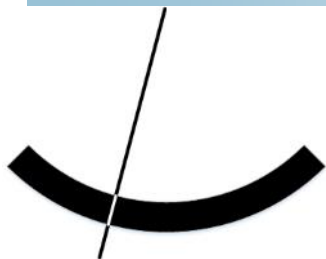


De Zonnewijzerkring



Tijd voor zonnewijzers!
Sundial time!

Nr. 122 april 2017

Frans Maes heeft ons al een paar keer meegenomen in de historie van dagindelingen. Dacht u dat het overzicht daarmee compleet was? Nee, er waren ook nog Baselse uren. Daar waar wij het twaalf uur zouden noemen sloeg de klok in Basel één uur. Hoe dat zo gekomen is? Daarvoor worden legendes aangehaald en het meest waarschijnlijke verhaal getipt: beginnen we te tellen bij één of bij nul? Bij maanden doen we het ene en bij uren het andere. Lees het verhaal en u snapt het voorst en het achterst.

Hiernaast vindt u een gebrandschilderde zonnewijzer voor Baselse uren, waarop Vader Tijd een kleed als wijzerplaat ophoudt, met één uur op de plek waar u twaalf zou verwachten. Met dit verhaal denkt Frans dat dit de laatste dagindeling is, maar je weet maar nooit.



Han Hoogenraad kan het knutselen met interactieve zonnewijzers niet laten. Nu neemt hij ons mee in een rekenpartij voor een inverse Westwijzer. Met een spijker als gnomon en een sterke magneet op de achterkant van de wijzerplaat moeten we deze zodanig bewegen dat punt van de schaduw op het snijpunt van een paar lijnen valt. De positie van de voet van de spijker vertelt ons hoe laat het is en geeft ook nog een indicatie van de datum.

Een fraaie foto van de knutselpartij met een gegraveerde wijzerplaat van Trespa laat ons zien dat het klopt.

Op een heldere nacht met veel maanlicht zat Astrid van der Werff, gewapend met een digitale camera, klaar bij haar muurzonnewijzer om vast te leggen dat dit instrument ook als maanwijzer kan dienen. Met wat lange sluitertijden op de camera ingesteld laat zij ons het resultaat hiervan zien.

Onder andere in dit nummer:

- Uitnodiging voor de excursie
- Zonnewijzer Raad van State staat verkeerd
- Caddei wordt definitief Taddei
- Beelden en zonnewijzers in Gees
- Auteursrechten op zonnewijzerontwerp
- Een meridiaanlijn in een Italiaanse kerk
- Zonnewijzers in Nederland
- Prijsvraag
- Verslagen ledenvergaderingen
- Jaarverslag 2016



Het Bulletin is een uitgave van "DE ZONNEWIJZERKRING".

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: www.zonnewijzerkring.nl

Penningmeester:

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

t.n.v. *De Zonnewijzerkring*

Schimmelpenninckhof 15

1244 RB ANKEVEEN

Tel: 035-6563355

Email: penningmeester@zonnewijzerkring.nl

Redactie:

Parklaan 18

1701 GS HEERHUGOWAARD

Tel: 072 5715930

Mob: 06 13122769

E-mail: redactie@zonnewijzerkring.nl

Secretariaat:

Molukkenstraat 3d

6524 NA NIJMEGEN

Tel: 024 6630823

E-mail: secretaris@zonnewijzerkring.nl

Bestuur: Rien Spruijt

Frans Maes

Peter de Groot

Hans de Rijk

Astrid vd Werff

Volkert Hoogeland

voorzitter

secretaris

penningmeester

erelid

website en archief

redacteur

Waar komt de Kring bijeen:

Kerkelijk centrum De Belder; Belder 6;

4196 HH Tricht;

http://hervormdegemeentetricht.nl/?page_id=195

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.

Contributie:

€ 24,00 voor een lidmaatschap met een bulletin dat per e-mail wordt toegestuurd.

€ 33,00 voor een lidmaatschap met een bulletin op papier dat per post wordt toegestuurd

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.

Bijeenkomsten 2017:

zaterdag 8 juli, zomerexcursie

zaterdag 14 oktober

Aanvang

10:45 uur

13:30 uur

Plaats

Oud-Zuilen (zie het artikel in dit Bulletin)

Tricht

Het programma is binnenkort ook op onze website www.zonnewijzerkring.nl te lezen

Colofon	Secretariaat	2
Bijeenkomsten 2017	Secretariaat	2
Van het bestuur	Secretariaat	4
Excursie 2017	Secretariaat	5
De Baselse uurtelling	Frans Maes	7
Zonnewijzer Tricht tevens Maanwijzer	Astrid van der Werff	11
Twee zonnewijzers in Zuid-Afrika	John Souverijn	12
Een interactieve Westwijzer	Han Hoogenraad	13
Giovani heette toch Taddei en geen Caddei	Frans Maes	15
Beelden in Gees	Hans Stikkelbroeck	16
Auteursrechten op zonnewijzer: het geval “Timepiece”	Frans Maes	17
Tranentrekker	Han Hoogenraad	18
De meridiaanlijn in de kerk van San Petronio in Bologna	Lidy Bolsman	19
Zonnewijzers in Nederland	Frans Maes	21
Prijsvraag	Frans Maes	25
Verslag van de bijeenkomst op 21 januari 2017 in Tricht	Secretariaat	27
Verslag van de bijeenkomst op 25 maart 2017 in Tricht	Secretariaat	30
Jaarverslag 2016 van De Zonnewijzerkring	Secretariaat	34
Toelichting jaarrekening 2016 en begroting 2017	Penningmeester	35 / 36
Content of Bulletin	Redactie	37

Contributie

In de jaarvergadering van 25 maart is vastgesteld dat met ingang van 2018 de contributie €27,50 bedraagt voor een lidmaatschap met het Bulletin digitaal per e-mail en €40 met het Bulletin (ook) op papier per post.

Excursie

De zomerexcursie zal ons op 8 juli naar Slot Zuylen en Huize/Planetarium Zuilenburgh voeren. Zie het artikel in dit nummer met uitgebreide informatie en hoe u zich kunt opgeven.

Ledenlijst

Wij verwelkomen de nieuwe leden:

Toine Daelmans, Stiphout
Bert Degenaar, Amsterdam
Theo Kip, Westerbork
Rick Westland, Nieuwegein

En betreuren het verlies van:

F.P. Dijk, Zwolle, overleden in september 2016
Louw Pals, Weesp, overleden in november 2016

Website

Aan de website zijn inmiddels toegevoegd:

- op de pagina "Berekenen": het artikel waarin Fer de Vries zijn methode beschrijft om vlakke zonnewijzers te berekenen;
- onderaan de pagina "Zonnewijzers": het formulier om een nieuwe of nieuw ontdekte zonnewijzer te melden. Maar ook een verhuisd, onvindbaar of verdwenen exemplaar.
- onderaan de pagina "Login voor leden": de lijst van geregistreerde zonnewijzers, geordend per provincie; daarbinnen alfabetisch op plaatsnaam.
- onderaan de pagina "Bulletin" is de inhoudsopgave van alle Bulletins vanaf 1978 op te halen, alsmede de indexeringen per rubriek en per auteur.

Basiscursus Zonnewijzerkunde

Onlangs hebben 8 deelnemers aan de cursus 2016-2017 deze met goed gevolg afgerond.

De vijf deelnemers die vorig jaar de cursus hebben gevolgd, hebben allemaal de aanvulling goniometrie met succes gevolgd.

Als u mee wilt doen met de editie 2017-2018 van de cursus, geeft u zich dan voor 1 september a.s. op via secretaris@zonnewijzerkring.nl. Bij voldoende belangstelling begint de cursus dan eind september.

Basis-Wiskunde voor de Zonnewijzer

Het boekje *Basis-Wiskunde voor de Zonnewijzer* van Herman van der Wyck is weer verkrijgbaar. U kunt het bestellen door overmaking van €7,50 (€5,00 + €2,50 verzendkosten) op onze rekening (zie blz. 2), onder vermelding van uw naam, postadres en "Basis-wiskunde".

Zonnewijzerroutes

Voor het achtste lustrum willen we in samenwerking met de ANWB een aantal zonnewijzerroutes uitstippelen, die te voet of per fiets gevolgd kunnen worden. Kijkt u eens in uw omgeving om u heen naar mogelijkheden voor een inspirerende route. Eventueel in combinatie met al bestaande routes.

Welk lid wil de mogelijkheid van een zonnewijzeroute in Haarlem nagaan? Eventueel in combinatie met een bestaande route langs de vele hofjes, waar ook verscheidene zonnewijzers te vinden zijn.

Buitenlandse bulletins

Wij wisselen bulletins uit met een aantal zusterorganisaties: Vlaanderen, Duitsland, Oostenrijk, Frankrijk, Groot Brittannië en Noord-Amerika. Daarnaast zijn er bulletins op internet te vinden van Italië en Québec (Franstalig Canada). Wie wil een of meer van deze bulletins bekijken of er artikelen in staan die voor onze leden interessant zijn?

Herfstvergadering 14 oktober in Tricht

De herfstvergadering zal plaatsvinden op zaterdag 14 oktober, opnieuw in Kerkelijk Centrum De Belder, Belder 6, 4196 HH Tricht. De aanvang is 13:30 uur.

Omdat juni en september bij uitstek de vakantiemaanden zijn voor senioren, waarvan onze Kring er vele telt, zijn zowel de zomerexcursie als de herfstvergadering wat later gepland dan de traditionele tijdstippen van eind juni (zomersolstitium) en eind september (herfstequinox).

Excursie Zonnewijzerkring 2017 op 8 juli

Op zaterdag 8 juli a.s. voert de jaarlijkse excursie van de Zonnewijzerkring naar Oud-Zuilen.

Oud-Zuilen is een dorpje aan de Vecht, even ten noorden van Utrecht. Het heeft een lange historie. Daaraan herinneren nog Slot Zuylen en Buitenplaats Zuylenburgh.

Slot Zuylen is een van de oudste kastelen aan de Vecht. Het Slot heeft een rijke (familie)geschiedenis met invloedrijke bewoners, waarin sterke vrouwen een prominente rol spelen, zoals schrijfster Belle van Zuylen (1740-1805). Het kasteel toont de wooncultuur van de Utrechtse adel vanaf de 13e eeuw en is omringd door fraaie tuinen.

Naast het slot staat de 18de eeuwse Buitenplaats en Planetarium Zuylenburgh. Sinds 2009 bevindt zich in Zuylenburgh het tweede plafondplanetarium van Nederland. Het bekende planetarium van Eise Eisinga in Franeker diende als inspiratiebron, maar de vele nieuwe concepten die de makers ontwikkelden maken Planetarium Zuylenburgh tot een uniek voorbeeld van hedendaags ambachtelijk kunnen.

Tijdens de rondleiding in Slot Zuylen verneemt u onder meer waarom Belle van Zuylen belangstelling had voor het planetarium als wetenschappelijk instrument.

Met meer dan duizend antiquarische objecten, vele van museale kwaliteit, vaak uiterst zeldzaam en elk met hun eigen verhaal, is de Collectie Zuylenburgh een van de meest verrassende particuliere verzamelingen in Nederland. De nadruk van de verzameling ligt op uurwerken, tijdmeetinstrumenten, astronomie, microscopie, telescopen en andere oude instrumenten. Antiquair en beheerder Bert Degenaar en expert en kunsthistorica Juliette Jonker zullen ons hier rondleiden.

We starten met de ontvangst in Bistro Belle. Omdat in Zuylenburgh slechts 10 à 12 personen tegelijkertijd een rondleiding kunnen krijgen, worden de deelnemers in twee groepen verdeeld.

