministreerd worden.

Zoals op pagina 2 ook is aangegeven wordt de leden van wie in het verleden de contributie automatisch werd afgeschreven verzocht vanaf 2014, evenals de andere leden, zelf de contributie over te maken naar de ING-rekening van de Zonnewijzerkring. Zie voor het rekeningnummer dit briefhoofd.

Leden die via hun pc de bankzaken doen, kunnen *zelf* een automatische overboeking doen met een frequentie van 1x per jaar.

Met vriendelijke groet,

Han Hoogenraad
Penningmeester *De Zonnewijzerkring*



Voorschoten, January 1st, 2014

Dear member,

This note is to remind you that the 2014 subscription fee of € 30,00 is now due.

For Euro bank transfers within the Euro-zone please use the IBAN and BICcode mentioned in the letterhead.

If you are using an international transfer (non-Euro zone) through your own bank please check that you also pay *all the transfer costs* incurred by your payment.

As far as I know an other practical way is by mailing the amount to me in Euro-notes. **Please do not use any other currency** because of the bank commission for changing the money into Euro is high.

Please do not send a money order or cheque because the costs of cashing can be up to 40%.

Residents outside Europe are requested to add € 5,00 to the subscription fee in order to cover the higher postage. For further questions please contact me by email (email address above in the letterhead: *penningmeester*)

Yours sincerely,

Han Hoogenraad
Treasurer *De Zonnewijzerkring*





Ruud Hoojienga
Oude redacteur
Jonger
Ervaren
Deskundig

Wisseling in de redactie



Volkert Hoogeland
Nieuwe redacteur
Ouder
Doener
Netwerker



Ruud is veertien jaar redacteur van het Bulletin geweest.

Hij heeft het altijd zorgvuldig samengesteld. Het blad werd steeds mooier.

Vanaf een zeker moment werden achterin het blad de afbeeldingen in kleur extra toegevoegd.

Helaas heeft Ruud door zijn drukke werkzaamheden er geen tijd meer voor. Daarom is er gezocht naar een opvolger.

Die is gevonden in ondergetekende die vol passie aan de slag is gegaan.

Hopelijk blijven Ruuds kennis en ervaring beschikbaar voor het bulletin om qua inhoud voldoende kwaliteit te kunnen waarborgen.

Contact met de leden om respons te vragen op de nieuwe artikelen voor het bulletin heeft mijn voorkeur om samen tot een zo mooi mogelijk resultaat te komen.

Een voorstel van mijn kant voor een nieuwe lay-out is door het bestuur en diverse leden al goed ontvangen. Reacties op de inhoud en deze verschijningsvorm blijven altijd welkom. En natuurlijk ook nieuwe artikelen, bijdragen en informatie voor volgende bulletins.

Ruud Bedankt,

Volkert

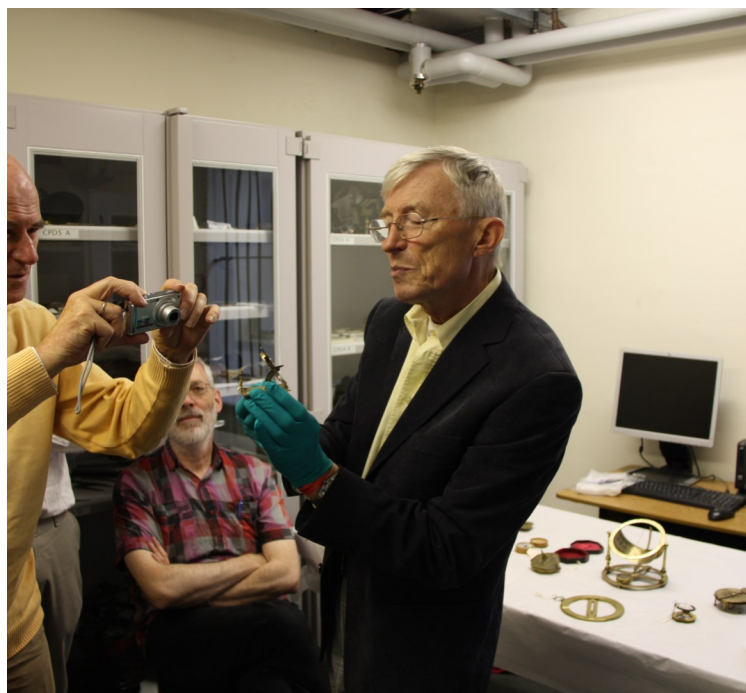


Foto: Bezoek aan het Greenwich Observatory

Het heeft er om gespannen of de excursie dit jaar wel door zou gaan.

In juni ging het niet door vanwege de hoge kosten en voor de goedkopere excursie naar Greenwich in september was geen grote belangstelling. Uiteindelijk heeft een klein select gezelschap van 12 man/vrouw ingetekend. Achteraf bleek na een wel tijdrovende busreis het zeer de moeite waard om zo'n unieke plaats te bezoeken. Frans Maes had het met dr. Richard Dunn geregeld dat we welkom waren in het Observatory in Greenwich. Dit instituut bezit een rijk antiquariaat aan zakzonnewijzers, waarin Frans zich op voorhand had verdiept en voor ons de mogelijkheid had gecreëerd om deze attributen in levende lijve te mogen aanschouwen inclusief een uitleg van zijn zijde.

INHOUD

2 Colofon

2 Mededelingen van het bestuur

2 Bijeenkomsten

3 Contributie 2014

5 Excursie naar Greenwich

8 Zonnewijzerpark in Valencia

14 Zonnewijzer bij de Raad van State

16 Werk van onze leden

18 Zonnewijzer Oldenzaal

28 Ledenlijst

31 Agenda Jaarvergadering

31 Kroniek 2013

De excursie naar Greenwich door een ooggetuige

(Bron: Wikipedia)

Het **Koninklijk Observatorium van Greenwich** (Engels: *Royal Observatory, Greenwich*) is een observatorium (sterrenwacht) op een heuvel in het Londense stadsdeel Greenwich en is het meest bekend als ijkpunt van de meridiaan van Greenwich. Deze meridiaan loopt midden door het gebouw, een feit dat wordt aangeduid door een roestvrij stalen strip over het naburige plein, en sinds 2000 ook door een krachtige groene laser die over Londen en Essex schijnt.

Het observatorium werd in 1675 gesticht door Koning Karel II van Engeland. Het oorspronkelijke gebouw, dat medio 1676 geopend werd, is ontworpen door Sir Christopher Wren, en was het eerste speciaal gebouwd wetenschappelijk onderzoeksstation in Groot-Brittannië.

In 1948 verhuisde het instituut naar het kasteel van Herstmonceux, bij Hailsham in East Sussex, op zoek naar een meer heldere hemel. De Isaac Newton-telescoop werd daar gebouwd in 1967. In 1990 verhuisde het instituut weer, en werd uiteindelijk in 1998 gesloten.

Nog altijd valt een tijdbal elke dag om exact 1 uur 's middags. Dit gebruik werd bedacht in 1833 door de astronoom John Pond. Er is een museum van astronomische instrumenten en navigatiehulpmiddelen.



Waarvoor dient de val van de tijdbal?

Zie http://en.wikipedia.org/wiki/Time_ball



Het observatorium is gesitueerd achter het Maritiem Museum op een hoge heuvel. Met een zeer fraai uitzicht over Londen, maar zoals u ziet was er die dag geen sprankje zon te bekennen en konden we niet veel zonnewijzers in werking zien. Ook de tocht naar boven was voor enkelen wel een behoorlijke inspanning.



Boven aangekomen werden wij hartelijk welkom geheten door dr. Richard Dunn; hoofdconservator voor de wetenschappelijke afdeling (Senior Curator and Head of Science and Technology). Hij zorgde dat ervoor dat wij zonder entree te betalen naar binnen mochten.

Op weg naar de ruimte in het gebouw waar wij ontvangen werden, passeerden we nog enige interessante objecten. Op de foto linksonder herkent u wellicht de fraaie sculptuur met de twee dolfijnen uit ons vorige bulletin. De tijdaanwijzing wordt bepaald door de plaats van de lichtvlek die het zonlicht door de opening tussen twee staartvinnen werpt op de equatoriale schaalverdeling.



Uiteindelijk na een trapje naar beneden arriveerden we in de catacomben waar het archief zich kennelijk bevindt. In een ruimte waarvan de afmetingen zodanig zijn dat het voor 10 mensen toch wel wat benauwd overkomt stonden op een tafel de door Frans Maes gevraagde zonnwijzertjes uitgesteld. In deze vooral staande receptie werd het al snel duidelijk dat Frans de eer had om daar wat over te vertellen, wat niet geheel aan zijn verwachtingen voldeed.

Maar zeer kortdaat nam Frans deze uitdaging ter hand evenals de daar uitgestalde zonnwijzertjes. Wij waren toch zeer onder de indruk van de voorstudie die hij gedaan had over deze zonnwijzers en over hetgeen hij ons ter voorbereiding al toegestuurd had.

Het is jammer dat we dit niet kunnen publiceren omdat dat een voorwaarde was voor ons bezoek.

Ondanks de broeierige atmosfeer hebben we genoten van de details en de historische informatie over deze meetinstrumenten om toentertijd de zonnetijd te kunnen vaststellen.

Namens de Zonnwijzerkring is er aan dr. Dunn nog een kleine donatie gedaan voor het observatorium, hetgeen in dank aanvaard werd en de wederzijdse relatie verstevigd heeft.



Hierboven een meridiaan wijzer met tijdsvereffeningslus voor 12 uur kloktijd.



Weer in de frisse lucht hebben we afscheid genomen van dr. Dunn en van de gelegenheid gebruik gemaakt om de rest van deze toeristische attractie te bewonderen.



Een rode streep op het gebouwtje met een plaquette en een stalen strip op het pleintje eindigend in een fraai roestvrijstaalen kunstwerk, waarvan sommige leden zich afvroegen of dat ook een zonnewijzer moest voorstellen, geven aan waar tot 1984 de 0 - meridiaan vastgesteld was. Nu heeft het de naam van Greenwich meridiaan oftewel G - meridiaan. De nu geldende 0 - meridiaan ligt een paar honderd meter verder in het park.

(Bron Wikipedia) De **meridiaan van Greenwich** is een meridiaan (of lengtegraad) die door het Koninklijk Observatorium van Greenwich in Greenwich, Engeland, loopt en die van 1884 tot 1984 als internationale nulmeridiaan in gebruik was. De lijn bevindt zich op 0° 00' 05,3101" westerlengte (WL) ten opzichte van de thans geldende wereldstandaard, de IERS referentie-meridiaan.

Toch staan er drommen mensen om zich wijdbreens te laten fotograferen. Zich wanend met een been in het westelijk half-rond en het andere in het oostelijk half-rond.



In de middag hebben we de retourtocht per boot op de Theems aanvaard met als eindpunt de halte "St. Katharine's Dock". Hier hebben we ook nog wat interessante en fraaie zaken gezien. Naast de sluis is een zeer mooi ontworpen en gebouwde zonnewijzer te vinden.

Het rvs kunstwerk is in feite ook weer een meridiaanwijzer: het is 12 uur lokale tijd als de streep schaduw tussen de bol-segmenten door precies midden op de rvs-strip valt

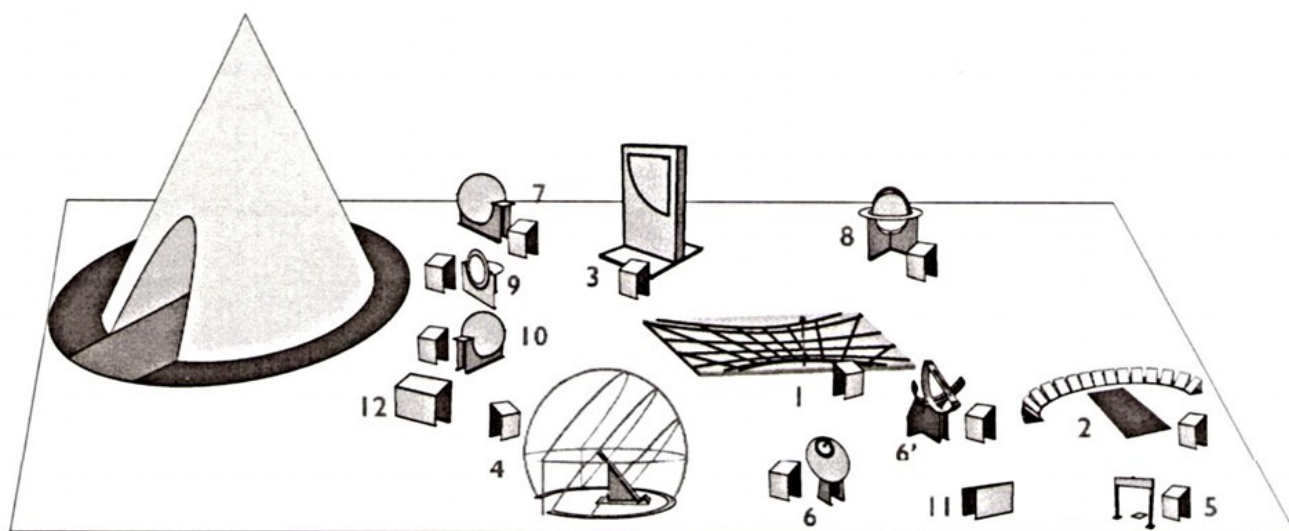
Ook is een plaquette aanwezig bij de sluis, onthuld door onze toenmalige koningin Beatrix. Zie foto onder.