Groep 1 gaat eerst de rondleiding volgen in Slot Zuylen, terwijl groep 2 eerst in en rond Zuylenburgh het museum, het astronomisch uurwerk en de verschillende zonnewijzers en astrolabia gaat bezichtigen.

De lunch wordt genoten in Bistro Belle, waarna we de rondleiding vervolgen.

Daarna verzamelen we ons in het logement van Buitenplaats Zuylenburgh, waar een afsluitende lezing wordt gehouden.

Door het karakter van Slot Zuylen en de Buitenplaats Zuylenburgh (veel kamers, veel trappen) is deze excursie jammer genoeg niet toegankelijk voor rolstoelen en mensen die slecht ter been zijn.



Het programma van deze excursiedag is als volgt:

10:45 uur Ontvangst bij Bistro Belle

11:15 uur Vertrek naar Slot Zuylen en Buitenplaats Zuylenburgh

11:30 uur Start rondleiding

13:00 uur Lunch bij Bistro Belle

14:15 uur Vertrek naar Buitenplaats Zuylenburgh en Slot Zuylen

14:30 uur Start vervolg rondleiding

16:00 uur Afsluitende lezing bij Buitenplaats Zuylenburgh en borrel

17:00 uur Verwacht einde

Aanmelden uiterlijk 1 juni 2017 bij Hans Stikkelbroeck, bij voorkeur via email: hans@landgoedborkerheide.nl.

Vermeld eventuele dieet- of andere wensen.

De kosten voor deze interessante excursie bedragen voor leden met een Museumkaart € 31,00 en zonder Museumkaart € 41,50. Dit bedrag gelieve u over te maken op rekeningnummer NL02 INGB 0000 5188 37 ten name van 'De Zonnewijzerkring', onder vermelding van uw naam en 'Excursie 2017'. Pas na betaling is uw aanmelding definitief. Vanwege de geringe capaciteit van de rondleiding is het aantal deelnemers beperkt tot ca. 25 personen. Wie het eerst komt, het eerst maalt.



Praktische gegevens:

Komt u met de trein?

Bus 5 van vervoerder U-OV brengt u vanaf Station Utrecht Centraal (Jaarbeurszijde, perron D4, richting Maarssen) in 17 minuten naar halte Oud-Zuilen (4x per uur). Vanaf de bushalte is het ca. 5 minuten lopen: volg het verkeersbord Oud-Zuilen (Zuilenselaan). Vanaf de ophaalbrug: volg het bordje Slot Zuilen.

Komt u met de auto?

Vanaf A2, afslag Maarssen/Utrecht-Noord. Daarna afslag Maarssen-Dorp/Oud-Zuilen, dan Oud-Zuilen.

Vanaf A27 of A28, afslag Utrecht-Noord. Daarna borden volgen Maarssen /Amsterdam, dan afslag Maarssen-Dorp/Oud-Zuilen, dan Oud-Zuilen.

U kunt parkeren op de parkeerplaats langs de oprijlaan van Slot Zuilen.

Navigatiesysteem

Gebruikt u een navigatiesysteem, voer dan 'Dorpsstraat 10, Oud-Zuilen' in, dan komt u het bordje 'Slot Zuilen' vanzelf tegen.

Adresgegevens:

Bistro Belle, Dorpsstraat 12, 3611 AE Oud-Zuilen.



In de afgelopen jaren zijn hier al heel wat systemen van dagindeling de revue gepasseerd: antieke, canonieke, Neurenbergse, Babylonische, Italiaanse en revolutionaire uren waren allemaal korter of langer, in een groter of kleiner deel van de wereld, in gebruik [1-5]. Ditmaal de laatste variant: de Baselse uurtelling (Basler Zeit). Die regelde van eind 14e tot eind 18e eeuw het maatschappelijk leven in deze Zwitserse stad aan de Rijn.

De Basler Zeit

Tot het begin van de 14e eeuw waren antieke uren en voor de religieuze dagorde canonieke uren in gebruik. De ontwikkeling van het mechanisch uurwerk, in het begin nog zonder wijzerplaat maar verbonden met een slagwerk, begon rond 1300. Dat leidde in de loop van de eeuw tot de geleidelijke introductie van de moderne, equinoctiale uren, die het hele jaar 1/24e van een etmaal duren. Er ontwikkelden zich in de praktijk drie startpunten van de uurtelling: zonsopgang (de Babylonische uren), zonsondergang (de Italiaanse of Boheemse uren) en middernacht (onze moderne uren, indertijd ook Franse of Duitse uren genoemd). De eerste twee telden de uren van 1 tot 24, de laatste tweemaal van 1 tot 12 uur, zodat ook de ware middag een startpunt was. Tegenwoordig rommelen we qua telling maar wat aan, en begint een concert om 8.15 of 20.15 uur, net zoals het de redacteur uitkwam.

In Basel kwamen ook Duitse uren in gebruik, maar net even anders. Op de ware middag, als de zon het hoogste punt van haar baan bereikte, sloeg in heel Noordwest-Europa de klok twaalf, maar in Basel sloeg zij één uur. Basel liep dus een uur voor op de omringende wereld. De meest opvallende getuigen van deze periode zijn nog steeds te zien aan de kathedraal (Münster) van Basel (fig. 1). Ik kom later op ze terug.

Wat was de oorzaak van dat uur verschil? Daarover doen twee legendes de ronde. In de ene werd de stad Basel belegerd door vijanden. De voedselsituatie werd nijpend, en ook de handelaren werden benauwd, want hun broodwinning viel stil. Gedreven door dit misnoegen kwam een aantal ontevreden bijeen en besloot met de vijand gemene zaak te maken, opdat het beleg maar snel beëindigd werd. In het geheim werd contact gelegd en afgesproken dat op het middernachtelijk uur, als de klok 12 sloeg, een van de machtige stadspoorten van binnen uit geopend zou worden, zodat de vijand de stad bij verrassing kon innemen.

Toevallig hoorde een torenwachter kort voor middernacht van het complot. Tijd om alarm te slaan en de stadswacht te waarschuwen was er niet meer. Het enige dat hij nog kon doen was de torenklok een uur vooruitzetten. Toen de klok dan ook één sloeg, raakten de samenzweerders en de gereedstaande vijand in verwarring. Hadden ze zich misschien verslapen? De torenwachter had inmiddels de gelegenheid de wachtcommandant te waarschuwen.



Fig. 1. De kathedraal van Basel. Het oudste gedeelte is van rond 1180, maar het meeste dateert van na de zware aardbeving van 1356. De rechter toren is de Sint-Maartenstoren uit 1500. Die draagt een oost- en een westafwijkende zonnewijzer. Beide hebben het uurcijfer 1 in de meridiaan. Vanaf begin 16e eeuw is de kathedraal een protestantse kerk.

Voor de verraders zat er niets anders op dan hun plan op te geven en naar huis terug te sluipen. Uit dank voor de koene daad van de torenwachter werd besloten voortaan de klok om middernacht, en dus ook op de ware middag, één te laten slaan.

De andere legende schrijft de oorzaak van het verschil toe aan het concilie van Basel, dat van 1431 tot 1449 in de stad gehouden werd. Op dat concilie kwam veel aan de orde. Theologische zaken, zoals de omgang met de ketterse Hussieten en de relatie met de Oosters-Orthodoxe Kerk. Ook kerkpolitieke zaken, zoals de vraag of de paus boven het concilie stond of andersom. Maar evengoed wereldlijke zaken, zoals het arrangeren van vredesbesprekingen tussen allerlei oorlogvoerende partijen, zoals bij de Honderdjarige Oorlog tussen Engeland en Frankrijk. De aanwezigheid van honderden kerkvorsten en edelen, die gewend waren het breed te laten hangen, gaf de stedelijke economie een stevige boost. Aan de andere kant leidden de colloquia door vooraanstaande geleerden in 1460 tot de stichting van de eerste Zwitserse universiteit.

De legende die aan het concilie ontleend is, schrijft het uur tijdsverschil toe aan een poging om de zich soms eindeloos voortslepende discussies enigszins te bekorten, of – anderzijds – om de prelaten die nog wel eens te laat uit bed kwamen of te lang tafelden, enigszins bijtijds ter vergadering te krijgen.

De echte verklaring moet waarschijnlijk gezocht worden in een heel eenvoudige redenering van de Baselaren bij de opstelling van het eerste slaguurwerk rond 1370. Op het ware middaguur is het twaalfde uur afgelopen en begint het eerste uur van de middag. Dus noemden de Baselaren dit tijdstip één uur. Hetzelfde doe je toch ook bij de dagen van de maand en de maanden van het jaar? Ze hanteerden daarmee het principe van het *hora incipiens*, de nummering naar het beginnende uur. Elders werd het *hora completa* gebruikt, de aanduiding naar het verstreken uur.

De zonnewijzers aan de kathedraal

De Sint-Maartenstoren draagt twee zonnewijzers (fig. 2). De toren is van 1500, zodat de zonnewijzers altijd equinoctiale uren gewezen zullen hebben. De urcijfers zijn van verguld metaal en ingelaten in de muur. Bij een bliksemingslag in 1596 is er een aantal cijfers weggeslagen. Kennelijk was de elektriciteit hierlangs gesprongen. De ondersteunen van de poolstijlen hebben vlak voor de muur een ringetje, zodat afdruiwend regenwater niet langs de muur loopt en dus geen lelijke strepen geeft.

Ook kwam er een Latijnse spreuk, die boven beide zonnewijzers doorliep: *Ipse memor tecum reputa, quam concita nostrae / Tempora praetereant vitae*. Een citaat uit Psalm 89: Gedenk hoe kort uw levensduur is. Bij een restauratie in 1768 zijn figuren en spreuk verdwenen. Men had toen kennelijk genoeg van de vermaningen.

Na de Franse Revolutie werden de urcijfers overgeschilderd met de nieuwe uren. Op een gravure van begin 19e eeuw is dat nog te zien (fig. 3). Maar tegen de tijd dat de verf afgebladderd was, was de belangstelling voor het erfgoed zover gestegen, dat de herinnering aan de Baselse uurtelling in het zicht mocht blijven.

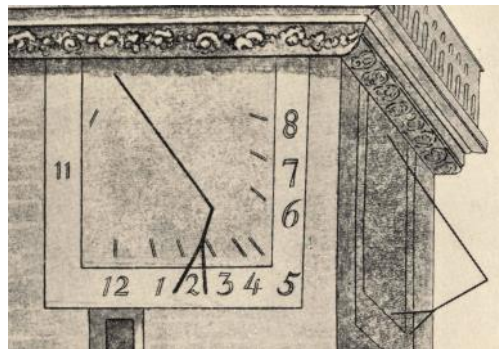


Fig. 3. De zuidwestelijke zonnewijzer aan de kathedraal, met overgeschilderde urcijfers. (Naar Samuel Birmann, begin 19e eeuw.)