ZONNEWIJZERPARK IN VALENCIA door Han Hoogenraad

In januari en oktober 2013 bezocht ik Valencia, waarin de wijk: "Ciudad de las Artes y las Ciencias" met moderne prestigieuze architectuur. Deze Ciudad is slechts enkele jaren oud en openbaar terrein. In een vrij toegankelijke hoek van het "Parque de las Ciencias" is een aantal zonnewijzers en aanverwante objecten opgesteld. Na thuiskomst heb ik nadere informatie opgevraagd. Die heb ik heel snel gekregen Met wat externe taalhulp en enige kennis omtrent het onderwerp "Zonnewijzer" zijn de in het Spaans gestelde, soms summiere, toelichtingen toch wel voldoende duidelijk geworden. Het Ciudad bevindt zich aan de Avenu Autopista del Saler, 46013 Valencia. Hieronder een overzicht van de opstellingen.



1. Schaduwlijnen voor tijd en datum met behulp van een gnomon.
2. Interactieve gnomonzonnewijzer.
3. Zonshoogtemeter voor LAT = 12 uur. LAT is Lokaal Actuele Tijd. Als een zonnewijzer 12 aanwijst in het geval dat de zon in het Zuiden staat, wijst hij alle tijden aan in LAT.
4. Waar staat de zon?
5. Zonsondergang.
6. Equatoriale zonnewijzer waarmee het verschil tussen zonnetijd en kloktijd wordt verduidelijkt.
- 6'. Equatoriale zonnewijzer. Met behulp van een tijdcorrectielus op een draaibaar vlak om de poolstijl is ook tijdaflezing in winter- en zomerklottijd mogelijk.
7. Draaibare bol waarmee de grens van dag en nacht op de aardbol kan worden bekeken.
8. De hemelbol met hemellichamen.
9. Maanklok.
10. Zijn er "zeeën" op de maan?
11. Hoeken meten aan de hemelbol met behulp van de maten van de eigen hand.
12. Algemeen overzicht.

De intrigerende "wigwam" links leidt naar de ondergrondse parkeergarage.

Door met de computer het bestand "Google Earth" te gebruiken en de vraag "Zoeken naar?" te beantwoorden met het nauwkeurig typen van de coördinaten van het zonnewijzerpark komt het Ciudad in beeld.

Deze coördinaten zijn (door de golflijn onderstreept): **39 27' 16.5" N, 0 21' 7.35" W** (geen symbool voor de graden, 0 21': de 0 = nul en niet de letter O). Afgerond zijn de coördinaten van het Ciudad 39,45° N.B. en 0,35° W.L.

Nadat de coördinaten zijn ingetypt en door bv. op de <Enter>toets te drukken zijn geactualiseerd, verschijnt een verkeersrotonde op het monitorscherm met de ingevoerde coördinaten onderaan het scherm. Aan de noordkant van de rotonde ligt het zonnewijzerpark, maar dit is nog niet zo goed te onderscheiden.

Inzoomen op het schermbeeld totdat een groot aantal vierkantjes (aanduidingen voor foto's) is te zien, maakt het mogelijk behalve het grote aantal foto's over de architectuur ook foto's van de objecten uit het bovenstaande overzicht te vinden door met de muisknop te klikken op het betreffende vierkantje.

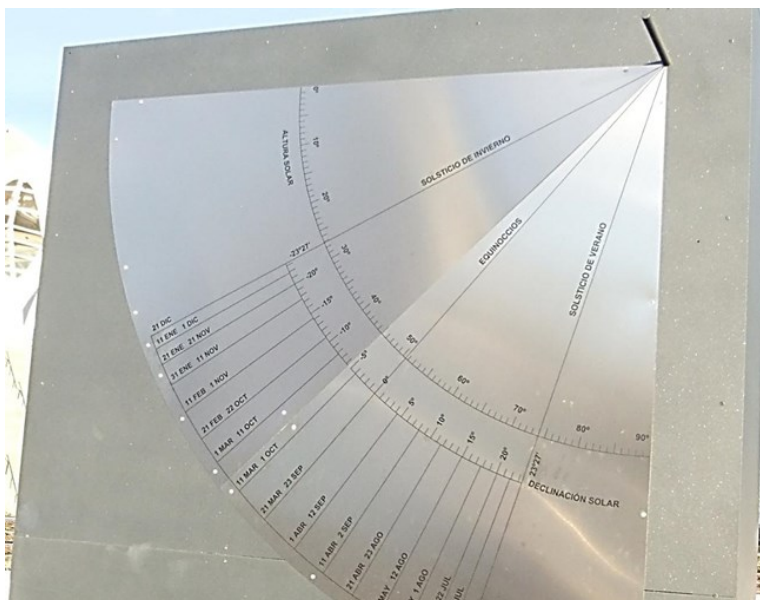
De coördinaten van enkele objecten zijn:	3.	39 27' 15.03" N, 0 21' 7.29" W
	4.	39 27' 15.25" N, 0 21' 7.36" W
	5.	39 27' 15.30" N, 0 21' 7.69" W
	6.	39 27' 15.30" N, 0 21' 7.69" W

Deze vier objecten zijn hieronder afgebeeld met een toelichting.

Zonshoogtemeter voor LAT = 12 uur

Object 3

Deze zonshoogtemeter met een vertikaal plateau is opgesteld in het meridiaanvlak (Zuid rechts) en toont voor 12 uur LAT de hoogte van de zon boven het horizontale vlak, ook zonder dat de zon schijnt. Men moet daarvoor in gedachten een rechte lijn trekken vanaf de gnomonvoet, rechts boven, naar de huidige datum op de onderste schaal. De maximale zonshoogte op de betreffende dag wordt dan afgelezen op de bovenste schaal. Bij zonneschijn zal voor 12 uur LAT de juist verschijnende schaduw van de horizontale gnomon dezelfde zonshoogte geven. Op de middelste schaal kan de zonsdeclinatie δ worden afgelezen.



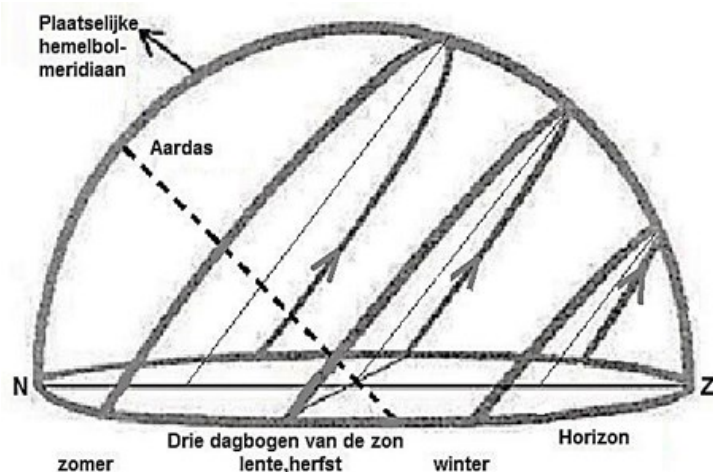
Omdat de plaatselijke breedtegraad φ bekend is, nl. $39,45^\circ$, kan de afgelezen zonshoogte h op 12 uur LAT op deze breedtegraad ook worden berekend: $h = 90^\circ - \varphi + \delta$. Berekening van h om 12 uur LAT op $39,45^\circ$ N.B. geeft op 21 december, δ is dan $-23,27^\circ$, dat $h = 90^\circ - 39,45^\circ - 23,27^\circ = 26,88^\circ$. Dit betekent dat de gnomonschaduw op 21 december om 12 uur LAT langs de lijn moet vallen waarbij staat "SOLSTICIO DE INVIERNO". Op het plateau is af te lezen dat h dan, zoals berekend, 27° is. Na 12 uur LAT heeft de gnomonschaduw geen betekenis meer. Invierno is Spaans voor winter, Verano betekent zomer. De schijnbare lijn van ± 4 oktober wordt veroorzaakt door de overgang tussen de twee samenstellende roestvast stalen platen van het plateau.

Waar staat de zon?

Object 4

De waarnemer ligt met de rug op de witte plank en zijn (haar) voeten op één van de twee voetsteunen (foto rechts). De plank is een verbrede poolstijl. Hij (zij) heeft zijn (haar) ogen ongeveer in het midden van het gat in de plank, en dan ook in het midden van de horizontale cirkelboog die de horizon van de waarnemer verbeeldt. De drie evenwijdige grijze buizen stellen drie mogelijke zonnebanen voor. Twee bogen beelden delen van de keerkringen van de zon uit en de boog midden tussen deze twee bogen stelt een deel van de zonnebaan voor als de zon op de equinoxdata over de hemelboequator loopt. De werkelijke zon aan de hemelbol wordt bij deze opstelling niet gebruikt. De helling van de poolstijl is gelijk aan de plaatselijke breedtegraad = $39,45^\circ$.





De afstand van de aarde tot zon is zo groot dat een poolstijl op de aarde hier kan worden beschouwd als samenvallend met de aardas.

Links zijn de drie dagbogen boven de horizon weergegeven. Ter wille van de duidelijkheid zijn ze wat te ver uit elkaar getekend.

Zonsondergang

Object 5

De horizontale balk is in de richting Zuid-Noord opgesteld met de zuidkant aan de linkerzijde. De foto toont aan de oostzijde op de balk markeerstrepen met datumaanduidingen voor de 21^{ste} van elke maand. Langs de balk kan een oranje rode schijf worden verplaatst. De beweging van de zon boven de horizon laat zich beschrijven als een grote boog tussen twee punten: opkomst en ondergang.



Zie object 4. De stelling: "de zon komt op in het oosten en de zon gaat onder in het westen" klopt niet geheel. Er zijn slechts twee data per jaar waarop dit het geval is, nl. tijdens de equinoxdata van lente (ongeveer 21 maart) en herfst (ongeveer 21 september). Daarentegen geeft de positie van de zon op zijn hoogste punt steeds de zuid-richting aan (d.i. in de richting van de balk naar links). Dit hoogste punt wordt bereikt op 12 uur LAT.

Op het noordelijk halfrond verplaatst het punt van zonsondergang zich bij het winter worden in zuidelijke richting terwijl dit bij het zomer worden in noordelijke richting gebeurt.

Door het middelpunt van de schijf boven een te kiezen datum op de balk te plaatsen en zelf te gaan staan op de op de grond gemarkeerde plaats aan de oostzijde van de balk, en vervolgens te kijken in de richting van het middelpunt van de schijf, wordt de richting, waarin de zon op de betreffende datum ondergaat, gevonden. Deze markering op de grond aan de oostzijde is op de foto niet zichtbaar, maar wel op bovenstaande plattegrond. De richting van zonsondergang op de equinoxdata, 21 maart en 21 september, afwijkingen van 1 of 2 dagen zijn mogelijk, is ongeveer loodrecht op de balk westwaarts gericht.

In Valencia is het verschil in richting in het horizontale vlak tussen zonsondergang (rand van de zon net onder de horizon) voor de beide solsticia (21 december en 21 juni) $61,6^\circ$. Op deze data is de dagduur resp. 9 h 23 min. en 14 h 57 min. Op N.B. = 52° en O.L. = 5° (Utrecht) is de overeenkomstige hoek $80,5^\circ$ en is de dagduur respectievelijk 7 h 45 min. en 16 h 44 min.

Equatoriale zonnwijzer

Object 6'

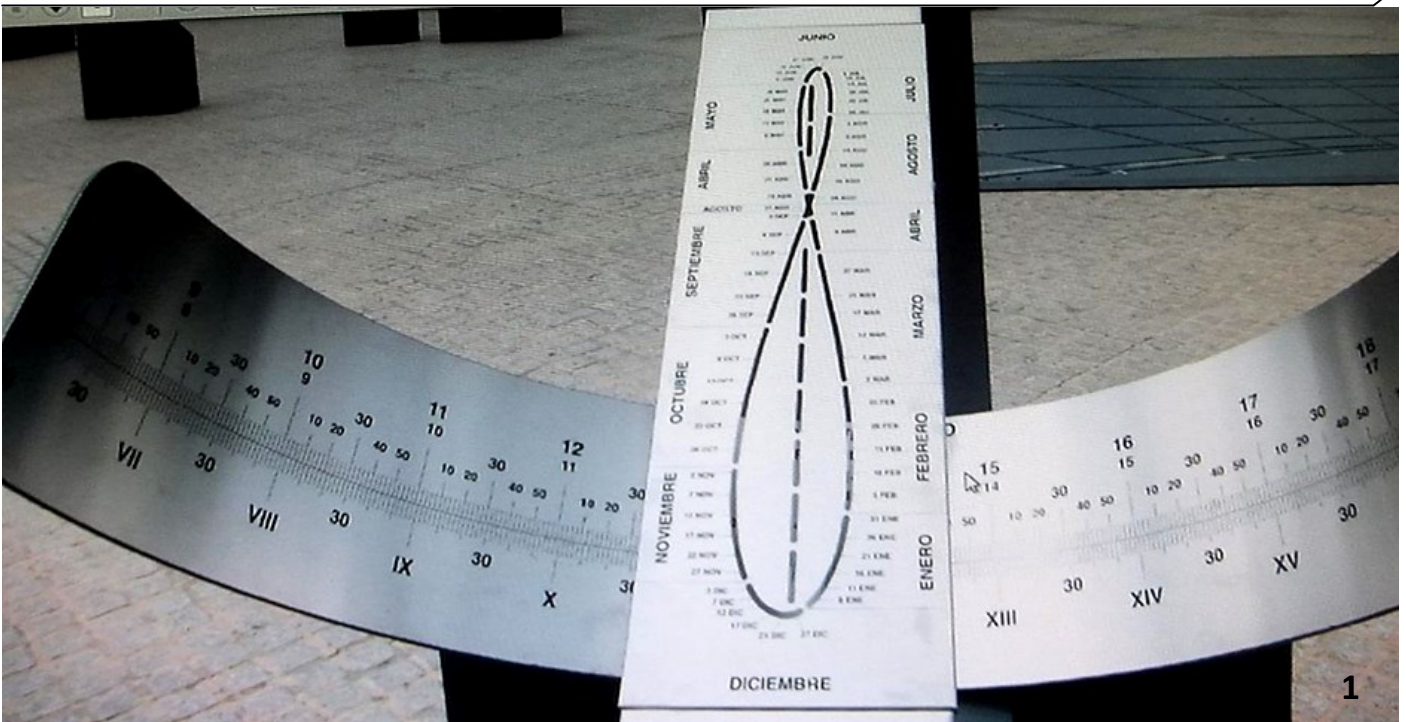
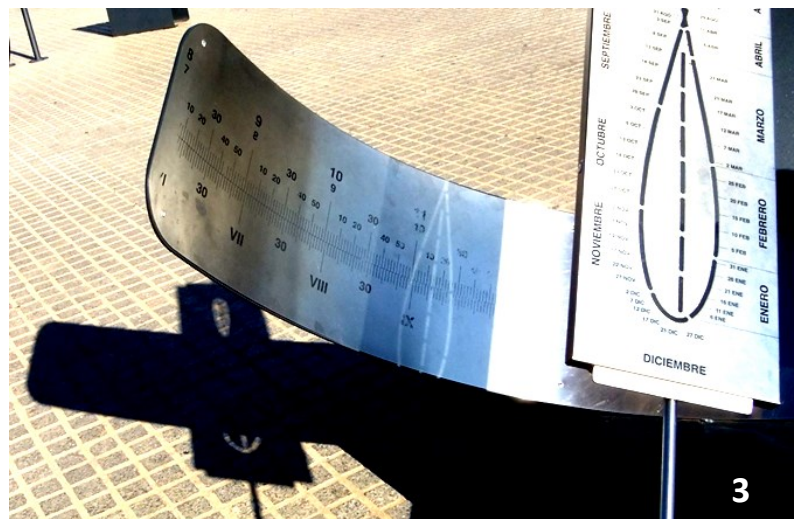


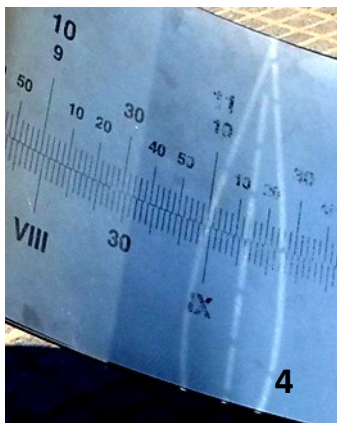
Foto 1 en 2 tonen de zonnwijzer en de omgeving ervan. De tijdschaal van deze roestvast stalen zonnwijzer heeft een diameter van 150 cm. De roestvast stalen strip met maandaanduidingen maakt een hoek van $39,45^\circ$ met het horizontale vlak ter plaatse. Deze hoek is gelijk aan de plaatselijke breedtegraad.

De strip heeft assen aan de onder- en bovenkant.

Deze assen zijn op de hemelpolen gericht en maken de strip draaibaar.

De poolstijl bestaat uit een negental in een rechte lijn liggende open sleuven in de strip. Verder is in de strip ook een uit open sleuven bestaande tijdcorrectielus aangebracht. De sleuven laten het zonlicht door en zijn daarom op de foto's zwart. De sleuven hebben evenals de projecties ervan een breedte van 0,7 cm. De tijdcorrectielus op de strip heeft een hoogte van 65 cm.





Uit deze opgemeten maten van de zonnewijzer moet kunnen blijken dat de zonsdeclinatie tijdens de beide solstitia $23,5^\circ$ is.

Inderdaad is de verhouding van de lengten van de overstaande rechthoekszijde en de aanliggende rechthoekszijde van een hoek van $23,5^\circ$ in een rechthoekige driehoek $0,433 = (65/2 \text{ cm})/(150/2 \text{ cm})$.

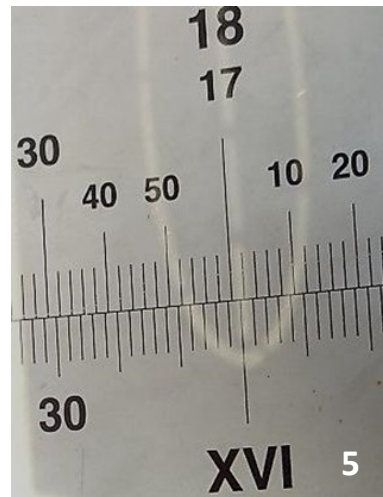
Het zonnewijzerpark ligt $(15 + 21,15/60)^\circ = 15,35^\circ$ westelijker dan de 15° O.L.-meridiaan. Dit heeft tot gevolg dat de LAT op het zonnewijzerpark $15,35^\circ \times 4 \text{ min./}^\circ = 61,4$ minuten achter loopt op de LAT van 15° O.L. De 4 min./° volgt uit: aarde draait in bijna 24 uur over 360° om de eigen as, dit komt overeen met $15^\circ/(60 \text{ min.})$. Dit is 4 min./° .

Er zijn op de cirkelvormige tijdschaal twee schaalverdelingen aangebracht. Op de tijdschaal in Romeinse getallen kan voor het "Parque de las Ciencias" de tijd in LAT (plaatselijke zonnetijd) worden afgelezen. Op de tijdschaal daarboven kan terzelfder tijd de LAT op 15° O.L. in Arabische getallen worden afgelezen.

De reden dat de tijdschaal voor de LAT op 15° O.L. ook is aangebracht ligt in het feit dat Valencia met heel Spanje tot tijdzone +1 behoort. De LAT op 15° O.L. wordt in tijdzone +1 gebruikt voor het vaststellen van de kloktijd in deze zone.

De urenaanduiding boven de Arabische LAT-schaalverdeling voor 15° O.L. geeft de zomertijd.

Beide tijdschalen hebben als kleinste schaaldeel (sd) 2 minuten, $1 \text{ sd} = 2$ minuten. Voor deze zonnewijzer betekent een tijdsduur van 61,4 minuten een afstand van $61,4/2 \text{ sd} = 30,7 \text{ sd}$. De in Arabische getallen uitgedrukte tijdschaal is daarom t.o.v. die in de Romeinse getallen 30,7 sd naar links geplaatst. Zie foto rechts.

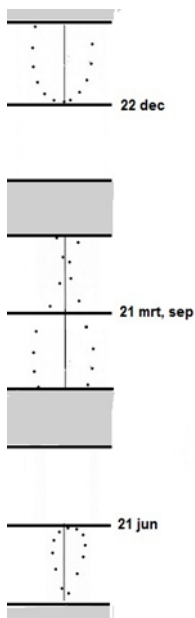


De correctielus maakt het mogelijk de door de geprojecteerde poolstijl afleesbare LAT op 15° O.L. te corrigeren, indien men de kloktijd uit de wat onregelmatig verlopende zonnewijzertijd wil afleiden. Het afhankelijk van de datum en plaatselijke oosterlengte verstrijken van de zonnewijzertijd is het gevolg van de niet helemaal cirkelvormige jaarbaan van de aarde om de zon, waardoor de baansnelheid van de aarde niet constant is. Ook de schuine stand van de aardas op het aardbaanvlak draagt hieraan bij. Door een tabel te raadplegen voor de dagelijkse tijdcorrectie, en de correctie te berekenen voor de plaatselijke oosterlengte kan de kloktijd worden berekend. De kloktijd loopt wél regelmatig, elk klokuur duurt elke dag even lang.

Het aardige van deze zonnewijzer is dat de kloktijd direct kan worden afgelezen met behulp van de tijdschaal voor de LAT op 15° O.L. en de geprojecteerde tijdcorrectielus. Hoewel de tijdcorrectie continu verloopt in een jaar, wordt de tijdcorrectie voor zonnewijzerdoeleinden per dag constant gedacht. Het grootste verschil in tijdcorrectie tussen twee opvolgende dagen is maximaal ongeveer 30 seconden. De geprojecteerde tijdcorrectielus snijdt de projectie van de poolstijl vier maal per jaar. Op vier data in een jaar is de tijdcorrectie 0. De tegengestelde waarde van de tijdcorrectie wordt tijdvereffening genoemd. De tijdvereffening wordt jaarlijks per dag in het Zonnewijzerbulletin gepubliceerd.

Omdat het zonlicht zich rechtuit voortplant, zullen lengte, breedte en lijndikte van de lus op de strip en de projectielus gelijk zijn. De kromtestraal R van de tijdschaal bepaalt de grootte van de schaaldelen. De wisselende breedten van de lus op de verbrede poolstijl worden in minuten uitgedrukt. De hoogte van de tijdcorrectielus hangt ook af van de kromtestraal R. De hoogte van de tijdcorrectielus op de verbrede poolstijl is eenvoudig te berekenen. Deze hoogte is $0,87R (2 \cdot R \cdot \tan 23,5^\circ)$. Men zou kunnen menen dat er een systematische fout bij de projectie ontstaat omdat de vlakke projectielus van de poolstijlplaat wordt afgebeeld op de ronde tijdschaal. Dit is ook zo, maar deze fout valt ver binnen de meetnauwkeurigheid van de zonnewijzer.

De foto's 2, 3, 4 en 5 tonen dat het zonlicht behalve een onderbroken lichtstreep ook de gedeeltelijk zichtbare tijdcorrectielus op de schaalverdeling werpt. De LAT op het zonnewijzerpark kan met behulp van de rechte onderbroken lichtstreep op de tijdschaal worden afgelezen in de Romeinse getallen. Voorbeeld: Toen foto 5 werd genomen wees de zonnewijzer aan dat de LAT XVI uur was. De rechte projectielijn wijst ook aan dat de LAT op 15° O.L. dan 16 uur + 61,4 minuten of 17 uur + 1,4 minuten is, zoals hierboven werd berekend. Deze tijd betreft wintertijd, maar is dus nog niet gelijk aan de kloktijd.



De zonsdeclinatie, dit is de zonshoogte t.o.v. een equatoriaal gericht vlak bij het aardoppervlak, is op één dag nagenoeg constant. Het experiment van object 4 maakt dit duidelijk. Het platte vlak waarin de cirkelvormige scheidingslijn tussen de Romeinse en Arabische getallen op de tijdschaal ligt, is een equatoriaal vlak. De projecties van de poolstijl en de tijdcorrectielus schuiven bij zonnenschijn in de loop van een dag als gevolg van de constante zonsdeclinatie en het wel veranderende azimut van de zon op die dag, alleen van links naar rechts over de tijdschaal van de zonnwijzer. Beide projecties verschuiven echter per dag wel voor een willekeurige LAT in een richting loodrecht op de scheidingslijn als gevolg van de in de loop van een jaar veranderende zonsdeclinatie. Het laagste punt van de projectie lus valt op de dag van het wintersolstitium precies op de scheidingslijn van de tijdschalen. Vanaf het wintersolstitium (dit is de dag waarop de zonsdeclinatie het kleinst is in een jaar, meestal 22 december) schuiven de projecties de volgende dagen ten gevolge van de na 22 december dagelijks toenemende zonsdeclinatie naar beneden over de tijdschaal totdat de datum wordt bereikt van het zomersolstitium. Het hoogste punt van de projectie lus bereikt op de dag van het zomersolstitium de scheidingslijn. In de tekening links zijn de posities die de beide projecties innemen voor drie data en gelijke LAT schematisch getekend.