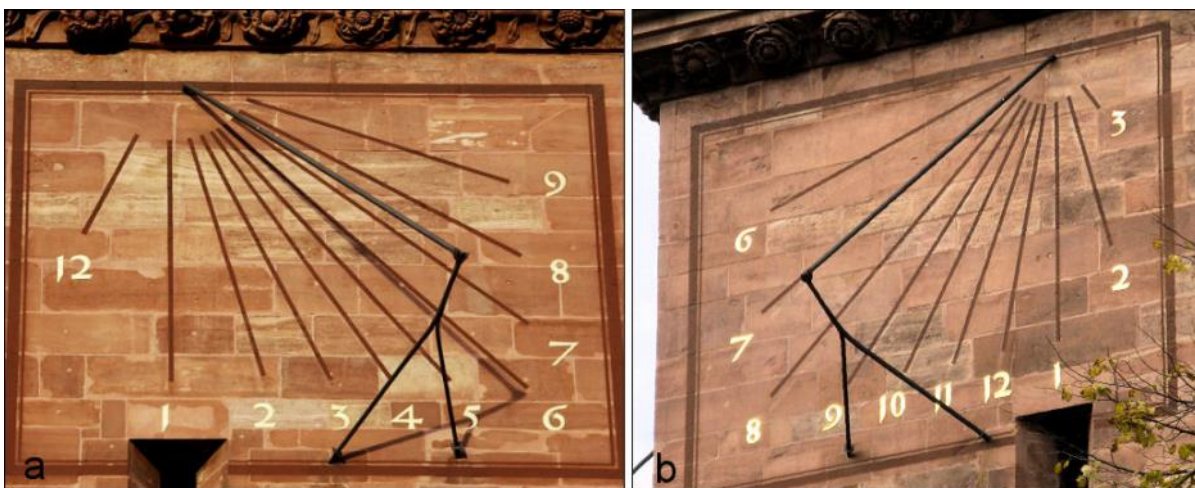


Fig. 2. a. de zuidwestelijke zonnewijzer, declinatie $+54^\circ$ (foto: Klaus Leckebusch); b. de zuidoostelijke wijzer, declinatie -36° (foto: Siegfried Wetzel). Beide hebben het urcijfer 1 in de meridiaan.

De sobere, identieke omranding probeert de twee zonnewijzers tot een eenheid te maken. Dat is ietwat gekunsteld; de poolstijl van de zuidwestelijke zonnewijzer heeft het voetpunt veel dichterbij de rozetten erboven dan de andere. Dat is 'verdonkeremaand' doordat de poolstijl bovenaan niet doorloopt tot in de muur, maar op een steuntje staat.

Het zag er niet altijd zo karig uit. In 1592 zijn rond de zonnewijzers beschilderingen aangebracht van allegorische figuren, die de vluchtigheid van het leven symboliseren.

De zonnewijzers kwamen nog een keer in het nieuws, toen Webjournal.ch op 31 maart 2004 aankondigde dat ze de volgende dag vervangen zouden worden door een digitaal uurwerk van de firma Swatch. Nikolas Hayek, de oprichter van Swatch, zou het onthullen. Van gemeentewege was daartoe reeds een steiger met bouwlift geplaatst, zoals een begeleidende foto liet zien. De zonnewijzer aan de schaduwkant zou blijven, vermeldde het artikel voorts. Immers, sinds de invoering van de Gregoriaanse kalender in 1582 werd hij nog slechts in de schrikkeljaren beschenen. Of er veel volk op afgekomen is, meldde de editie van de volgende dag helaas niet.

Het einde van de Basler Zeit

Zo eenvoudig als de hierboven vermelde verklaring van het uur tijdsverschil is, zo duister is waarom deze 'kleinigheid' meer dan 400 jaar in stand bleef. Maatschappelijk gezien zou het toch niet zo'n revolutionaire maatregel zijn geweest om de klok eenmalig een uur terug te zetten en daarmee in de pas te komen met de rest van Noordwest-Europa. Wij draaien tegenwoordig maar liefst tweemaal per jaar aan onze klokken. Was het een onhandige poging om zich te profileren: Kijk ons eens lekker eigenzinnig zijn? In een aantal livige werken over de Basler Zeit [6,7] heb ik er niets steekhoudends over gevonden.

Hoe het zij, ook in Basel was niet iedereen er gelukkig mee. In 1774 kwam de stadsraad de opponenten tegemoet en vroeg de beroemde wis- en natuurkundige Daniel Bernoulli (1700-1782), die aan de Baselse universiteit doceerde, een rapport op te stellen. Hij stelde vast dat er geen weloverwogen besluit aan het uur verschil ten grondslag had gelegen en suggereerde dat er in de 14e eeuw een zonnwijzer op de kerk verkeerd geplaatst was, waardoor de klokken in Basel verkeerd afgesteld werden. De fout zou te wijten zijn geweest aan het feit dat de middeleeuwse constructeur de 'scheve' ligging van de kathedraal niet had onderkend en ervan uitgegaan was dat deze oost-west georiënteerd was, zoals de meeste kerken.

Onzin, natuurlijk: de kathedraal ligt maar liefst 36° linksom gedraaid ten opzichte van de oost-westlijn, en dat zou een veel grotere afwijking ten gevolge gehad hebben dan dat ene uur. Aldus de jonge wiskundige en latere professor Daniel Huber (1768-1829). Hij keerde zich tegen het advies van Bernoulli de klok een uur terug te zetten. De vroege morgenlucht was gezond, argumenteerde hij, en het uur eerder naar bed 's avonds spaarde maar liefst 5000 pond kaarsen per jaar uit.

Na veel discussie viel eind 1778 toch het besluit om per 1 januari 1779 de klok een uur terug te zetten. Maar door de grote weerstand, vooral bij sommige gilden, ontstond onder de bevolking veel verwarring. Nog geen drie weken later werd de maatregel dan ook teruggedraaid. Pas de komst van het Franse revolutionaire bewind in 1798 bracht de overstap. Eind januari werd de klok elke dag 10 minuten teruggezet, zodat Basel per 1 februari in de pas liep met de omgeving.

Andere aanwijzers voor Baselse uren

Natuurlijk zijn in de laatste twee eeuwen zonnwijzers en klokken voor Baselse uren verdwenen of overgeschilderd. Maar er moeten volgens Wikipedia in Baselse musea nog klokken en zonnwijzers te zien zijn die de Baselse uurtelling hebben [8]. Het Historisch Museum van Basel vertelde me desgevraagd dat zij die inderdaad hebben, maar een foto van een uurwerk was niet voorhanden, en van zonnwijzers was er slechts één (fig. 4).



Fig. 4. Een draagbaar zonnwijzertje voor Baselse, Babylonische en Italiaanse uren, met een ingebouwd kompasje. (Foto: Historisches Museum Basel.)

Gelukkig zijn er meer bronnen. Die leverden een zevenvoudige blokzonnwijzer op waarvan de deelwijzers allemaal Baselse uren wijzen (fig. 5), en een zonnwijzer van gebrandschilderd glas (fig. 6).

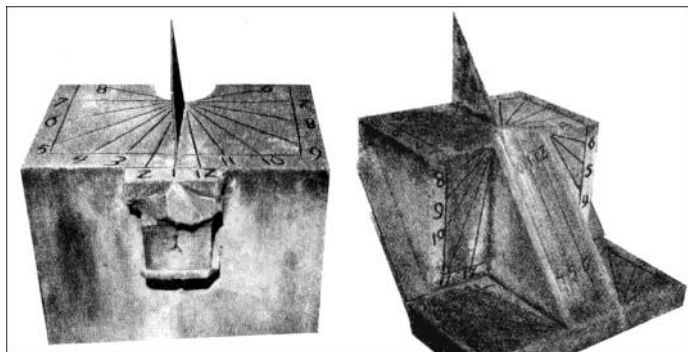


Fig. 5. Noord- en zuidzijde van een zevenvoudige blokzonnwijzer voor Baselse uren. Bron: [7].



Fig. 6. Een gebrandschilderde zonnwijzer voor Baselse uren, waarop Vader Tijd een kled als wijzerplaat ophoudt, uit de database van de Deutsche Gesellschaft für Chronometrie (DGC 7485). De poolstijl heeft aan de achterkant (buitenshuis) gezeten, gezien de volgorde van de uren cijfers. De zonnwijzer is van Johann Huber uit 1731 en bevindt zich thans in de collectie van het Historisches Museum Basel.

Anders dan bij de Neurenbergse uren, die zelfs in het 100 km verderop gelegen Regensburg gebruikt werden, was de uitstraling van de Baselse uurtelling gering. Zelfs in wat nu het kanton Basel-Landschaft is, werd de Baselse tijdrekening niet overal gebruikt. Maar de Duitse database leverde toch exemplaren op in Birsfelden, Muttenz en Augst, drie dorpen die – in die volgorde – stroomopwaarts van Basel langs de Rijn liggen (fig. 7).

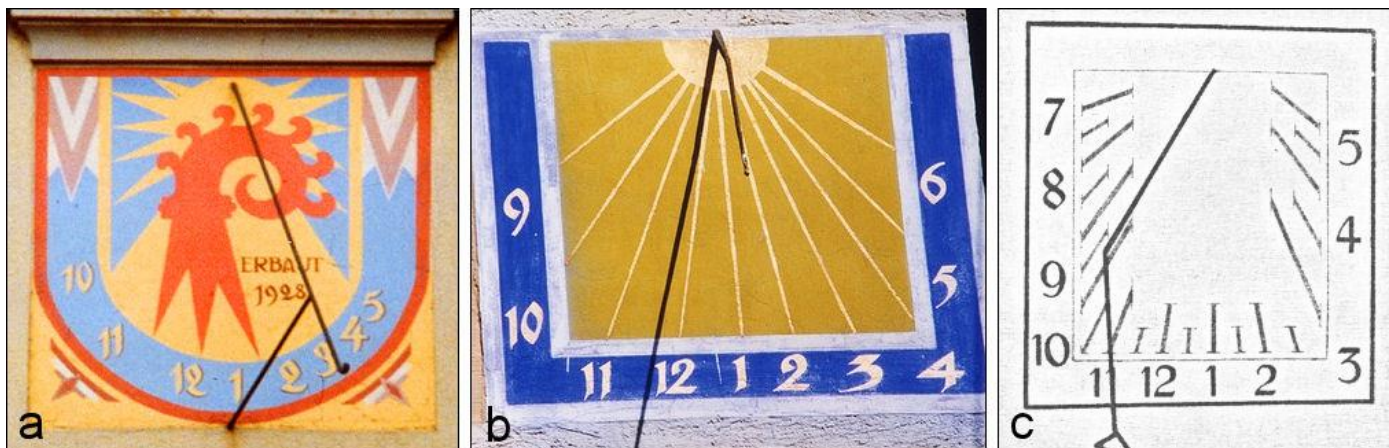


Fig. 7. Drie muurzonnewijzers voor Baselse uren in kanton Basel-Landschaft uit de Duitse database. a. Birsfelden, met het wapen van Basel. Het bouwjaar 1928 geeft aan dat het als aandenken aan een vergaan verleden bedoeld was (DGC 4837). b. Muttenz, 17e eeuw (DGC 4834, beide foto's: Siegfried Härtel). c. Augst (DGC 8072). De afbeelding is uit de jaren '40; of de zonnewijzer nog bestaat, is niet bekend.

Besluit

De Franse Revolutie maakte korte metten met maar liefst vier tijdsystemen die het in Europa eeuwenlang uitgehouden hadden: de Babylonische, Italiaanse, Neurenbergse en Baselse uurtellingen. Korte tijd later produceerde zij een eigen glansstuk. De dagindeling werd voortaan op rationele, decimale leest geschoeid: 10 revolutionaire uren van elk 100 minuten van elk 100 seconden [5]. Maar het bevrijde volk bleek er niet aan toe, en na een goed half jaar werd de decimale tijdrekening zelfs in Frankrijk weer afgeschaft. Wat resteert is de dagindeling van middernacht tot middernacht in 24 equinoctiale uren, zoals wij die kennen.