Na 21 juni schuiven beide projecties als gevolg van de afnemende zonsdeclinatie weer omhoog tot de datum van het wintersolstitium wordt bereikt, enz. De foto's 2, 3 en 5 tonen dat ze op verschillende data en tijden zijn genomen.

Aan de buitenzijde van de tijdcorrectielus staan op de strip bij de datumstreepjes de bijbehorende data. De rechterkant van de lus op de strip en de projectie ervan op de tijdschaal hebben betrekking op een positieve tijdcorrectie (negatieve tijdvereffening). Dit is bv. In januari het geval. De data van januari op de strip staan daarom aan de rechterkant. Zie de foto's 1 en 3. ENERO (afgekort ENO) is januari. De data waarop de foto's 2, 3 en 5 betrekking hebben zijn respectievelijk 25 maart, 10 oktober en 12 januari.

De voor de oosterlengte gecorrigeerde tijdschaal van de zonnwijzer en de tijdcorrectielus maken het mogelijk om de kloktijd direct op de tijdschaal van de zonnwijzer af te lezen. Om de kloktijd te kunnen aflezen moet de strip met de poolstijl zó worden gedraaid dat de projectie lus zo breed mogelijk is. Het doorgelaten zonlicht treft dan de strip en de tijdschaal loodrecht. De kloktijd wordt afgelezen bij één van de twee snijpunten van de projectie lus met de scheidingslijn tussen beide tijdschalen. Omdat de data op de strip bij de lus staan, is bij bekende datum direct duidelijk of men de kloktijd aan de linker- dan wel aan de rechterkant van de projectie lus moet aflezen. Omdat foto 3 werd genomen op 12 januari 2013, wordt de kloktijd aan de rechterkant van de lus bij het snijpunt met de scheidingslijn afgelezen. Foto 5 laat zien dat de foto werd gemaakt op kloktijd 17:10. Tijdens zomertijd worden de bovenste waarden van de schaal gebruikt, zoals bij foto 3.

Foto 4 is een uitsnijding van foto 3 en geeft op 10 oktober als aflezing voor de kloktijd 11:00. "Voor de tijdcorrectie op 10 oktober kan -13 minuten worden afgelezen. De tabel van de Zonnwijzerkring geeft dat op 10 oktober de tijdvereffening +13 minuten en 2 seconden is. Komt dus goed overeen."

De kloktijd kan ook worden berekend uit de LAT op het zonnwijzerpark. In het gebruikte voorbeeld van LAT = XVI uur komt dit tijdstip overeen met een LAT van 17 uur +1,4 minuten op 15° O.L., zoals al eerder werd berekend. Het vaste land van Spanje ligt, evenals Nederland, in tijdzone +1, zodat de LAT op 15° O.L. samen met de tijdcorrectie ook de kloktijd in Spanje is. Op 12 januari is de tijdvereffening (tabel, bv. van de Zonnwijzerkring) -8,5 minuten. De tijdcorrectie om de kloktijd te vinden als gevolg van de tijdvereffening is dan +8,5 minuten. Voor de kloktijd wordt dan het tijdstip 17 uur + 1,4 min. + 8,5 min. $\approx$ 17:9,9 gevonden. Deze uitkomst 17:9,9 stemt goed overeen met de in de vorige alinea gevonden aflezing 17:10 van de kloktijd.

Opmerking: Door het zonlicht net voordat het de lus op de strip bereikt af te schermen, waardoor de schaduwgrens van de afscherming op de tijdschaal nagenoeg samenvalt met de scheidingslijn tussen de Romeinse en Arabische getallen, kan op de poolstijlstrip bij de schaduwgrens ook de datum worden afgelezen of geschat. Het zou nog mooier zijn als de aangeduide data op de datumstrip en de bijbehorende datumstreepjes ook licht doorlieten. De zonnwijzer maakt dan bij zonnenschijn behalve de tijd ook de datum, eventueel door interpolatie, afleesbaar op de tijdschaal. De dan licht doorlatende graving van de data in de strip zou dan wel aangepast moeten worden door een groter lettertype te gebruiken. Ook zou er voor de data een groter interval dan vijf dagen moeten worden gekozen. De straal van de tijdschaal kan dan echter, omdat de divergentie van de uiterste zonnestrallen ongeveer 0,5° is, niet veel groter zijn dan 30 cm.

(Een aantal afbeeldingen is gekopieerd uit de handleiding van de "Ciudad de las Artes y las Ciencias".)

Restauratie zonnewijzer in de tuin Raad van State door Han Hoogenraad en Volkert Hoogeland

Een vervolg op het Mysterie van de verdwenen zonnewijzer uit het vorige bulletin

In het vorige bulletin is per abuis een oudere versie van het naschrift op pagina 12 bij het artikel "Het mysterie van de verdwenen zonnewijzer" van de hand van mr. H. Beekhuis geplaatst. De redactie heeft zich hiervoor bij de heer Beekhuis geëxcuseerd.

Het juiste naschrift moet zijn:

Na publicatie van mijn artikel in het Jaarboek 2012 van de Geschiedkundige Vereniging Die Haghe hebben zich nog enkele ontwikkelingen voorgedaan die een kort naschrift bij deze herpublicatie van mijn artikel wenselijk maken:

a. Door de oplettendheid van een zonnewijzervriend (dhr. J.P.C. Hoogenraad te Voorschoten) is gebleken dat de zonnewijzer in de Franse Tuin van de Raad van State niet in de juiste richting geplaatst werd. De poolstijl (= de stang met de pijlpunt door het middelpunt van de zonnewijzerbol) was niet gericht naar de hemel-Noordpool. Dit euvel zal worden hersteld als de onder b. genoemde aanpassingen van de zonnewijzer zijn verricht,

b. Achteraf is vastgesteld dat de zonnewijzer ter gelegenheid van de herplaatsing door het Mauritshuis niet werd gerestaureerd maar 'geconserveerd'. Niet is getracht de zonnewijzer in overeenstemming te brengen met de kopie van de originele zonnewijzer die in Waalre staat (zie foto 2). Het ligt in het voornemen van de Raad van State de zonnewijzer alsnog in de originele staat terug te doen brengen.

HB oktober 2013



In het artikel van Mr. H. Beekhuis in het vorige bulletin wordt een foto getoond uit het Haags gemeentearchief.

Zie hiernaast.

Enig speurwerk naar foto's uit 1966, het jaar waarin de zonnewijzer werd aangeboden aan het Mauritshuis brengt weer nieuwe en andere inzichten over restauraties welke misschien niet zorgvuldig zijn uitgevoerd.

Dit artikel is een poging om een en ander "recht te zetten" voor de aangekondigde restauratie van de zonnewijzer zoals die zich inmiddels in de tuin van de Raad van State bevindt. De opdracht voor een advies aan de Raad van State over de restauratie was inmiddels opgedragen aan askonEDENarchitectuur. Contact met deze organisatie heeft reeds nu geleid tot een wijziging in de eerste versie van een bouwtekening die zou gaan gelden voor een opdracht aan een restaurateur. Ook over de inhoud van een te plaatsen gebruiksaanwijzing bij de zonnewijzer wordt gecommuniceerd.



Foto 1. De zonnewijzer met de tijdschaal (equator) en de vier vergulde ringen bij het Mauritshuis uit 1966; gevonden door Volkert Hoogeland in de Haagse Beeldbank.

1. De tijdschaal is als brede band aanwezig.
2. De eclipticaring ligt aan de voorzijde tussen links onder en rechts boven en raakt in het laagste punt aan de zuidkeerkring en in het hoogste punt aan de noordkeerkring.
3. De noordkeerkring is niet zo goed zichtbaar boven de equator op foto 1. Maar hij is er wel en is evenwijdig aan de equator.
4. De zuidkeerkring is wel goed zichtbaar onder de equator op deze foto en ook evenwijdig aan de equator.
5. Als vierde ring is er een ring die de horizon voorstelt. Dit is de ring die links bij de ijzeren meridiaan het hoogst ligt.



Foto 2. De zonnewijzer met de tijdschaal (equator) en de drie vergulde ringen in de tuin van de RvS anno 2011.

1. De tijdschaal is ook als brede band aanwezig.
2. Omdat de zonnewijzer vanaf de andere kant is gefotografeerd, zijn links en rechts verwisseld. De eclipticaring ligt nu aan de voorzijde tussen rechts onder en links boven. Hij zou rechts precies het laagste punt van de zuidkeerkring raken en de noordkeerkring in het hoogste punt indien deze twee ringen aanwezig zouden zijn. Zie ook foto 1. Het eclipticavlak behoort een hoek van $23,5^\circ$ te maken met het equatoriale vlak. Het equatoriale vlak staat loodrecht op de poolstijl. Omdat beide keerkringen in 2011 ontbreken is er aan foto 3. niet goed te zien of de eclipticaring op de goede plaats is bevestigd, waarschijnlijk wel.
3. De tweede ring is de ring die de horizon voorstelt, maar is niet goed horizontaal gericht. Dit is waarschijnlijk de ring die rechts bij de ijzeren meridiaan het hoogst ligt.
4. De derde ring is waarschijnlijk een verkeerd geplaatste keerkring.

Kortom, de zonnewijzer van foto 2. komt één keerkring tekort t.o.v. het origineel van 1966, terwijl de andere keerkring niet goed is geplaatst.

Uit de foto's 1. en 2. blijkt dat de sokkelbovenkant en de bevestiging van de zonnewijzer op de sokkel in 2011 nog origineel zijn.

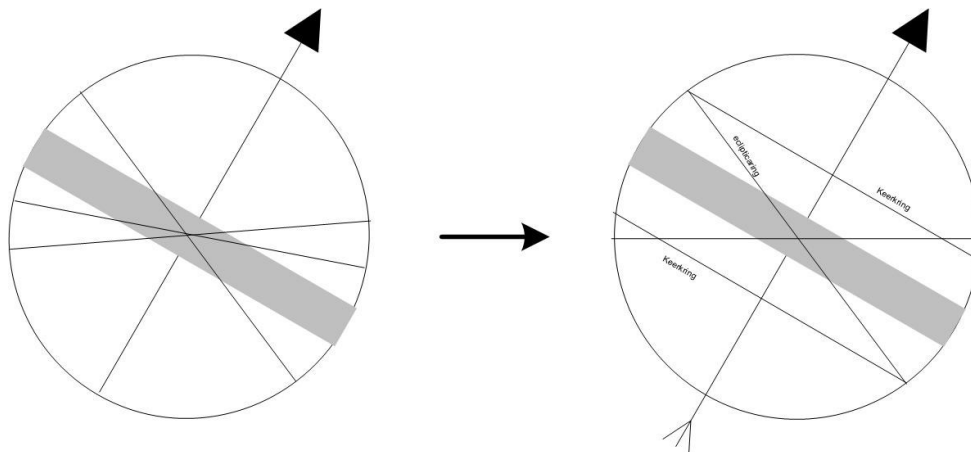
De staartvin aan de poolstijl in 1966 op foto 1. ontbreekt in 2011 op foto 2.

De windvaan (het scheepje) van het origineel op foto 1. uit 1966 is in 2011 op foto 2. verdwenen.

Jammer is dat de middens van de uurgetallen niet op gelijke afstand liggen.

Het overleg en emailverkeer tussen askonEDENarchitectuur en ons is in een goede sfeer en constructief verlopen. Met de voorgaande constatering en het commentaar op het advies van askonEDENarchitectuur aan de Raad van State hebben geleid tot een aanpassing in de werktekening die gebruikt gaat worden voor de smid die de daadwerkelijke reconstructie gaat uitvoeren.

Onderstaand schematisch de aanpassingen in de huidige zonnewijzer naar de nieuwe situatie.



Bovenop de zonnewijzer zoals te zien is in voorgaande foto's van onder andere uit 1966 was een windwijzer in de vorm van een scheepje gemonteerd.

Een citaat uit het adviesrapport van askonEDENarchitectuur aan de Raad van State:

"Het betreft een 'kraak', een zeewaardig zeilschip uit het einde van de vijftiende eeuw, zoals gebruikt op ontdekkingsreizen van Portugezen en Spanjaarden.

De aanwezigheid van een windvaan op de zonnewijzer is typologisch niet vereist. Zoals hiervoor opgemerkt kan de eigenaar naar eigen smaak de zonnewijzer versieren, zolang de tijdaanwijzing niet in gedrang komt.

Het komt hier dus aan op de vraag of de Raad van State hecht aan reconstructie van de windvaan, die wellicht verwijst naar het rijke handelsverleden van de Republiek."