Referenties

1. F.W. Maes, Over antieke uren en hun klokken, Bull. 2011-2, p. 18-21.
2. F.W. Maes, Canonieke en antieke uren, en Sint Benedictus, Bull. 2010-3, p. 4-10.
3. F.W. Maes, De kegelzonnewijzer: Zonnewijzerpark Genk nr. 9, Bull. 2005-2, p. 30-34.
4. F.W. Maes, Neurenbergse uren: een merkwaardig compromis, Bull. 2016-2, p. 9-14.
5. F.W. Maes, Zonnewijzers voor revolutionaire uren, Bull. 2014-2, p. 6-17.
6. M. Fallet-Scheurer, Die Zeitmessung im alten Basel: kulturgeschichtliche Studie. Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 15 (1916) p. 237-366. Dit tijdschrift is op internet integraal beschikbaar.
7. H. Stohler, Die Sonnenuhren am Basler Münster und die alte Basler Stundenzählung: eine historische und technische Untersuchung, id. 41 (1942), p. 253-318.
8. Website: de.wikipedia.org/wiki/Basler_Zeit.

Zonnewijzer Tricht tevens Maanwijzer

door Astrid van der Werff

Geïnspireerd door het hoofdstukje Maanwijzers uit les 13 van de Basiscursus Zonnewijzerkunde zag ik mijn kans schoon toen er in de tweede week van april rond volle maan helder weer werd voorspeld: de volle maan die op 11 april 2017 om 08.08 MEZT aangegeven werd. Getooid met een eenvoudig digitaal fototoestel, statief en goed advies van Facebook vrienden over hoe een foto in het donker te nemen, installeerde ik mij zondagavond 9 april voor de zonnewijzer aan mijn huis aan de Lingedijk in Tricht.

Van te voren heb ik gegevens opgezocht over de maanfase: De tijden staan voor 9 april, 00.00 uur zomertijd (MEZT) en gelden voor Utrecht (52° NB)

Wassende maan 95% zichtbaar

Opkomst:	Doorgang:	Ondergang:
Tijd 18.32 uur	Tijd 00.05 uur	Tijd 06.34 uur
Azimut 88°	Hoogte 42.5°	Azimut 276°
Windrichting O	Wr Z	Windrichting W

In diezelfde les 13 had ik ook al geleerd dat je voor het waarnemen van heldere 'sterren' aan de hemel het beste kunt wachten op de astronomische schemering, als het middelpunt van de zon minimaal 12° tot 18° onder de horizon staat of voor lichtzwakke objecten als nevels, sterren en planet(oid)en nog later op de astronomische nacht.

De astronomische schemering begon deze 9^{de} april om 22.34 uur, maar aangezien mijn zonnewijzer op een muur is aangebracht die noord van oost gericht is ben ik al in de nautische schemering aan de slag gegaan. Het maanlicht was al sterk en het schemerlicht stoorde weinig. Het resultaat van de foto's maakte mij blij!



Foto 1. De zonnewijzer wijst ca. 10.40 uur (zomertijd)

Tijdens volle maan wijst de maanschaduw in een tijdsysteem van 2 x 12 uur i.p.v. 1 x 24 uur de juiste tijd aan op een zonnewijzer. Gemiddeld komt de maan hierna iedere dag ca. 50 minuten later op dan de dag ervoor.

Voor elke dag voor of na volle maan moet je dus 50 minuten aftrekken van de tijd die de maanschaduw aangeeft, resp. er bijtellen.

De zonnewijzer wijst op deze foto ca. 10.40 uur. De foto heb ik genomen om 21.55 uur. Een verschil van 45 minuten.

De foto is ruim 1,4 dag voor volle maan genomen, dus je verwacht dat de afgelezen tijd ruim 70 minuten voor is. Maar hij is slechts 45 minuten voor.

De tijdsvereffening op 9 april is -01m32s dus dat is te verwaarlozen.

Wellicht heeft u als lezer hier een antwoord op?

De volgende dag op 10 april heb ik nogmaals een foto gemaakt.

De gegevens over de maanfase op deze dag waren:

Wassende maan 98% zichtbaar

Opkomst:	Doorgang:	Ondergang:
Tijd 19.39 uur	Tijd 00.50 uur	Tijd 06.57 uur
Azimut 95°	Hoogte 38.3°	Azimut 269°
Windrichting O	Wr Z	Windrichting W



Foto 2. De zonnewijzer wijst ca. 11.10 uur (zomertijd)

De zonnewijzer wijst op deze foto ca. 11.10 uur. De foto is genomen om 23.08 uur.

Een verschil van hooguit een paar minuten. Deze avond is de foto bijna 0,4 dag voor volle maan genomen, dus je verwacht dat de aflezing nog bijna 20 minuten voor is.

Datumlijn

Op het moment dat Foto 1. genomen werd was de declinatie van de maan 00°10.8'

Een uur later, om 23.00 uur, was de declinatie 00°00.5'

Nog een uur later op maandag 10 april stond de maan om 00.50 uur in de zuiden recht boven de evenaar op een hoogte van +38.3°. Een gelijke situatie als die we tijdens de equinoxen zien wanneer de zon recht boven de evenaar staat en de zonshoogte op onze breedtegraad om 12.00 uur (90°-52°) = +38° is.

Als de declinatie 0° is valt de schaduwlijn overal ter wereld evenwijdig aan het equatorvlak en vormt net als tijdens de equinoxen een rechte lijn op een maanwijzer.

Op dinsdag 11 april stond de maan om 1.15 uur op een hoogte van $+33.3^\circ$ in het zuiden en was de declinatie $-04^\circ 03.6'$. Op foto 2. wijst de maanschaduw al iets boven de equinoxlijn, richting het wintersolstitium.

Hieruit valt op te meten dat de maandclinatie veel sneller verloopt dan de zonsdeclinatie.

De maanbaan helt ca. 5° t.o.v. de aardbaan. Elke maan(d) varieert de maandclinatie dus tussen de zonsdeclinatie $+5^\circ$ en zonsdeclinatie -5° en terug.

Met dank aan Frans Maes

Bronnen:

-Basiscursus Zonnewijzerkunde

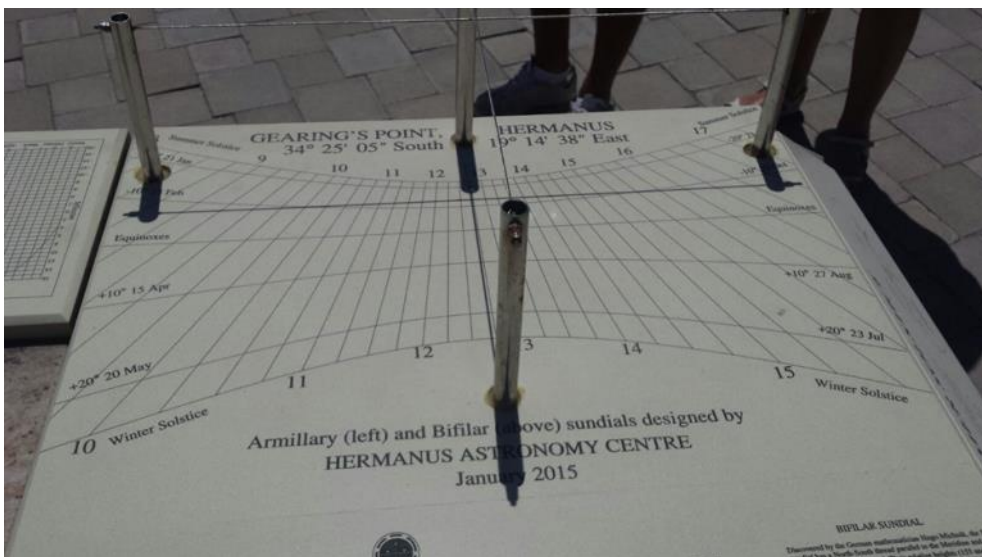
-www.hemel.waarnemen.com :

- * Opkomst- en ondergangstijden
- * Gegevens van zon, maan en planeten
- * Maanfasekalender

Twee zonnewijzers in Zuid-Afrika

door John Souverijn

Bijgevoegde plaatjes van 2 zonnewijzers kreeg ik van vakantiegangers in Zuid-Afrika toegestuurd. Wat mij opviel en wat mij verwarde, is dat de schaal van de bovenste zonnewijzer van links naar rechts afloopt, terwijl de schaal van de onderste van links naar rechts oploopt. Ik denk dat ik weet wat er aan de hand is, maar ik wil u graag ook even in de war brengen.



Een interactieve Westwijzer met een gnomon als tijdwijzer door Han Hoogenraad

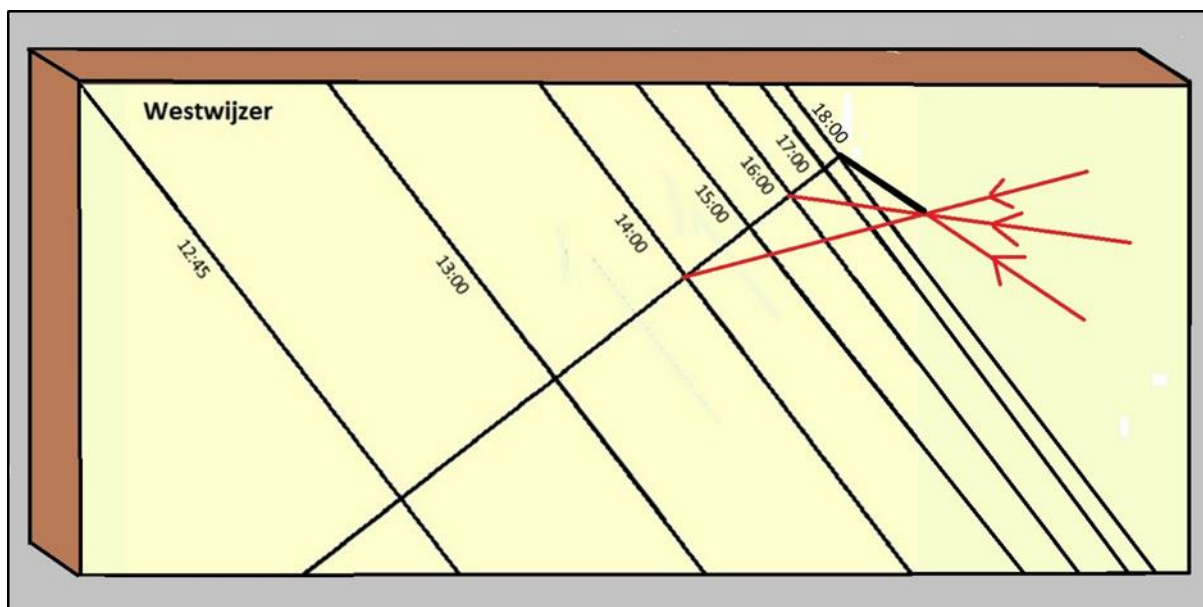


Fig. 1. De top van de gnomon op de Westwijzer werpt op de equinoxdata in het zonlicht schaduwpunten, die liggen op de loodlijn door het voetpunt van de gnomon op de tijdlijnen.

Op het verticale vlak van de Westwijzer in fig. 1 is een aantal tijdlijnen getekend van 12:45 t/m 18:00 zonnetijd voor 52° N.B. De tijdlijnen van een Westwijzer zijn evenwijdig aan de aardas en maken daarom op deze breedtegraad een hoek van 52° met het horizontale vlak. Er is op de Westwijzer een gnomon getekend, waarvan de schaduwpunten van de top, voor de datum waarop de tekening betrekking heeft, op een loodrecht op de tijdlijnen staande lijn door het voetpunt van de gnomon liggen. Deze loodlijn is dus ook loodrecht op de aardas gericht en ligt daarom samen met de gnomon in een equatoriaal gericht vlak. Dit laatste houdt in dat de drie rood getekende lichtstralen op de tijden 14:00, 16:00 en 18:00 ook in dit equatoriale vlak liggen en dat betekent dat op de betreffende dag de zonsdeclinatie 0° is. De loodlijn kan daarom worden opgevat als een datumlijn en wel voor de beide equinoxdata. De afstand van de tijdlijnen tot het voetpunt V van de gnomon met lengte VT (voet – top) wordt bepaald door: $AV = VT/\tan(t)$, waarin t de equatoriale uurhoek is, en A het snijpunt van een tijdlijn en de genoemde loodlijn, zie fig. 2, waarin VT weer loodrecht op het vlak van tekening staat.

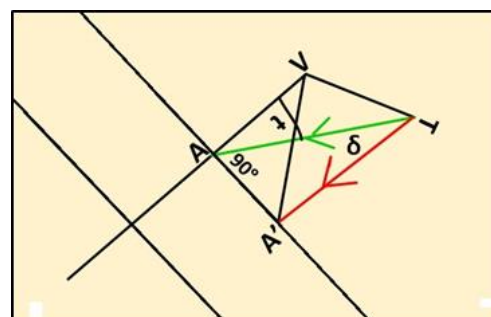
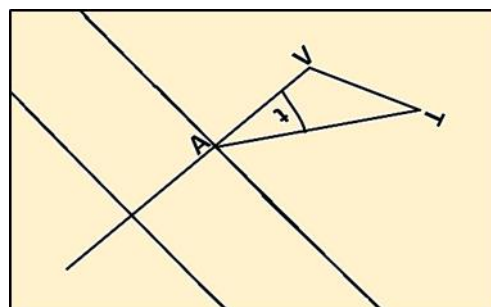


Fig. 2. Links: voor $\delta = 0^\circ$ is A het schaduwpunt van T, rechts: op hetzelfde tijdstip is dit A' voor $\delta > 0^\circ$.

De lichtstralen TA en TA' in fig. 2 liggen in hetzelfde uurvlak, maar omdat de zonsdeclinatie δ voor de rode lichtstraal TA' groter dan 0° is, ligt het schaduwpunt A' lager op de uurlijn dan A. Uit de rechter tekening van fig. 2 volgt $AT = VT/\sin(t)$. Omdat de tijdlijn waar A en A' op liggen loodrecht op driehoek TVA staat, is in driehoek TAA' de hoek $TAA' = 90^\circ$. Ook is met behulp van de rechter tekening te zien dat $AA' = AT \cdot \tan(\delta)$ of $AA' = AT \cdot \tan(\delta)/\sin(t)$.

Door voor de getekende tijdlijnen de maximale en minimale zonsdeclinatie δ te kiezen kunnen de uiterste datumlijnen voor 21 juni en 22 december worden gevonden, zie fig. 3. De onderste gekromde lijn is voor $\delta_{\max}$. De bovenste is voor $\delta_{\min}$. De niet benoemde tijdlijnen zijn half-uurlijnen in de middag.

De lengte l van een tijdlijn, weergegeven door $l = 2 \cdot AT \cdot \tan(\delta) / \sin(t)$ maakt duidelijk dat de figuur symmetrie (δ) heeft t.o.v. de loodlijn op de aan de aardas evenwijdige tijdlijnen en dat bij in absolute zin kleinere δ en grotere tijdhoek t (dus op latere tijdstippen, naar het eind van de middag) het door de gnomontop gevormde schaduwpunt dicht bij de loodlijn komt te liggen. Dit leidt tot kortere tijdlijnen. Het blijkt dat de datumlijnen voor δ ongelijk aan 0° gekromd zijn.

De schaduw van de gnomontop in fig. 3 ligt voor het meetgebied van de zonnwijzer binnen de vier lijnen die de figuur begrenzen en toont dat het meetbereik van de zonnwijzer beperkt is gehouden van 12:45 tot 18:00 (6 uur in de middag). Voor tijden tussen 12:00 en 12:45 zou het plateau erg breed en hoog worden. In de latere middaguren kan in de wintermaanden door de vroegtijdige ondergang van de zon het meetbereik niet ten volle worden benut, terwijl in de zomer het niet getekende meetbereik na 18:00 wel functioneel kan zijn.

De zonnwijzer van fig. 4 heeft een lijnenpatroon dat over een hoek van 180° is gedraaid in het vlak van de tijdlijnen. De niet benoemde lijnen zijn half-uurlijnen. Ook is het meetbereik vergroot. Door binnen het meetgebied te zoeken naar de plaats van de gnomonvoet waarbij de schaduw van de gnomontop precies in het snijpunt van de horizontale lijn en de 6-uurlijn valt, kan uit de plaats van de gnomonvoet de tijd worden bepaald en ruwweg ook de datum. Dit maakt de zonnwijzer interactief. Zomer is nu door het draaien boven en winter onder de equinoxlijn. De horizontale lijn in de tekening van fig. 4 kapt in de winter tijdlijnen af. Een plaats voor de gnomon onder de horizontale lijn kan geen schaduwpunt van T op het plateau geven omdat zonsondergang al voor die tijd plaatsvond.

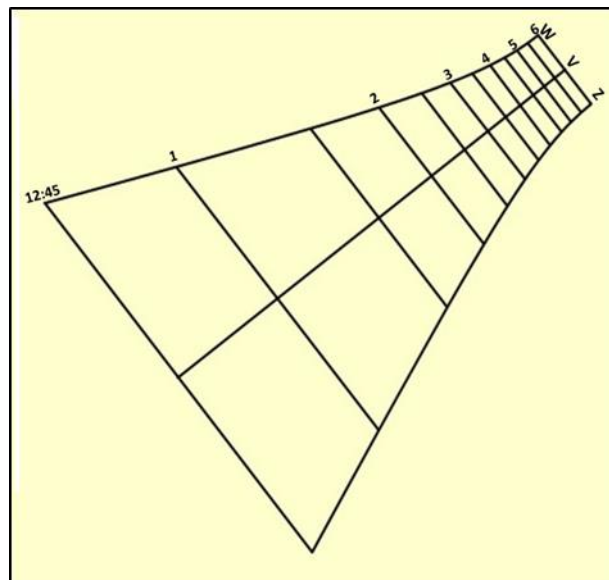


Fig. 3. Het plateau van de Westwijzer met de tijdlijnen en datumlijnen voor de zonnwende in zomer en winter en voor de equinoxdata. De schaduw gevende gnomon staat weer in V.

Dit is het geval tussen 22 september en 21 maart van het volgende jaar. Af te lezen uit fig. 4 is bv. dat de plaatselijke zonnetijd waarop de zon ondergaat op 52° N.B. bij de winter-zonnwende ongeveer 3:50 plaatselijke zonnetijd is. Op 5° O.L. is de kloktijd dan $\pm 4:30$ (16:30). De tijdvereffening is dan ± 1 minuut en valt binnen de afleesnauwkeurigheid.

De gnomon met de hand verschuiven over het zonnwijzervlak brengt met zich mee dat de schaduw van de hand het aflezen bemoeilijkt. Daarom wordt een ijzeren gnomon gebruikt die met behulp van een sterke magneet aan de achterzijde van het zonnwijzerplateau "bestuurd" kan worden.

De schaalverdeling van deze zonnwijzer is nogal sterk niet lineair en vraagt daarom wat oefening om de onnauwkeurigheid bij het aflezen van tijdstip en datum beperkt te houden.

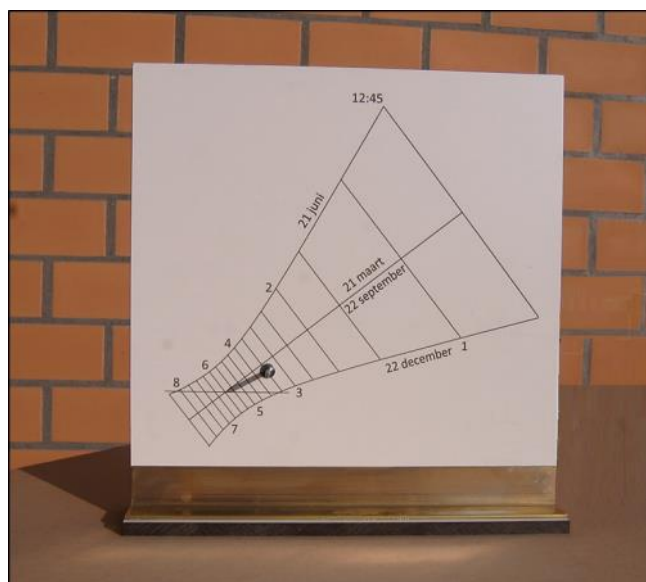


Fig. 4. Het plateau van de interactieve Westwijzer. Het is een paar minuten voor 15:30 zonnetijd en begin maart.

Al tweemaal eerder is hier aandacht besteed aan een zonnewijzer-replica (fig. 1) die die eer zelf niet waard was [1,2]. Een combinatie van deze twee artikelen verscheen ook in de Vlaamse Zonnetijdingen [3]. De reden van de aanhoudende belangstelling was de hoop te achterhalen welke zonnewijzer als origineel, of althans als voorbeeld, voor deze slechte kopie gediend had. De naam op de zonnewijzer zou een aanknopingspunt kunnen zijn. Maar stond daar nu Giovanni Caddei of Taddei? Verscheidene deskundigen op het gebied van oud handschrift keken ernaar, maar dat leverde geen uitsluitsel op. Inmiddels is duidelijk: het is Taddei. Hoe deze conclusie bereikt werd is een heel verhaal, waaruit in elk geval het belang van internationale contacten mooi naar voren komt.

Naar aanleiding van het Vlaamse artikel informeerde hoofdredacteur Eric Daled in maart 2016 onder meer bij Luigi Ghia, de hoofdredacteur van het Italiaanse on-line tijdschrift Orologi Solari, of hij kon helpen bij de identificatie van de geheimzinnige Giovanni. Die zette de vraag op het Italiaanse gnomonica-forum. Dat leverde weinig op, behalve dat Gianni Ferrari zich eenzelfde vraag uit 2011 herinnerde, van Klaus Thäringen uit Duitsland (fig. 1). Diens vraag was toen ook op het forum geplaatst, wat wel tot dezelfde conclusies leidde over de slechte kwaliteit van de zonnewijzer, maar geen informatie over onze Giovanni opleverde. Daarop vroeg Luigi mij in juni 2016 of hij mijn artikel in het Italiaans mocht publiceren. Hopelijk leverde dat meer informatie op over de raadselachtige figuur. Massimo Goretti en zijn vrouw Ankie (een Nederlandse) verzorgden de vertaling, die verscheen in Orologi Solari nr. 11 van augustus 2016 [5].

Luigi kreeg zijn zin: er kwam een reactie van Nicola Severino [6]. Een ook bij ons bekende naam. Hij wist geregeld oude gnomonische literatuur op te diepen, waar Fer de Vries zijn voordeel mee kon doen [7]. Nicola stelde dat de naam met zekerheid als Taddei gelezen moet worden. De 'T' wordt nog steeds met een calligrafiepen zo geschreven. Nicola wist ook te melden dat ene Giovanni (met dubbel n, dus) Taddei enkele malen voorkomt in de brievenboeken van Galileo Galilei. Die leefde van 1564-1642, meest in Florence. Uit de brieven, geschreven in 1634 en 1636, blijkt Taddei een zakenrelatie en niet zozeer een wetenschappelijke collega van Galileo te zijn [8]. De familie Taddei wordt in Florence genoemd vanaf de 14e eeuw. De meest bekende telg is de filosoof Taddeo Taddei (1470-1529), die het Palazzo Taddei liet bouwen (huidig adres: via de' Ginori 15).

Mogelijk werd de naam Giovanni Taddei door de maker van de slechte replica 'geleend' om zijn werk authenticiteit mee te geven.