Inmiddels is het bekend geworden dat het scheepje niet meer terugkeert op de zonnewijzer.

Er is ook een voorstel gedaan om bij de zonnewijzer een bord te plaatsen met een toelichting over de bouw van de zonnewijzer, een tijdcorrectietabel en hoe de tijdaanwijzing door de zonnewijzer wordt omgerekend naar de klokkentijd.

Als de gerestaureerde zonnewijzer weer in de tuin van de Raad van State is teruggeplaatst zal hierover in een volgend Bulletin verder worden gerapporteerd.

Werk van onze leden

Een Tafelzonnewijzer door Ad van der Hoeven



Het ontwerp van een Tafelzonnewijzer vraagt speciale aandacht voor een bijzonder aspect en wel het probleem van de oriëntatie van de zonnewijzeropstelling en de verandering ervan bij het verschuiven van de tafel en of de zonnewijzer erop.

Een oplossing daarvoor wordt geboden door te kiezen voor een zogenaamde zelfrichtende zonnewijzer, dit zijn combinatie-zonnewijzers of puntzonnewijzers.

De combinatiezonnewijzer bestaat uit twee of meer zonnewijzers van ongelijk principe, die bij de juiste oriëntatie gelijke uren aanwijzen op de verschillende uurschaalverdelingen.

Voor een goede tijdsaflezing zal mogelijkerwijze eerst de positie van de zonnewijzer t.o.v. het meridiaan vlak ter plaatse aangepast moeten worden.



In het hier beschreven exemplaar is een combinatie gemaakt van een horizontale zonnewijzer en een analemmatische zonnewijzer op het opstaande zuidvlak van het stuk Belgische hardsteen waarop de horizontale zonnewijzer is uitgezet.

De horizontale zonnewijzer bestaat uit twee delen, een voor de voormiddag van globaal 8 uur tot half twee en een voor de namiddag van half twee tot 8 uur zomer en klokkentijd.

De twee schaduwwerpers van deze zonnewijzers bestaan uit twee driehoekige koperen platen op 4mm parallel geplaatst. Deze twee parallelle platen dienen als support voor de verschuifbare schaduwwerper voor de zonnewijzer op het voorvlak, de z.g. analemmatische zonnewijzer. Op de driehoekige platen is een schaalverdeling aangebracht, nodig voor de datuminstelling van de schaduwwerper van de analemmatische zonnewijzer op het voorvlak.

Teneinde een optimaal gebruik te maken van het voorvlak is de hellingshoek van dat vlak zo gekozen dat de ellipsvormige schaal het vlak zo goed mogelijk afdekt.

De horizontale zonnewijzer wijkt een tiental graden af opdat de schaalverdeling van deze zonnewijzer homogeen verdeeld is. (Yabashipunt methodiek)

Afmetingen : 30 bij 20 bij 10cm, Belgische hardsteen. Schaduwwerpers koperen plaat 1mm en messing 3mm rond.

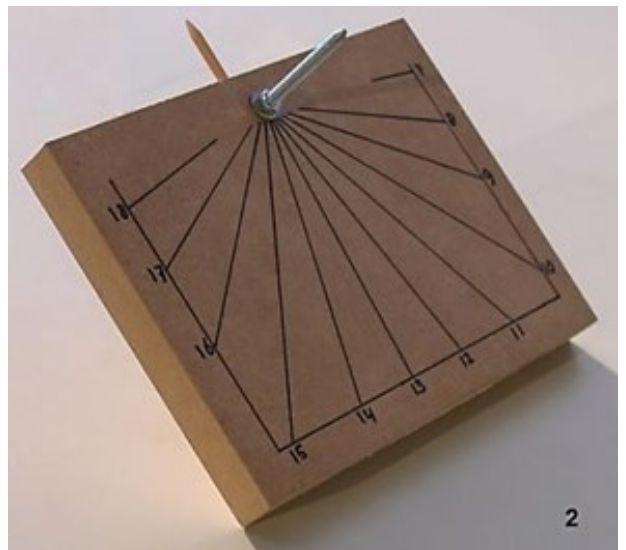
Equatoriale zonnwijzer met gnomon door Han Hoogenraad



De in foto 1 voor de oosterlengte gecorrigeerde equatoriale zonnwijzer heeft uurlijnen om de 15° en is berekend voor $4,5^\circ$ O.L. en is middels de helling bruikbaar gemaakt voor $52,1^\circ$ N.B.

De uurlijnen zijn op beide zijden van het zonnwijzerplateau aangebracht. De zon draait elk etmaal over een andere "cirkelbaan". Die cirkelbanen zijn evenwijdig en hebben hun middelpunten op de aardas. De poolstijl van de zonnwijzer kan als samenvallend met de aardas worden beschouwd. Op 21 maart en 22 september is de zonsdeclinatie $\delta = 0^\circ$. Het zonlicht dat de zonnwijzer bereikt scheert dan langs beide vlakken van het zonnwijzerplateau.

In de winter, bij negatieve zonsdeclinatie, bereikt het zonlicht de onderzijde van het zonnwijzerplateau en wordt een schaduw van het onderste deel van de poolstijl gevormd op de in foto 1 naar de lezer gekeerde onderkant van het zonnwijzerplateau. Foto 1 toont dat op 23 november op zonnwijzertijd 14:00 de klokkentijd 13:47 is. Dit klopt omdat op die dag de tijdvereffening 13 minuten is. Foto 2 toont het op 23 november niet bezonde bovenvlak van de zonnwijzer. De uurlijnen op de bovenzijde van het plateau functioneren voor positieve zonsdeclinatie. Op de kopse kant van het zonnwijzerplateau staat een gnomon. De schaduwlijnen ervan hebben op de kopse kant voor hetzelfde uur op verschillende data een andere richting, zodat er geen uurlijnen kunnen worden aangebracht. De verschillende schaduwrichtingen op dezelfde tijden van verschillende dagen worden veroorzaakt doordat de gnomon of het uiteinde ervan (andere zonsdeclinaties) niet in dezelfde uurvlakken van de zon liggen. Hierop zijn twee uitzonderingen.



De eerste betreft het geval dat de zon in het zuiden staat. Foto 3 is ook op 23 november gemaakt. Omdat de O.L.-correctie van de zonnwijzer 42 minuten en de tijdvereffening op 23 november 13 minuten bedraagt, betekent dit dat de klokkentijd 12:29 zal zijn als de zon in het zuiden staat. De gnomonschaduw op de kopse kant van de zonnwijzer is dan vanaf de gnomonvoet loodrecht op de vlakken met de uurlijnen gericht, dus evenwijdig aan de poolstijl. De gnomonschaduw wijst voor positieve declinatie naar het zuiden en voor negatieve declinatie naar het noorden (hemelbolnoordpool). Dit laatste toont foto 3.

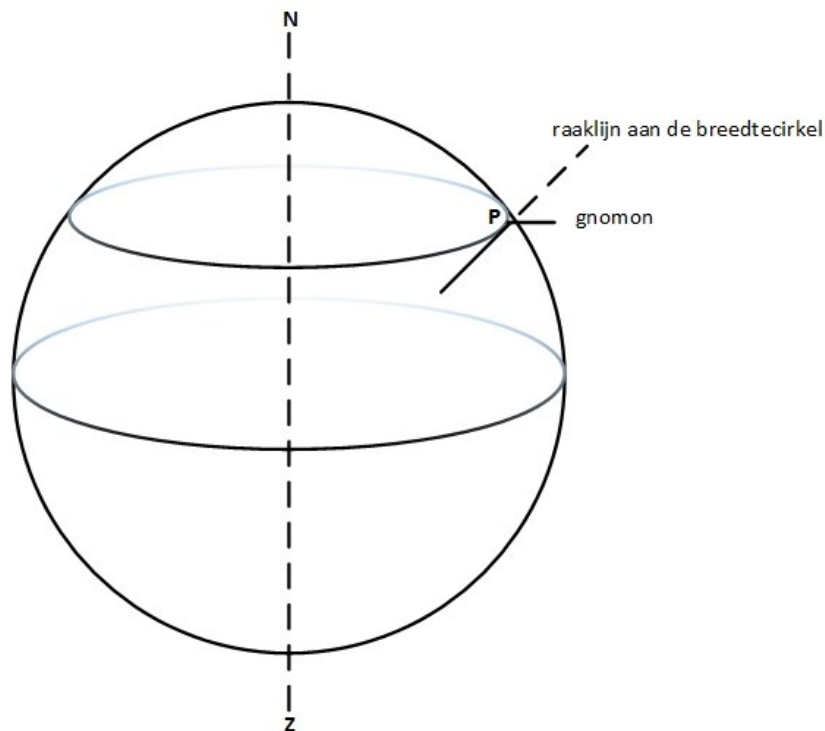
De tweede uitzondering betreft de situatie voor $\delta = 0^\circ$. Ook dan is het tekenen van uurlijnen niet zo zinvol omdat voor $\delta = 0^\circ$ de gnomonschaduwen voor verschillende tijdstippen in de ochtend O-W en in de middag W-O zijn gericht, dus langs één lijn. Maar nu kan gebruik worden gemaakt van de ongelijke lengten van de gnomonschaduwen door op de kopse kant voor verschillende tijdstippen uurpunten te plaatsen. Als de equatoriale uurhoeken vanaf de top van de gnomon hoeken α maken met de gnomon en de gnomonlengte is h , dan zullen de uurpunten voor $\delta = 0^\circ$ op afstanden $h \cdot \tan \alpha$ vanaf het voetpunt van de gnomon liggen.

Toelichting: In onderstaande tekening is P de plaats op de aardbol waar de zonnewijzer staat. De gnomon en de oost-west-raaklijn aan de aarde zijn in de tekening weergegeven, evenals de plaatselijke breedtecirkel door P. De kopse kant van de zonnewijzer met daarop de uurpunten heeft ook de richting oost-west. De gnomonschaduwen die worden gevormd in de loop van de dag dat $\delta = 0^\circ$, hebben in de ochtend de richting oost-west en 's middags west-oost. De op de kopse kant van de zonnewijzer geplaatste uurpunten zijn dus alleen bruikbaar als $\delta = 0^\circ$. Dit is het geval op 21 maart en 22 september. Er is echter geen gnomonschaduw als de zon in het zuiden staat. Het zonlicht scheert dan van boven naar beneden langs de gnomon.

De ligging van de uurpunten t.o.v. de gnomonvoet is evenals de ligging van de uurlijnen op de zijvlakken niet afhankelijk van de breedtegraad.

Onderstaande tabel geeft voor deze zonnewijzer bij een gnomonhoogte $h = 30$ mm de afstanden van de gnomonvoet tot een aantal uurpunten, vanaf de zuidzijde gezien.

Tijd in uren:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17,5
Afstand in mm:	-84,9	-43,7	-25,7	-14,3	-5,6	2,3	10,6	20,6	35,1	62,8	92,1



Het plateau is 200 mm breed en 145 mm hoog. De afstand van de onderkant van het plateau tot de hartlijn van de poolstijl is 130 mm. Het materiaal is mdf. De wat bruingele kleur van het mdf-materiaal heeft als prettige eigenschap niet verblindend te zijn voor de ogen. Het kader, de uurlijnen en de urcijfers zijn aangebracht met een watervaste viltstift. De ijzeren poolstijl met $\Phi = 5$ mm heeft over de hele lengte een schroefdraad. Het aardige hiervan is dat de zonnewijzer, gedemonteerd, als reiszonnewijzer kan worden meegenomen. De afstand langs de poolstijl vanaf de horizontale ondergrond tot het plateau kan, als de plaatselijke breedtegraad ϕ waar de zonnewijzer gebruikt gaat worden bekend is (Googelen), eenvoudig worden berekend en worden ingesteld met behulp van de twee moeren. In zuidelijke richting gaande zal de benodigde totale lengte van de poolstijl voor deze zonnewijzer op 52° N.B., ongeveer 16,5 cm, op 40° N.B. ongeveer 22 cm en op 30° N.B. ongeveer 29 cm zijn. Om de klokkentijd te kunnen berekenen moet de besproken zonnewijzer behalve voor de tijdvereffening ook worden gecorrigeerd voor het verschil in oosterlengte tussen $4,5^\circ$ O.L. en de plaatselijke oosterlengte op reis.

Deze O.L.correctie = $(4,5^\circ - \text{plaatselijke O.L. op reis}) \times 4 \text{ minuten}^\circ$.

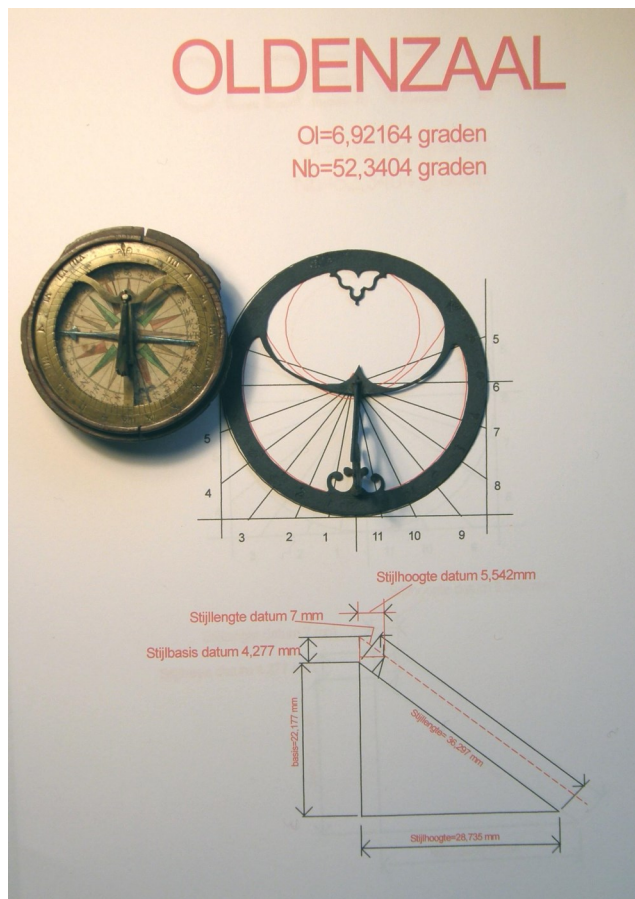
Het is voor een reiszonnewijzer echter wat eenvoudiger om een exemplaar te bezitten dat voor het meten van de LAT is ontworpen, d.w.z. met de 12 (wintertijd) in het midden van de schaalverdeling.

Heel aardig van deze zonnewijzer is het goed waarneembare verschil in bezonningsvlak in de maanden tussen 21 maart en 22 september t.o.v. 22 september en 21 maart van het volgende jaar, wat verhelderend is voor het begrip van de zonsdeclinatie.

Horizontale Zonnewijzer Oldenzaal door Bote Holman



Er bereikte mij een vraag over een gevonden horizontale (zak)zonnewijzer in Oldenzaal. In dit artikel een analyse van het instrument in relatie tot de vindplaats.



Ik heb de zonnewijzer nagerekend en getekend. Ik ben hiervan uitgegaan dat de oosterlengte gelijk is aan 6,92164 graden en de noorderbreedte gelijk is aan 52,3404 graden. Dit zijn de geografische gegevens van de plaats waar de zonnewijzer is gevonden.

Ik heb eerst de stijlhoek opgemeten en nagerekend. Deze klopt met de noorderbreedte van Oldenzaal.

Met een door mij ontwikkeld universeel Excel berekeningsblad voor horizontale en verticale zonnewijzers (zie voorbeeld pagina 22) heb ik de uurlijnen uitgerekend en getekend zoals u ziet in de foto links en op pagina 21. Het afgebeelde Excel sheet heb ik ook gebruikt voor het uitrekenen van de datumlijnen. Meer hierover komt nog aan de orde.



Leggen we 3 en 4 van de zonnewijzer op de tekening ter controle, dan wijken de uurlijnen een klein beetje af. (zie de detailfoto) Omdat op de zonnewijzer geen uurlijnen meer te zien zijn maar wel de uurscijfers, moet hierdoor de afwijking worden gezien. Cijfers staan vaak naast de betreffende uurlijn.

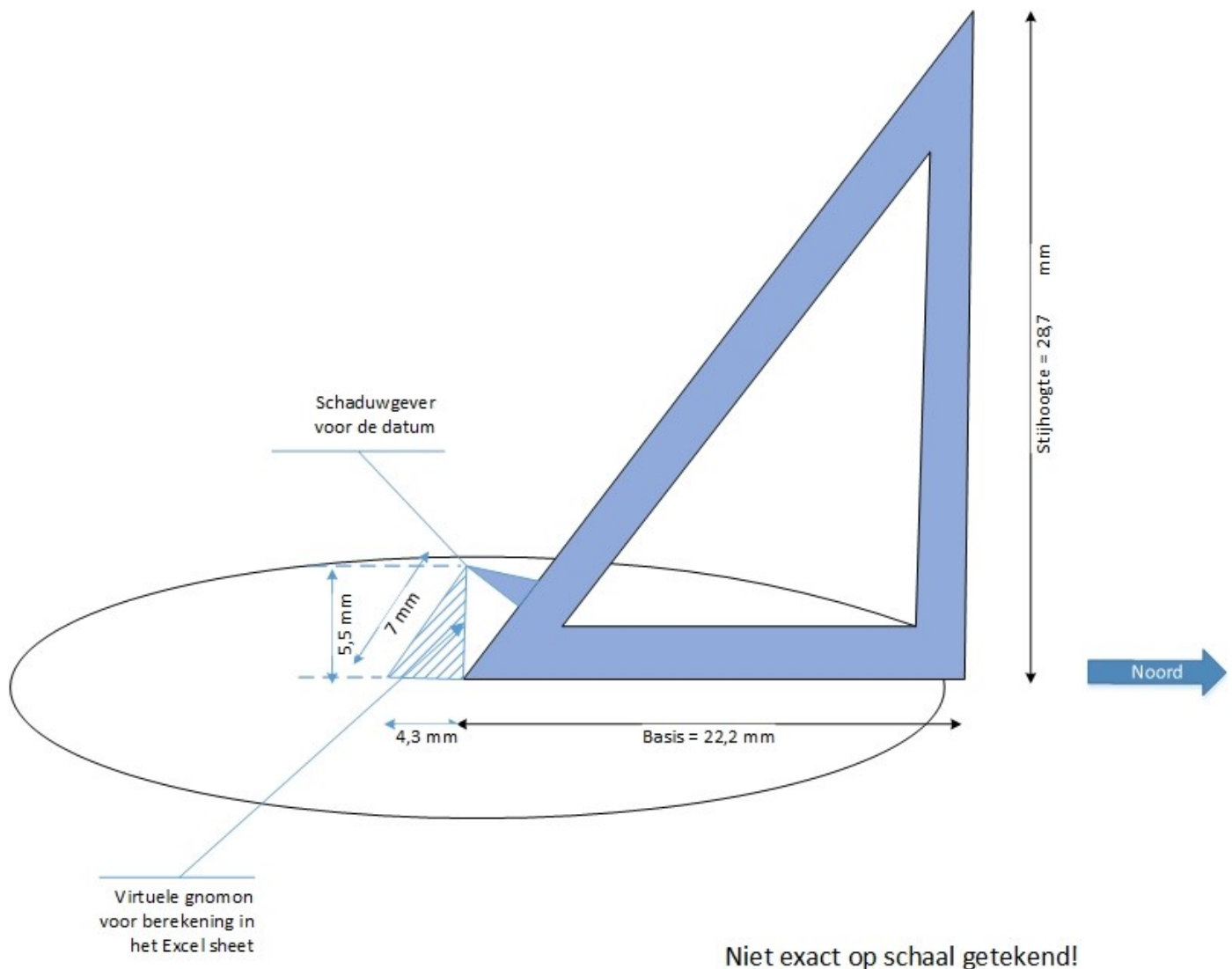
Aan de stijl is een kleine schaduwgever (nodus) aangebracht die een datumlijn kan aangeven.

Helaas is er geen foto van de poolstijl met nodus aanwezig. In de tekening op de volgende pagina ziet u een schematische weergave waar de nodus zich bevindt. Uitgaande van de punt van de nodus die de datumlijn kan weergeven heb ik een virtuele gnomon berekend / getekend om te gebruiken in mijn Excel sheet met berekeningen voor datumlijnen. (zie de ingevulde waarden in het Excelsheet op pagina 22 en de uitkomsten onder 21 juni)

Op pagina 21 heb ik de datumlijn getekend voor 21 juni (de zon op zijn hoogste punt om 12 uur, zie de aanwijzing datumlijn 21 juni in de tekening). Dit volgens de berekening uitgaande van de juistheid van de schaduwgevende punt van de nodus. De overige rode lijnen binnen de cirkel zijn de binnenranden van de metalen cirkel en hoe de omgekeerde metalen boog aansluitend op de metalen cirkel er uit zou kunnen zien.

Leggen we nu het zonnewijzertje (zie bovenstaande foto) op de tekening dan zien we dat er geen overeenkomst is met de omgekeerde metalen boog van de zonnewijzer en de tekening. Je zou hieruit kunnen concluderen dat de oorspronkelijke berekeningen onjuist geweest zijn of de omgekeerde metalen boog uitsluitend bedoeld was als constructie en verfraaiing voor de ondersteuning van het voetpunt van de poolstijl.

Op de grote foto ziet u naast de tekening waarop de zonnewijzer is gelegd ook een tweede kleinere zonnewijzer (vroeg 18de eeuw) uit mijn collectie. Deze dient als voorbeeld hoe de "Oldenzaalse zonnewijzer" is gebouwd en dus van een kompas was voorzien om de richting noord-zuid vast te kunnen stellen. Hij was derhalve in een "doos met deksel" ondergebracht.



Schematische voorstelling van de poolstijl met schaduwgever voor de datum en de virtuele gnomon voor het berekenen van de datumlijnen



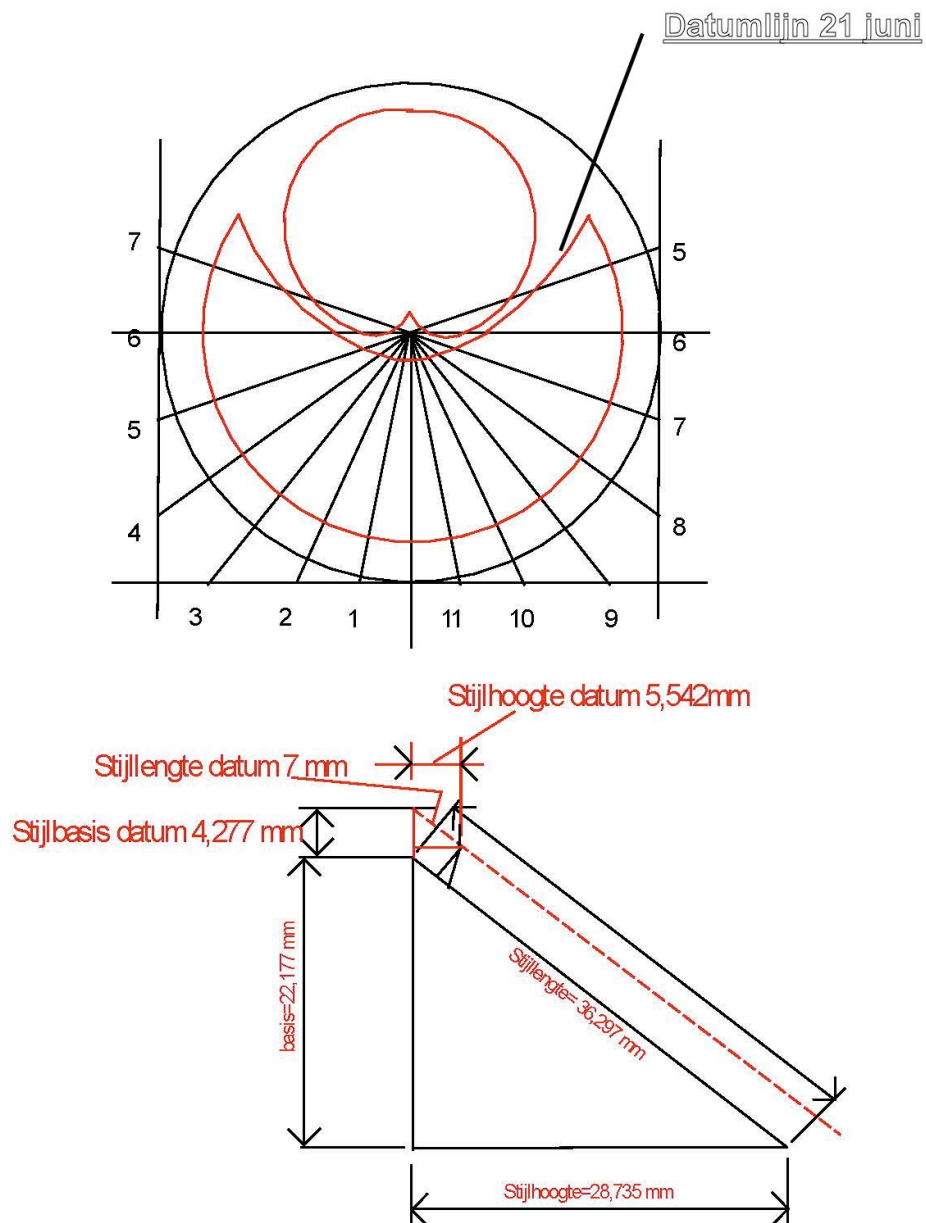
Zak-zonnewijzer 18e eeuw
Hoog in aanzien bij wandelaars en natuurliefhebbers



Replica zoals die wordt aangeboden op internet.