Luigi Ghia, die zich niet bewust was geweest van de eerdere discussies op het Italiaanse zonnewijzerforum, bundelde alle bijdragen in de 'bonus'-bijlage bij Orologi Solari nr. 12 [9].



Fig. 1. Deze foto stuurde Klaus Thäringen in 2011 naar Fabio Savian, de beheerder van de website www.sundials.eu [4]. De inzet toont de naam die zoveel gepuzzel uitlokte.

Misschien leuk om te vermelden dat Orologi Solari no. 12 o.a. de Italiaanse versie bevat van Han Hoogenraads artikel over de interactieve zonnewijzer op een U-profiel [10].

Referenties

1. F.W. Maes, De zonnewijzer van Giovanni Caddei. Bull. 115 (2014.3), p. 26-29.
2. F.W. Maes, Nogmaals de zonnewijzer van Giovanni Caddei (of toch Taddei?). Bull. 119 (2016.1), p. 12-13.
3. F.W. Maes, De zonnewijzer van Giovanni Caddei (of Taddei?), Zonnetijdingen 2016.1, p. 8-11.
4. De foto is nog te vinden op www.sundialatlas.eu/libri/000005_4.jpg.
5. F.W. Maes, L'orologio solare di Giovanni Caddei (o Taddei?), Orologi Solari no. 11 (aug. 2016), p. 53-58. Het tijdschrift kan gedownload worden van www.oroilogisolari.eu.
6. N. Severino, Lettere alla Redazione, Orologi Solari no. 12 (dec. 2016), p. 123.
7. F.J. de Vries, Nicola Severino vindt belangrijk nieuws over (ecliptische) planetenuren, Bull. 100 (2009.2), p. 8-21.
8. Epistolario di Galileo Galilei, deel 2, F. Vigo, Livorno 1872: brieven nrs. 216, 218 en 235. Digitaal beschikbaar op internet, o.a. via Google Books.
9. L. Ghia (red.), Messaggi sulla lista gnomonica Yahoo a proposito dell'orologio Caddei/Taddei, bonus nr. 10 bij Orologi Solari no. 12.
10. J.P.C. Hoogenraad, Een interactieve uurvlakzonnewijzer op een U-profiel. Bull. 120 (2016.2), p. 21-24.

Beelden in Gees

door Hans Stikkelbroeck

Zaterdag 22 april j.l. is bij Beelden in Gees (Drenthe) de zomerexpositie 2017 geopend.

De Galerie en Beeldentuin liggen, als een waar paradijs, te midden van een weids en verstillend landschap, in een der mooiste gedeelten van Drenthe. Op zeven hectare grond is hier een tuin aangelegd met een zeer gevarieerde beplanting, alle soorten keurig van een naambordje voorzien.

Er zijn uitgestrekte, soms glooiende gazons, af en toe onderbroken door grote ronde vijvers en pittoreske boomgroepen. Op sommige plaatsen specifieke tuinen met elk een eigen sfeer en aparte inrichting. Zo is er een grassentuin en een geraniumtuin. Verspreid over het hele terrein noden gerieflijke bankjes en besloten schuilhutten uit tot een rustig beschouwend pauzeren, of een ongestoord gesprek. Maar evengoed kunt u een wandeling maken over een slingerend bospad, met hier en daar verrassende doorkijkjes.

Na een mooi voorjaar is de tuin al vroeg een lust voor het oog. De bomen lopen uit en de eerste bloeiers laten zich zien. Veel vogels bouwen hun nest en dansen de verleiding. Tegen deze achtergrond hebben meer dan 30 kunstenaars hun mooiste beelden, schilderijen, sieraden en andere objecten opgesteld en opgehangen.

Een spectaculaire expositie is aldus uitgerold, vol verrassingen. Yvo van Marle, eigenaar van Beelden in Gees is het weer gelukt om een keur aan bekende, maar ook nieuwe kunstenaars naar Gees te lokken. Ze komen uit Nederland, Duitsland, België, Frankrijk en zelfs Chili, en alle denkbare materialen zijn door hen gebruikt. Een aparte groep is die van de net-afgestudeerden van de Klassieke Academie (voorheen Minerva, Groningen); zij tonen hun talent.

Bij Beelden in Gees staan bij deze expositie ook een viertal zonnewijzers opgesteld, te weten:

Een pleinzonnwijzer, een horizontale zonnwijzer, een equatoriale en een polaire (kruis) zonnwijzer. De zonnwijzers zijn vervaardigd van cortenstaal en roestvrijstaal. Allen zijn ze ontworpen door Hans Stikkelbroeck. Hendrik Hollander heeft de wijzerplaat van de horizontale zonnwijzer vervaardigd.

Drie van de vier zonnwijzers krijgen na de zomerexpositie een permanente plaats op Landgoed Börkerheide in Westerbork.

De openingstijden veranderen gedurende het seizoen, check daarom eerst de website en het weerbericht.

De adresgegevens van 'Beelden in Gees' zijn:
Beelden in Gees, Schaapveensweg 16, 7863 TE Gees,
Tel: 0524-582141

www.beeldeningees.nl info@beeldeningees.nl



Op de bijeenkomst in januari vroeg Peter de Groot of er auteursrecht rust op het idee van een interactieve uurvlakzonnewijzer als die van Dees Verschuuren op de Somerense Heide (fig. 1). Het leek ons van niet. Het opzoeken van het uurvlak met een schaduwgevende lijn is een wijdverspreide procedure, waar je moeilijk ‘rechten’ op kunt doen gelden.

Naast het gnomonisch principe kan een zonnewijzer een artistieke dimensie hebben, zeker als een erkende kunstenaar die ontworpen heeft. Dan ligt het opeens heel anders. Want een kunstenaar heeft wél rechten op zijn of haar unieke ontwerp. Dat was het geval bij de beroemde equatoriale zonnewijzer *Timepiece* in Londen, uit 1973. Die staat langs de Theems, bij de ingang van St. Katharine’s Dock, vlak bij Tower Bridge (fig. 2).

Ik vind *Timepiece* overigens een ongemakkelijk ding. Die kettingen, waar die loodswaare ring op steunt! Als er één constructie is die uitsluitend bedoeld is om *trekkrachten* op te vangen en nooit *drukkkrachten*, dan is het wel de ketting. Maar ja, kunst hoort nu eenmaal buiten de gebaande paden te treden.

De ontwerpster van *Timepiece* is de Britse kunstenaar Wendy Taylor. De scheepskettingen en de kinderkopjes zijn een eerbetoon aan de geschiedenis van de Docklands, waar ook haar familie vroeger gewerkt heeft. Wendy heeft tal van monumentale kunstwerken in de openbare ruimte op haar naam staan, waaronder meer zonnewijzers (fig. 3).

Ian Maddocks is lid van de *British Sundial Society* en betrokken bij de registratie van Britse zonnewijzers. Hij ontdekte dat er op Instagram geregeld zonnewijzers opduiken die nog niet geregistreerd zijn. Sommige zo groot en opvallend, schreef hij, dat je je afvraagt: hoe kunnen we die gemist hebben? September vorig jaar zag hij op Instagram een foto van de zonnewijzer aan de Theems. Maar er was toch wat vreemds mee. Die achtergrond klopte niet. Aan de overkant van de Theems staan – tot appartementen verbouwde – pakhuizen, en geen moderne kantoortorens. Een knap staaltje Photoshopen, was zijn eerste gedachte. Maar verder speurend kwam hij erachter dat het ding echt was. Het stond in Shanghai, in een parkje langs de rivier Huangpu. Zelfs de basis, geplaveid met kinderkopjes, was overgenomen (fig. 4).



Fig. 4. De clandestiene kopie van *Timepiece* in Shanghai.



Fig. 1. De interactieve uurvlakzonnewijzer in het recreatiegebied Het Keelven bij Someren. Een oude opname; onlangs is de zonnewijzer vernieuwd. Een vergelijkbaar exemplaar zag ik op de excursie 2011 bij de Volkssterrenwacht Jan Paagman in Asten.



Fig. 2. De zonnewijzer *Timepiece* van Wendy Taylor bij de Tower Bridge in Londen.



Fig. 3. Zonnwijzers van Wendy Taylor.
a. Armillosfeer, Basildon, op rotonde, zes meter hoog.
b. Millenniumfontein met zonnwijzer, Enfield.
c. Bolzonnwijzer, in de Londense diertuin.
Eenzelfde exemplaar staat op de boulevard in Swansea. De vin die de smalste schaduw geeft, wijst de tijd.
d. Equatoriale zonnwijzer, Sheffield (niet meer bestaand)

Ian nam contact op met Wendy Taylor en zij beaamde wat hij al dacht: het kunstwerk in Shanghai was een illegale kopie. Ze betoonde zich zeer geschokt en diende een protest in bij de Chinese regering, maar een reactie bleef uit. In China procederen tegen – ja, wie? – leek haar geen optie. Kennelijk had ze haar ongenoegen ook elders geuit, want op 26 november publiceerde de Britse krant *The Independent* een artikel over het schaamteloze plagiaat. Dat werd overgenomen in de Chinese pers. Die achterhaalde dat het werk er al een jaar of tien stond. Wie het gemaakt en wie het geplaatst had, bleef onduidelijk. Toen gebeurde het ondenkbare: de Shanghaise autoriteiten kwamen direct in actie en lieten het object vier dagen later slopen (fig. 5). Eind goed, al goed!



Fig. 5. De zonnewijzer in Shanghai is echt gesloopt

Dit artikel is gebaseerd op de bijdragen van Ian Maddocks op de Sundial Mailing List van 29 december 2016 en 8 februari 2017 en de krantenberichten waarnaar de eerste bijdrage verwees.

Tranentrekker

In Bulletin 2014-1 pag. 14,15 is door Volkert Hoogeland en mij het een en ander over de zonnewijzer in de tuin van de Raad van State geschreven. Hij stond niet goed gericht en hij was ook wat in verval geraakt. De zonnewijzer is gerestaureerd en in de goede richting teruggeplaatst. Tijdens een wandeling in Den Haag was het een kleine moeite om even naar de zonnewijzer te gaan kijken. Het bleek dat de zonnewijzer terug was gekeerd naar z'n oude foute richting, waardoor een berekening van de kloktijd uit de plaatselijke zonnetijd bijna 2,5 uur fout bleek te zijn. Volkert heeft nevenstaande foto gemaakt (aanwijzing zonnewijzer ongeveer 14:10) en we hebben deze misstand aan de Raad van State gerapporteerd.

Wordt vervolgd.

door Han Hoogenraad



De meridiaanlijn in de kerk van San Petronio in Bologna door Lidy Bolsman

Als U een stedentrip wilt doen, is het goed om de historische bijzonderheden van een stad tevoren te bestuderen zodat je volop kunt genieten van een stad. Bologna is een mooie stad, maar voor belangstellenden op het gebied van zonnewijzers is Bologna zeer aan te bevelen. In het centrum van Bologna staat de basiliek van Sint Petronius (een bisschop van Bologna uit de vijfde eeuw). De eerste steen voor de basiliek werd gelegd op 7 juni 1390 en de kerk zoals die nu is werd in 1670 afgebouwd. Het gebouw is aan de buitenzijde niet zo bijzonder, in feite nooit geheel afgewerkt. Over de bouw en de indeling van de kerk is veel te vertellen, maar ik wil me beperken tot de meridiaanlijn van Cassini die binnen in het linkerdeel van de kerk is te vinden.

Tegen een vergoeding van twee euro is een fotografeerpermisatie te krijgen. Ga echter niet op zondag, want dan is er een mis om 12 uur en is de meridiaanlijn ontoegankelijk. Dat is niet duidelijk aangegeven bij de ingang van de basiliek.

Het begrip meridiaan en meridiaanlijn moeten goed gescheiden blijven:

De *meridiaan* is de denkbeeldige lijn van pool tot pool om de lengtegraad van een plaats op aarde aan te geven.

De *meridiaanlijn* geeft de tijd aan waarop de zon op haar hoogste punt aan de hemel staat (culminatie), 12 uur zonnetijd. In het Engels noon, een woord afgeleid van nona hora – het negende uur van de dag.

Een meridiaanlijn is enkele tot tientallen meters lang; in Bologna is de lijn 66,8 meter ($1/600.000$ van de omtrek van de aarde). Om een meridiaanlijn te construeren heb je ijkpunten nodig, om 12.00 uur zonnetijd te weten op de data 21 juni//21 september/21 december/21 maart.

Meridiaanlijnen zijn op veel plaatsen in Europa te vinden. In België werden ze bijvoorbeeld door Quetelet gebruikt om in het spoorwegnet de tijden op de treinstations op elkaar af te stemmen (in 1836 per Koninklijk Besluit); in kerken als bijvoorbeeld de Saint Sulpice in Parijs en in de basiliek in Bologna.

De oorspronkelijke meridiaanlijn in de kerk te Bologna was het werk van de dominicaner monnik Danti in 1575. In 1653 werd de kerk echter vergroot en ging de lijn verloren. Jean Dominique Cassini (1625-1712) was astronoom aan de Universiteit van Bologna en hij construeerde een nieuwe meridiaanlijn in de basiliek. Cassini heeft veel op zijn naam staan: hij is de ontdekker van de donkere ruimte tussen de ringen van Saturnus en van de vier manen van Saturnus, en van het zodiakale licht (de witte lichtgloed aan de nachthemel langs de ecliptica).

Voor de meridiaanlijn in de basiliek is in het dak van de kerk een opening geconstrueerd waardoor de zon zijn licht kan stralen op de vloer van de basiliek. Op bijgevoegde foto's is de meridiaanlijn te zien alsook het lichtpunt in het dak.



Afbeelding 1 Het lichtpunt in het gewelfde dak.



Afbeelding 2 Het lichtpunt in het dak; detail

De slinger van Foucault

Restauratiewerkzaamheden blokkeerden de toegang tot de kapel waar de slinger van Foucault (een bewijs van de draaiing van de aarde) te zien zou zijn.

In de buurt van Bologna is het volgende museum ook zeer de moeite waard.

[Museo arcivescovile in Ravenna – de paaskalender](#)

(Makkelijk te bereiken per trein vanuit Bologna; reistijd 1 ½ uur, een prima rechtstreekse verbinding)

In dit museum is een bijzondere ronde marmeren schijf te vinden waarop de data van Pasen zijn aangegeven. In het museum mag niet gefotografeerd worden, dus voor een foto verwijs ik naar internet. (red: <https://www.flickr.com/photos/edk7/8428976986>)

Dionysius Exiguus, een monnik uit de zesde eeuw, begon in 513 AD (229 jaar na het begin van de regering van Diocletianus) met het benoemen van de jaren om alle Christenen op dezelfde dag Pasen te laten vieren. Hij ontwierp daarvoor een tabel die in marmer gehakt is, geldig van 532 tot 626 AD.

De Zondagsletter (zie het artikel over de toren van Zimmer in Lier in een vorig nummer) is ook hier weer terug te vinden:

532 DC 11 april / 533 B 27 maart / 534 A 16 april / 535 G 8 april / 536 FE 23 maart

De eerste 229 jaar betekende AD: Anni Diocletiani. Maar de jaartelling vanaf de geboorte van Christus werd in 532 ingevoerd, en vanaf dat moment betekent AD: Anni Domini (nostri Jesu Christi).

Er zijn ook schitterende mozaïeken te bewonderen in verschillende kerken. Kortom, voor een stedentrip met historische feiten met bijzondere aandacht voor zaken gerelateerd aan zonnewijzers kan ik Bologna zeer aanbevelen.

Gebruikte websites

<http://www.janzuidhoek.net/frame1.htm> voor de uitleg van kalender, paaszondag, cyclusnummer van de maan etc.

<https://en.wikipedia.org/wiki/computus> voor de berekening van de paasdatum

- uGentmemorie.be/artikel/meridiaanlijn over Quetelet en zijn werk als wetenschapper

- Wikipedia/Cassini

Literatuur:

La meridienne de la Basilique de San Petronio /Giovanni Paltrinieri, 2007 te verkrijgen in de basiliek

The basilica of Saint Petronio, een extract van een boek van A.Raule La basilica di San Petronio a Bologna te verkrijgen in de basiliek



Afbeelding 3 Het wintersolstitium op de meridiaanlijn op de vloer van de basiliek



Afbeelding 4 voorbeeld van een mozaïek in Ravenna

Doorstart van een rubriek

Volgens onze statuten is een van de doelstellingen van de Zonnewijzerkring 'het registreren en catalogiseren van zonnewijzers in Nederland'. In het Bulletin weerspiegelde de rubriek 'Zonnewijzers in Nederland' jarenlang de voortgang van dit proces. De boekjes *Zonnewijzers in Nederland* van mevr. Van Cittert en Hagen (1984) en het 'gele boekje' uit 2008, met de inhoud van de database, vormden twee momentopnamen.

De rubriek 'Zonnewijzers in Nederland' werd aanvankelijk verzorgd door Marinus Hagen. In 1995 zette Wiel Coenen deze rubriek voort, waarna Ton Bron in 2003 het stokje overnam, tot zijn gezondheid het niet meer toeliet.

Bij dezen willen we de rubriek nieuw leven inblazen. Daarbij maken we ook een directe koppeling met de database, die bijgehouden wordt door Thibaud Taudin Chabot. Op het voor leden gereserveerde deel van de website zal regelmatig de bijgewerkte lijst uit de database gepubliceerd worden. Op het openbare deel van de website staat het formulier waarmee iedereen zonnewijzers kan melden, nieuwe zowel als nieuw ontdekte. Ook het verhuizen, onvindbaar zijn of verdwijnen van geregistreerde zonnewijzers kan daarmee gemeld worden.

We roepen hierbij alle leden op om het register bij de tijd te brengen en te houden.

Let op, kijk om u heen en meld!

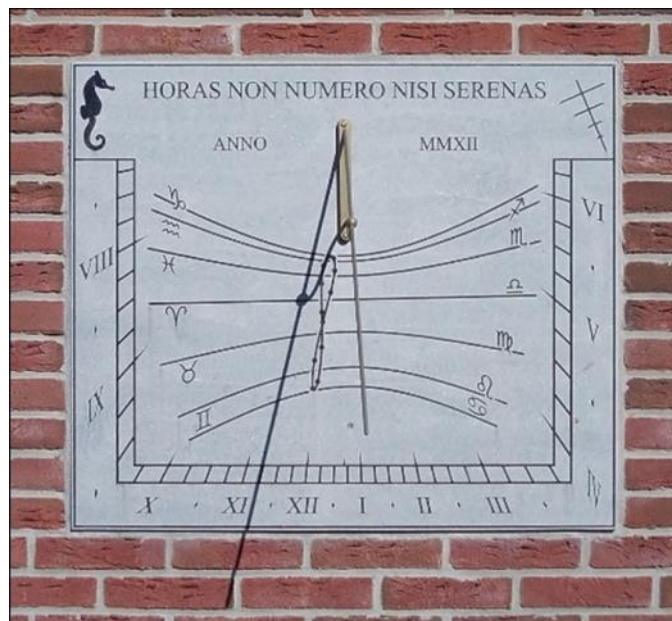
In aanmerking komen 'unieke zonnewijzers', dat zijn zonnewijzers die specifiek voor een bepaalde locatie zijn ontworpen. Armillosferen horen daar in het algemeen niet toe, tenzij ze bijzondere kenmerken hebben (ringen met opschrift, buitenschalen en prisma's, een tweede hoepelsfeer of een bijzondere windwijzer bovenop, een antieke gebeeldhouwde sokkel, enz.).

Muurzonnewijzer Castricum 05, nr. 1132

Locatie: Oude Haarlemmerweg 46c, 1901 NC Castricum, 52,5403° NB, 4,6625° OL.

Mijn website over zonnewijzers trok de aandacht van Nicolàs de Hilster uit Castricum, die mailde dat hij een muurzonnewijzer had ontworpen voor zijn huis en een aantal foto's bijvoegde.

De zonnewijzer is met een laserplotter gegraveerd in een plaat Belgisch hardsteen van ca. 90 bij 75 cm (b×h). De schaduwgever is een ondersteunde poolstijl met een bolletje als nodus.



De tijdschaal loopt van 7.15 tot 6.15 (18.15) uur MET*, met een onderverdeling in kwartieren. Uuraanduiding met Romeinse cijfers en halfuurstreepjes. Een klein streepje geeft 12 uur lokale tijd aan. Er zijn 7 datumlijnen, voorzien van de dierenriemtekens. Rond de denkbeeldige lijn voor 12 uur MET* is de tijdvereffeningslus aangebracht. Motto: *Horas non numero nisi serenas* (Ik wijs alleen de zonnige uren). De datering is vermeld: Anno MMXII. De afwijking van de muur is 1,55° westelijk.

Het bovenste schroefgat en twee ingelijmde messing bussen (boven 12.45 en aan de buitenzijde bij 16.15) markeren de vorm van de gnomon. Het bovenste schroefgat markeert tevens het startpunt van de gnomon op de steen. Het onderste schroefgat markeert de loodrechte projectie van de nodus, terwijl de onderste ingelijmde bus de loodrechte projectie markeert van het uiteinde van de gnomon. Op deze manier is het eenvoudig in de toekomst een eventueel beschadigde gnomon te herstellen en opnieuw te monteren.

De zonnewijzer is zichtbaar vanaf het voetpad tussen de Oude Haarlemmerweg en de Castricummer Werf.

Nicolàs is hydrograaf, dat is, eenvoudig uitgedrukt, een 'landmeetkundige te water'. Het zeepaardje in de linkerbovenhoek is het symbool van de vakgroep hydrografie. De Jacobsstaf in de rechterbovenhoek is het symbool voor zijn onderzoek naar vroegmoderne navigatie-instrumenten, waar Nicolàs al 16 jaar mee bezig is en waarop hij binnenkort hoopt te promoveren. Op zijn website www.dehilster.info is zijn collectie antieke landmeetkundige en navigatie-instrumenten te zien.

Nicolàs is lid en Nederlands vertegenwoordiger van de Scientific Instrument Society, waarvan hij Peter Louwman kent. Daarnaast is hij redacteur van het blad van de Stichting De Hollandse Cirkel, die zich wijdt aan de geschiedenis van de landmeetkunde.

Muurzonnewijzer aan de Bonifatiuskerk, Elden 01, nr. 1133

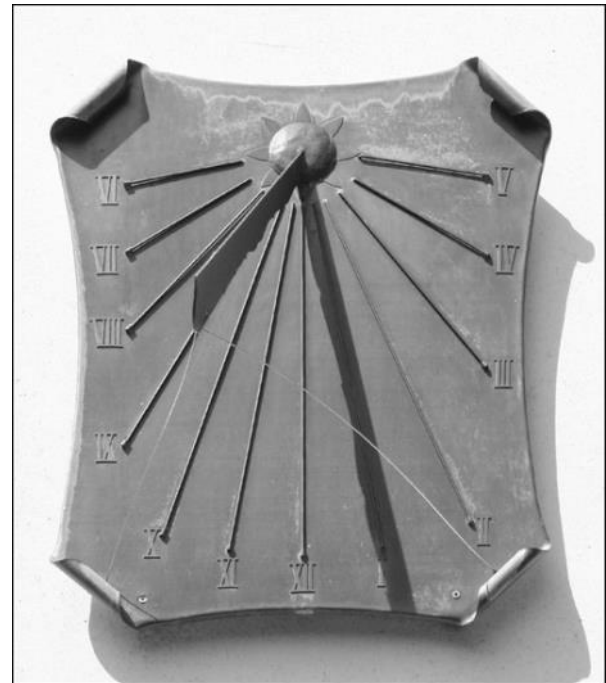
Locatie: Huissensedijk 10, 6842 AK Elden, 51,9610° NB, 5,8875° OL.