OLDENZAAL

Ol=6,92164 graden
Nb=52,3404 graden



Berekening astronomische maanden voor horizontale en verticale zonnewijzers per uur

(Auteur: Bote Holman, Centrum voor tijdmeetkunde Chronium Ootmarsum)

(Alleen gele vakken invullen)

Plaats zonnewijzer	Oldenzaal Eekestraat	T klok-T zon (m)	Stijlafmetingen in mm	controle
Oosterlengte	6.92164	0,538557333	32,31344	schaduw
Noorderbreedte	52.3404			12 u winter
Stijlhoekbreedte SH	52.3404	is NB bij horizontale zonnewijzer	stijlbasis b 4,276781573	21,87
Stijlhoogte mm, of stijlengte mm	5.54158	indien onbekend dan 0 typen	stijlhoogte h 5,54158	inc stijl b 26,14
	7		stijlengte l 6,999997823	
Extra datumlijn	declinatie m en s	decimaal	dierenriem	tijdvereff. min-sec (+ of -)!
Datum	decimaal	min/seconden.		min sec
1-dec	-22,86666667	-22,86666667		7 29

Kalendergegevens vanuit de stijlhoogtelijn gemeten (tot snijpunt met de uurlijn)

uurlijn	21-jun	23juli-21mei	23aug-20apr	23sep-20mrt	23okt-20feb	22nov-20jan	21-dec	datum
12	3,05	3,48	4,79	7,18	11,26	17,57	21,87	20,98
11 en 13	3,34	3,77	5,09	7,58	11,94	18,9	23,83	22,8
10 en 14	4,15	4,59	6,04	8,88	14,31	24,11	32,02	30,3
9 en 15	5,47	6	7,76	11,56	20,09	41,36	67,84	61,02
8 en 16	7,48	8,2	10,78	17,27	38,66	395,65	-159,68	-211,84
7 en 17	-10,7	-11,94	16,84	34,6	-2196,96	-44,23	-32,15	-33,78

Kalendergegevens vanuit de stijlbasis gemeten (langs de uurlijn)

Uurlijn	21-jun	23juli-21mei	23aug-20apr	23sep-20mrt	23okt-20feb	22nov-20jan	21-dec	1-dec
12 uur	7,33	7,76	9,07	11,45	15,54	21,84	26,15	25,26
11 en 13	7,4	7,84	9,2	11,71	16,09	23,07	27,99	26,96
10 en 14	7,64	8,13	9,66	12,59	18,09	27,93	35,86	34,13
9 en 15	8,14	8,73	10,65	14,61	23,26	44,61	71,1	64,28
8 en 16	9,15	9,96	12,74	19,44	41,01	396,63	-157,36	-209,73
7 en 17	11,26	12,59	17,72	35,73	-2200,8	-42,68	-30,53	-32,16

Zonnetijd

daglengte zonnetijd, zonder refractie								
maand	21-jun	23juli-21mei	23aug-20apr	23sep-20mrt	23okt-20feb	22nov-20jan	21-dec	1-dec
uren	16	15	14	12	9	8	7	7
minuten	33	47	2	0	57	12	26	35
seconden	29,2	10,7	0	0	60	49,3	30,8	0,5

daglengte zonnetijd met refractie								
maand	21-jun	23juli-21mei	23aug-20apr	23sep-20mrt	23okt-20feb	22nov-20jan	21-dec	1-dec
uren	16	16	14	12	10	8	7	7
minuten	48	0	13	10	9	25	40	49
seconden	1,1	29,7	34,7	54,6	29,9	55,9	44,3	0,4

Zonsopkomst Zonnetijd zonder refractie								
maand	21-jun	23juli-21mei	23aug-20apr	23sep-20mrt	23okt-20feb	22nov-20jan	21-dec	1-dec
uren	3	4	4	6	7	7	8	8
minuten	43	6	58	0	1	53	16	12
seconden	15,4	24,6	60	0	0	35,4	44,6	29,8

Zonsondergang Zonnetijd zonder refractie								
uren	20	19	19	18	16	16	15	15
minuten	16	53	1	0	58	6	43	47
seconden	44,6	35,4	0	0	60	24,6	15,4	30,2

klokkentijd-middelbare zonnetijd				minuten	seconden	
De zonnetijd in Oldenzaal Eekestraal	is op	1-dec	24	49,81	na op de klokkentijd	24.830107

Is het BLING BLING of PING PING? door de redactie

Deze nieuwe rubriek wil de Zonnewijzerkring gebruiken om de verschillende vragen over verworven attributen die ons bereiken te behandelen en een antwoord te geven op vragen van wat het voorstelt, waar komt het vandaan, heb ik hier iets moois, is het zeldzaam en is het van enige waarde te beantwoorden.

Wie kent deze kompaszonnewijzer1? door de redactie

Wellicht herinnert u zich de vraag van de Hr. J. Dekker uit het vorige bulletin van september 2013. Nog even de afbeeldingen die getoond werden.



Na het artikel van Bote lijkt ons de vraag bijna beantwoord. De opklapbare poolstijl en waarschijnlijk de deksel ontbreken hier.

Of de kompaszonnewijzer in deze staat waardevol is valt te betwijfelen.

Wie kent deze kompaszonnewijzer2? door de redactie

Via de secretaris van de kring bereikte ons de volgende vraag:

Goedendag,

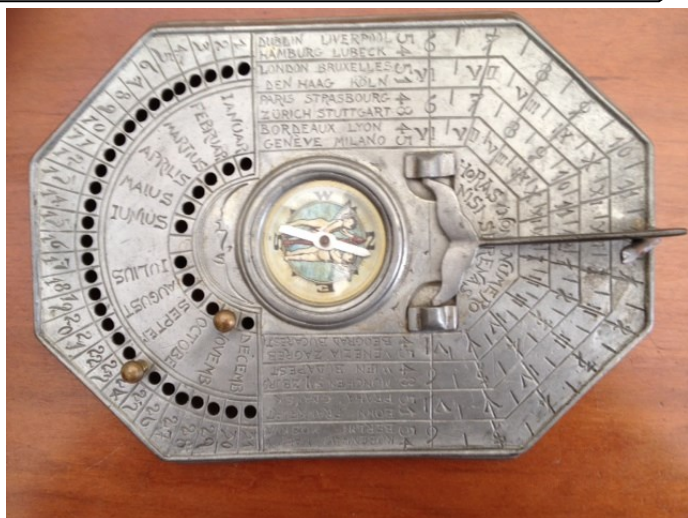
Ben in het bezit gekomen van een tinnen zonnewijzer.

Ik hoop dat u er wat meer van kan vertellen? Herkomst, ouderdom?

Bi voorbaat dank

Met vriendelijke groet, M de Smit

Wij hebben deze vraag onmiddellijk uitgezet onder een paar leden, die bij ons in hoog aanzien staan om hun kennis van dit soort zonnewijzertjes.



Op een vraag van Frans Maes om wat betere foto's en aanvullende informatie kregen wij van de heer de Smit deze serie afbeeldingen toegestuurd met de volgende tekst:

"Vind het erg leuk dat er zo leuk op mijn zonnewijzer gereageerd is.

Zal u wat extra foto's toesturen.

De dame waarvan ik hem gekocht heb kon er verder ook niets over vertellen, behalve dat zij het zo'n 30 jaar geleden gekocht heeft in een antiekzaak."

Hiermee zijn niet alle vragen van Frans beantwoord, maar krijgen we al weer wat meer inzicht.





De onderkant van het zonnwijzertje.



Reactie van Bote Holman

De bouw van het zonnwijzertje is merkwaardig als je naar de stijlplant kijkt bij 6 uur. Ik ga er vanuit dat het zonnwijzertje "recentelijk" gegoten is in Spanje waar deze replica's worden gemaakt.

Kijk ook eens naar het kompasnaaldje; veel te eenvoudig voor die tijd welke de zonnwijzer moet uitstralen.

Bij deze een oproep aan de lezers van dit artikel om ons verder uit de droom te helpen. Reacties aan de redactie zijn zeer welkom en zullen in de volgende editie opgenomen worden.

Reactie Frans Maes:

Dit is een tamelijk eenvoudig zakzonnwijzertje voor een aantal breedtes, gecombineerd met een kalendertje. Geen eeuwigdurende kalender, die je wel 's op een dergelijk instrument tegenkomt. Je moet het zelf bijhouden door pennetjes in de maand- en datumschaal te steken.

De combinatie van zonnwijzertje en kalender ben ik nog nergens tegengekomen; niet in de collectie in Greenwich, noch bij Hester Higton, noch bij Mike Cowham.

Het kompas dient om het zonnwijzertje correct te oriënteren. Of er rekening gehouden is met de magnetische afwijking, al of niet instelbaar, kan ik op de foto niet zien.

Het zonnwijzertje heeft schalen voor 45, 48, 51 en 54°. Bij elke schaal staan aan de bovenkant namen van plaatsen die ongeveer op die breedte liggen. Wat er aan de onderkant bij staat, kan ik op de foto niet zien.

De plaatsen liggen allemaal in Midden- en Oost-Europa, wat wijst op een herkomst uit die omgeving.

De tweede foto toont dat de zonnwijzer inderdaad voor vier breedtegraden instelbaar is.

Als het zonnwijzertje van tin is, is het gegoten, wat wijst op massaproductie. Het valt denk ik moeilijk te zeggen of het origineel is; dan kan het 18e eeuws zijn. De schrijfwijze van de plaatsnamen zou daar iets over kunnen zeggen. Maar het kan ook om een (recente of minder recente) replica gaan. Dat Bonn genoemd wordt en niet bijv. Keulen, kan te denken geven.

Is er een etui of doosje bij? Voor een kwetsbaar instrument als een zakzonnwijzertje was dat gebruikelijk.

Mocht je een betere foto krijgen, dan zou je die kunnen voorleggen aan Mike Cowham. Hij weet heel veel van draagbare zonnwijzertjes.

Buitenlandse publicaties voor u gelezen door Ad van der Hoeven



CADRAN INFO nr 27 van mei 2013

Bulletin van de Franse Zonnewijzer Vereniging

<http://www.commission-cadrans-solaires.fr/?p=1217>

2) Projecten en Realisaties:

- Analemmatische Zonnewijzer te Jully door C. Garino. Verslag van de werkzaamheden aan een nieuwe z.w. bij het kasteel te Jully (Yonne) daterend uit de 10^{de} eeuw.
- Hoogtezonnewijzer "Triangle" door A. Bosquet. N.a.v een beschrijving van een historisch astronomisch instrument "Girasole" wordt de schrijver op het idee gebracht dit instrument te gebruiken als hoogte-z.w. De Webster Dictionary leert Uw recensent dat de "Girasole" een instrument is om te bepalen wanneer de zon boven de keerkringen of equinox-lijn staat.
- Maquette van een Spiegelzonnewijzer door J. Caplies. Uit 't Spaans vertaald, wordt een equatoriale z.w. behandeld die i.p.v. een schaduwwerper een smalle spiegel toepast die het zonlicht reflecteert op een glazen urenschaal die halfjaarlijks verplaatst moet worden. Duidelijk is dat de aflezing moeilijk wordt vroeg in de morgen en laat in de middag bij gebruik van een vlakke spiegel en dat het keren van de zon in maart en september tot het verplaatsen van de urenschaal dwingt.
- Zonneastrolabe door F.Reyman. De Astrolabe van Oughred door D.Collin. Beschrijving en werking van het Marean Kielhorn Director. Dit is een marine instrument om met gegevens als zonnestand, tijd en plaats de zuidrichting te bepalen. Bekende methodiek. Googelen op internet levert een tiental van dit soort militaire instrumenten op.

(Van de redactie, Bron Wikipedia)

Een **astrolabium** is een toestel waarmee plaats en hoogte van een hemellichaam kan berekend worden als functie van de tijd. Het astrolabium was 1200 jaar lang het voornaamste instrument voor navigatie, van zijn uitvinding in de 4e eeuw tot de periode waarin hij langzamerhand vervangen werd door de sextant (de 16e tot de 18e eeuw).

Het astrolabium is waarschijnlijk een uitvinding van Hypatia van Alexandrië, hoewel sommige historici het ook toedichten aan Hipparchus (waardoor het instrument aanmerkelijk ouder zou worden).



Een CD in een keurige doos voorzien van een prachtige foto van de bekende monumentale zonnewijzer langs de Autoroute du Soleil (A9) in Tavel in het zuiden van Frankrijk, aan de achterzijde een foto van de horizontale Oughtred astrolabe, meer dan 160 pagina's tekst; vat dat maar eens kort samen.

Wellicht biedt een samenvatting per interessegebied de beste mogelijkheid.

1) Historische Onderwerpen:

- Zonnewijzer van Delos door J. Bonin en D. Savoie. Beschrijving van een z.w., afgebeeld op een aquarel van Cockerel, oorspronkelijk afkomstig van 't eiland Delos, nu te vinden in het Louvre.
- Zonnewijzer van Maure in Bretagne door M. Lambalieu. Na-speuringen naar een in Maure gevonden z.w. uit 't jaar 1724.
- De onbekende Zonnewijzermaker van Queyras door M.Ugon. Wie was die maker die in de jaren 1821 tot 1839 een 20 tal z.w.'s naliet in het genoemde gebied?
- Het curieuze Manuscript van Fournes door J. Vialle. Een verhandeling over een op de markt van Majorca gevonden essay over een z.w. in Fournes, die aldaar onbekend is.
- Verspreiding van de Canonieke Zonnewijzers over Frankrijk door D. Schneider.

3) Ontdekkingen:

Gnomonisch Blok(steen) in Jussey door M.Kieffer en F.Reyman. Beschrijving van een in de Haute Saone gevonden blok steen voorzien van 16 z.w.'s voor 51 graden N.Br.

4) Studies:

- Tijdsvergelijking en fictieve Zonnen door J. Gapaillard. Een uitvoerige verhandeling over genoemd onderwerp.
- Reflectie van de Zon door Spiegels door G. Ferrari. Intensiteit, visibiliteit en andere eigenschappen van zonnestralen worden bestudeerd , rekening houdend met de vorm van het spiegellend oppervlak. De oorspronkelijke vraagstelling is: een spiegellend oppervlak in een punt Q zo op te stellen dat het licht van de gespiegelde zon zichtbaar is op een gegeven ogenblik op een tweede punt P in het meridiaanvlak.
- Zonnewijzer met afnemende, terugvallende, achterwaarts gerichte (retrograde) schaduw door E. Mercier. Dit gaat over een z.w. die gebaseerd is op het fenomeen vastgesteld door de astronoom Flammarion. Uw recensent kent dit fenomeen niet en vond ook geen goede beschrijving op internet noch in Rohr.
- Zonnewijzer op een Bolhoed door J. Pakhomoff. Theoretische studie van een z.w. op een bolvormig oppervlak .
- Softwareprogramma voor het tekenen van bifilaire horizontale z.w.'s met willekeurige Schaduwwerpers door E. Mercier en D. Collin.
- Verticale Hindoestaanse Cirkels door M. Ugon. Hindoestaanse cirkels worden gebruikt om de meridiaan op een bepaalde plaats te tekenen (zie Rohr). Deze techniek kan ook gebruikt worden voor z.w.'s op verticale muren met willekeurige inclinatie.

5) Diverse Mededelingen:

Het periodiek wordt afgesloten met foto's en beschrijvingen van z.w.'s in meest vreemde vormen en maten door leden in huisvlucht vervaardigd en de inhoudsoverzichten van de bulletins van de nationale zusterverenigingen waarbij die van onze helaas ontbreekt.

PERSONALIA

In memoriam J.T.H.C. Schepman (Jan) door Lidi Schoorel

Jan Schepman werd op 17 augustus 1925 geboren in De Lier. Op de middelbare school in Alphen aan de Rijn leerde hij zijn vrouw kennen. Na zijn dienstdienst studeerde hij werktuigbouwkunde aan de H.T.S. in Rotterdam.

Hij had veel interesses. Eén daarvan was zonnewijzers. Ongeveer dertig jaar was hij zeer actief in onze vereniging. Hij heeft zich altijd ingezet voor de Zeeuwse zonnewijzers en daarmee heel wat bereikt. Zoals restauratie en herplaatsing van de uit 1729 daterende verticale zonnewijzer aan het stadhuis van Middelburg en de verstelbare armillosfeer met E-correctieschijf aan de Edisonweg 4 te Vlissingen. Destijds was aan de Edisonweg de Technische Bibliotheek Zeeland gevestigd waar hij tientallen jaren werkte.



J.T.H.C. Schepman met model van de bij Sluis opgegraven zonnewijzer.

Meer hierover in Bulletin nr. 38 1990.1-22 t/m 25.

Op een zonnige dag stond ik te kijken naar de werking van de aldaar opgestelde verstelbare hoepelsfeer. Er ging een raam open en een toen voor mij nog onbekende meneer vroeg of ik daarin geïnteresseerd was. Even later stond ik in de bibliotheek en kreeg van meneer Schepman een beschrijving over tijdaflezing op een zonnewijzer.

In 1991 organiseerde hij met succes een excursie langs Walcherse zonnewijzers.

Bij de voorbereiding van de excursie van 2005 naar Zeeland heeft hij ons met raad en informatie ter zijde gestaan.

De laatste jaren was hij slecht ter been, waardoor hij niet meer naar de bijeenkomsten kon komen. Wel genoot hij nog samen met zijn vrouw van de zon bij hun huis.

Na enkele ziekenhuisopnames overleed Jan Schepman op 25 februari 2013.

Behalve voor De Zonnewijzerkring heeft hij veel betekend voor de Stichting Volkssterrenwacht Philippus Lansbergen in Middelburg.

Ledenlijst

Op de volgende 3 pagina's treft u de ledenlijst aan.

Wilt u zo vriendelijk zijn indien uw gegevens niet correct zijn of mutaties aan de orde zijn dit door te geven per email aan: penningmeester@de-zonnewijzerkring.nl of schriftelijk aan:

Han Hoogenraad
Prof. Boerhaaveweg 57
2251 HX VOORSCHOTEN

In het kader van eenvoudigere en snellere communicatie is het wenselijk om over een e-mailadres van onze leden te beschikken.

Wilt u zo vriendelijk zijn, indien beschikbaar, dit door te geven aan Han Hoogenraad.

Agenda:

1. Opening;
2. Aanvullende agendapunten;
3. Mededelingen en ingekomen stukken;
4. Jaarverslag van de secretaris 2013;
5. Financieel verslag van de verantwoordelijke penningmeester;
 - a. jaarverslag 2013;
 - b. begroting 2014;
5. Verslag kascommissie 2013;
6. Verkiezing kascommissie 2014;
7. Bestuur mutaties;
8. Woord van dank aan enkele leden;
9. Activiteiten van de Kring;
 - a. Bulletin;
 - b. Website: pagina van de maand, beheer;
 - c. Excursie;
10. Rondvraag;
11. Afsluiting;

Mededelingen:

Bestuur mutaties:

Thibaud Chabot Taudin heeft aangegeven zich in maart 2014 niet herkiesbaar te stellen als bestuurslid.

Rooster van aftreden bestuursleden:

Thibaud Taudin Chabot	2014
Hans de Rijk	2015
Hendrik Hollander, Ruud Hooijenga	2016
Henk Vesters, Han Hoogenraad	2017
-	2018

Kascontrole:

De kaskommissie ter controle van de jaarrekening 2013 bestaat uit Ad van der Hoeven en Dik de Groot.

Kroniek 2013

In januari, maart en september 2013 zijn de bijeenkomsten georganiseerd in het vergadercentrum Vredenburg te Utrecht. De bijeenkomsten werden door gemiddeld 14 mensen bezocht.

Op 13,14 en 15 september 2013 is de excursie georganiseerd naar Greenwich (Engeland). De excursie is door 12 personen bezocht.

In 2013 zijn twee bulletins door de Zonnewijzerkring verzorgd.

Op 1 januari 2013 had de Zonnewijzerkring 106 betalende leden en 2 ereleden.
Op 31 december 2013 had de Zonnewijzerkring **xxx** betalende leden en 2 ereleden.
De ereleden zijn Fer de Vries en Hans de Rijk.

Content of Bulletin 113, January 2014 by Volkert Hoogeland

Change of the editor

page 2 & 4

The job of Mr. Ruud Hooijenga is taken over by Mr. Volkert Hoogeland. Mr. Ruud Hooijenga did this job for the last 14 years. The board and the new editor says thanks to him for his effort and improvements of the bulletin. With this new release of the bulletin the "Zonnewijzerkring" hopes to enter the future making the bulletin more attractive.

The Excursion to Greenwich

Volkert Hoogeland

page 5

A report about the trip to Greenwich with the special visit to the Observatory hosted by Dr. Richard Dunn. On request of Frans Maes Dr. Dunn made it possible to have a close look on several ancient transportable sundials and displayed them on a table in the meeting room. Frans Maes already studied these items which are elaborated in a catalogue of the observatory and gave a brilliant lecture about these instruments. On behalf of the "Zonnewijzerkring" Dr. Dunn received a modest donation for the observatory thanking him for the warm welcome. The group took advantage to have a close look to the other things that were exposed at the observatory and took photographs of the G—meridian (Greenwich meridian, that was valid as 0—meridian until 1984). The real 0—meridian is somewhere east in the park. After the visit the group took the opportunity to see some more of London and visited St. Katherine's Dock where a beautiful sundial is located.

A visit to a park in Valencia with all about sundials

Han Hoogenraad

page 8

Han Hoogenraad made the trip to Valencia and explains all about the objects that he has seen. For the ones that are interested in the website of this park, just copy the link to your browser and you will visit the website with the English explanation.

[Astronomy Garden](http://www.cac.es/umbracle/exposiciones/ficha/?contentId=117609&languageId=1)

<http://www.cac.es/umbracle/exposiciones/ficha/?contentId=117609&languageId=1>



Twelve different features introduce the general public to basic principles of astronomy

This free exhibition at the L'Umbracle is an excellent observatory for sky watching and learning about astronomy. All visitors, regardless of age or background, will become truly passionate about astronomy.

The science of astronomy is very closely linked to instruments for observing and measuring the sky, some examples of which are included in this unique garden. All of the exhibits,— some of them very well known —have been developed throughout history to help humankind understand the movements of the different objects that we can see in the heavens, especially the sun and the stars.

These inventions (devices) will help you to understand some basic concepts like the apparent movement of the stars; the difference between solar and civil time or between longitude and latitude; when solstices and equinoxes start; what is the solar declination, etc... And we'll do all of this in a fun and interactive way because there are very few things that excite more our curiosity than observing the sky above.

In this article he picks out the objects 3 to 6' because they are related to the sun. He made some nice photo shots of an equatorial sundial that takes the analemma of the sun in account to come to clock time. In an elaboration of this phenomena with a number of calculations he proved the correctness of these instruments.

A follow up of the article in the previous bulletin about the mystery of the missing sundial Han Hoogenraad

Page 14

In the last report about this sundial it was mentioned that it is now safe in the French garden of the Council's Palace. But seeing this sundial Han detected some crucial problems in the state it was in. Together with Volkert Hoogeland they retrieved an old photo of the original state of this sundial. Some restorations changed this sundial to its present state.

In between there was an order given to “askonEDENarchitectuur” for advise of a refurbishment of this sundial. Drawings for maintenance purposes in a workshop were already made and were handed over to Han Hoogenraad to give his advice. In a nice communication the design could be changed in time. The original design will be restored with all rings in the right place. The restoration activity is still going on and we are waiting for the moment that the sundial is replaced. Probably in a next edition of this bulletin we can report about the result of this and additional information about some other advise we gave.

A sundial for on the table

Ad vd Hoeven

page 16

This nice piece of homework of our member Ad vd Hoeven is a combination of two sundials. One horizontal and one analemmatic sundial. Because of the different ways of operation it makes this combination sundial self-aligning. The scale of the front side is an ellipsis to cover the available area as much as possible. The scale of the horizontal sundial is equalized by using the Yabashi-point method.

An equatorial sundial with a gnomon

Han Hoogenraad

page 17

With some simple materials Han Hoogenraad constructed this easy to make sundial. The scale he applied is corrected for his home situation 4.5° East Longitude. With the time correction for that date taken in account he proves the correctness of this simple sundial. On the top end he mounted a gnomon which will provide a shadow in a straight line on the dates of the 21st of March and the 22nd of September. Some calculations about the hourly dots on the top end are given in his elaboration of this sundial.

A sundial that was found in the town of Oldenzaal

Bote Holman

page 18

Bote Holman received a question about (a part of) a sundial that was found in Oldenzaal. He took the measure of all sizes of this sundial and made some calculations. The North Latitude of Oldenzaal complied with the edge of the pole style. There was some incorrectness in the scale of the hours. The nodus that was on the pole style, possibly meant to give a shadow for the date gave no match between a calculated date line and the shape of this sundial. This is a part of a sundial that misses a compass as one similar sundial that is an item in his private collection.

Questions received about the history and value of sundials bought or found

Editor

page 23

In this chapter we discuss a few incoming questions about sundials. We email them to our members, asking for some response. They try to do some research about the history, where does it come from and the value of these items. Their comments are in this article.

Publications of foreign sundial societies

Ad vd Hoeven

page 25

Ad vd Hoeven gives a Dutch summary of a French bulletin of our sister society “Cadran Solaire”.

Information about our members

Editor

page 27

List of members with address information

Editor

page 28-30

Agenda for the yearly members meeting

Editor

page 31