Op een fietstochtje reed ik over de Huissensedijk in Elden, een dorpje ten zuiden van de Rijn in de gemeente Arnhem. Daar viel mijn oog op het witte Bonifatiuskerkje en op een vlekje op de muur dat bij nader inzien een zonnewijzer bleek te zijn.

Het kerkje is in gebruik bij de Hervormde Gemeente 'De Rank', zoals enig speurwerk leerde. De zonnewijzer is een geschenk van de Historische Kring Elden (www.historischekringelden.nl). Gert Scheperboer van deze Kring diepte uit het archief op dat de zonnewijzer ontworpen is door de heer J.A. Bakker en vervaardigd door de heer E.M. Dingemans. Op 15 april 2000 is hij onthuld door wethouder H. Bloemen van de gemeente Arnhem.

De zonnewijzer is van metaal (zinkplaat?), rechthoekig met holle zijden en naar binnen gekrulde hoeken. De poolstijl is een brede strip, ingeplant in een opbollend zonnetje. De achterkant is gegolfd, om verwarring te vermijden over welke schaduwrand de tijd wijst. De uurlijnen zijn opgesoldeerd en gecijferd van VI - XII - V uur plaatselijke tijd. De punt van de poolstijl is met een draad getuid. De muur wijst ca. 12° oostelijk af.

Het huidige kerkje is een zaalkerk uit 1866, dat een eerdere, bouwvallig geworden kruiskerk verving. De onderste geledingen van de toren zijn 13^e-eeuws, de bovenste geleding dateert uit de 15^e eeuw.



Polair-cilindrische zonnewijzer, fa. Modderkolk, Wijchen 02, nr. 1134

Locatie: Nieuweweg 131, 6603 BL Wijchen, 51,8122° NB, 5,7468° OL.

Bij het secretariaat kwam een mailtje binnen van Pieter Monté, met de melding van een bijzondere zonnewijzer in Wijchen, een dorp 10 km westelijk van Nijmegen. De foto's waren intrigerend. Het betrof kennelijk een kunstwerk dat ook als zonnewijzer diende. Dat vroeg alweer om een fietstochtje. Voor het gebouw van de fa. Modderkolk stond hij in het perkje.

Opvallend zijn de bliksemschicht, waarvan het onderste deel als poolstijl dient, en de rij met 13 figuren die arm in arm rond een equatoriale, open ring staan. De figuren dragen geen urcijfers; de middelste figuur staat op 12 uur MET*. De poolstijl heeft aan de voorzijde in de lengte twee smalle gleuven en is aan de achterzijde open. Het zonlicht dat hier doorheen valt, wijst de tijd. De 'brug' tussen de twee gleuven zou de datum kunnen wijzen, maar hiervoor ontbreekt een datumschaal.

In de ring is de tekst 'Modderkolk 1922-1997' uitgespaard. In de voet zijn de initialen HB aangebracht. De diameter van de ring is 1,1 m, de lengte van de figuren loopt van 30 cm voor de middelste tot 1 m voor het buitenste paar. De totale hoogte van de zonnewijzer is ca. 2,5 m. Het geheel is uitgevoerd in roestvrij staal.



Navraag bij de receptie leerde dat de zonnewijzer het cadeau was van een klant, de firma Willem Smit Transformatoren in Nijmegen, bij het 75-jarig bestaan van Modderkolk. Na enig zoeken in de computer kwam ook de naam die bij de initialen HB hoorde tevoorschijn: Helmut Brockmeyer, die indertijd bij Smit werkte. Hoewel hij al lang met pensioen moest zijn, kwamen zelfs zijn adres en telefoonnummer uit de digitale nevelen.

Helmut nam prompt de telefoon op toen ik het nummer belde. We spraken af in de bibliotheek van stadsdeel Dukenburg, waar hij juist een expositie van schilderijen had. Ja, hij was wel wat artistiek aangelegd en ontwierp wel vaker wat toen hij nog bij Smit werkte. Nee, geen andere zonnewijzers. Zijn gnomonische adviseur was een goede vriend, ons oud-lid Chris Doomernik. De bliksemschicht staat voor de elektrotechniek waar Modderkolk zich mee bezighoudt en de figuren symboliseren de samenwerking die nodig is om daar succesvol in te zijn. De zonnewijzer is in de werkplaats van Smit gemaakt. De buizen voor de bliksemschicht waren afval; de figuren zijn door een extern bedrijf uit rvs-plaat lasergesneden en vervolgens rondgewalst.

Naast zijn werk in de techniek tekende en aquarelleerde Helmut vroeger veel. Tegenwoordig schildert hij vooral in acryl. Daarnaast loopt hij hard en deinst zelfs niet terug voor een marathon. Het werk waarbij hij hier poseert deed me enigszins denken aan de zonnewijzer.



Recent heeft Thibaud nog enkele zonnewijzers geregistreerd.

Armillosfeer Amstelveen 05 (NH), nr. 1130

Locatie: Zonnehuis, Groenelaan 9, 1186 AA

Amstelveen, 52,2941° NB, 4,8704° OL.



Armillosfeer Soestdijk 02 (Ut), nr. 1135

Locatie: tuin Paleis Soestdijk, Amsterdamsestraatweg 1, 3744 AA Baarn, 52.1959 N 5.2781 E.

De zonnewijzer staat op een hardstenen voetstuk in Lodewijk XIV-stijl en is geregistreerd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed onder nr. 531300.



Armillosfeer De Bilt 04 (Ut), nr. 1136

Locatie: Landgoed Vollenhoven, Utrechtseweg 59, 3732 HA De Bilt, 52,1003° NB, 5,2040° OL.

De zonnewijzer is getooid met een windwijzer, voorstellende een driemastscheepje met twee zeilen. Hij staat in het niet toegankelijke privégedeelte van het park. Hij is een in 1928 gemaakte kopie van een armillosfeer die in slechte staat was. Dat origineel zou nog op het landgoed aanwezig zijn.

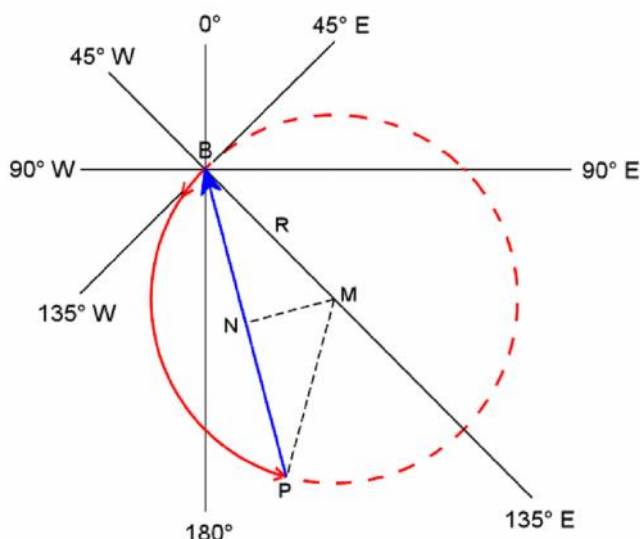


Zoals bekend, werkt Maartje de Vries een half jaar als klimaatonderzoekster op de Britse zuidpoolbasis. Zij heeft inmiddels de beschikking over een zonnekompas dat op de zuidpool werkt. Nu kan ze eindelijk een wandeling maken. Op een mooie zomerdag, het is daags voor Kerst, gaat ze op stap. Ze vertrekt 's morgens om 9 uur. Haar nieuwe zonnekompas heeft ze bij zich gestoken. Ze houdt de zon zo goed mogelijk in de rug en volgt haar eigen schaduw op de voet. Grappig dat die de hele dag even lang blijft. Met haar snowboots maakt ze toch wel 5 km per uur. Om 5 uur 's middags heeft ze het wel gezien en wil ze terug naar de basis. Voor het diner van Kerstavond zijn de heerlijkste dingen ingevlogen, zag ze.

De oplossing

We gaan er om te beginnen van uit dat de declinatie van de zon niet verandert. Daarom blijft Maartjes schaduw de hele dag even lang. Ook gaan we ervan uit dat de locatie (90° ZB) niet noemenswaard verandert tijdens de wandeling.

Maartje start om 9 uur GMT. Het azimut van de zon is dan 45° E. Zij houdt de zon in de rug en start dus in de richting 135° W. Het azimut verandert gedurende dag met constante snelheid: 15° per uur. Als Maartje steeds de zon in de rug houdt, loopt ze in een cirkel. Stel dat ze 24 uur door zou lopen, dan zou ze terug zijn in het basiskamp. Ze zou dan, met een constante snelheid van 5 km per uur, 120 km afgelegd hebben. Dat is de omtrek van de cirkel. De straal R is dan $120 \text{ km} / 2\pi = 19,10 \text{ km}$. De ligging van de cirkel is in bijgaande schets aangegeven. Het middelpunt M ligt op een afstand R in de richting 135° E vanuit de basis B.

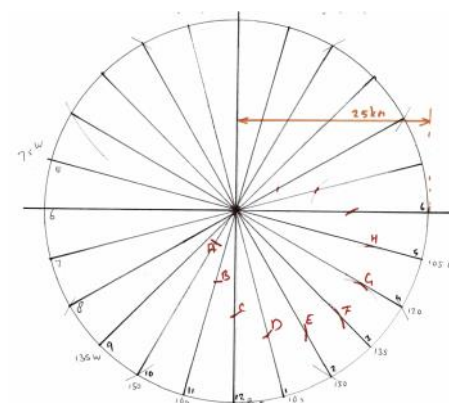


Maartje loopt tot 5 uur 's middags, dus 8 uur lang, tot punt P. Zij legt in die tijd $\frac{1}{3}$ van de cirkel af, een cirkelboog van 120° (rood). Gevraagd is: hoe lang is het lijnstuk PB (blauw) en welke richting heeft dit lijnstuk?

De middelpuntshoek PMB is 120° . De driehoek PMB is gelijkbenig, dus de andere twee hoeken zijn elk 30° . Trek de hulplijn MN loodrecht op PB. N ligt midden tussen P en B. In driehoek NMB is $NB = R \cos(30^\circ) = 16,54 \text{ km}$. PB is tweemaal zo lang, dus $33,08 \text{ km}$. De richting van MB is 45°W , dus de richting van PB is 15°W . Met behulp van haar nieuwe zonnekompas kan Maartje linea recta terug naar de basis lopen.

Er waren maar twee lezers die zich aan een antwoord waagden. Onze trouwe inzendster Lidi Schoorel schreef: "Voor de terugweg zal ze precies tegen de richting van de zon in moeten lopen. Dan komt ze er wel, maar het is niet de kortste weg." Dat zou alleen goed gaan als de zon op haar schreden zou terugkeren. Anders volgt Maartje een nieuwe cirkel, die in punt P raakt aan de eerste.

De tweede inzender, twee weken na de sluitingsdatum, was Peter de Groot. Hij probeerde Maartjes route te reconstrueren door deze in discrete stapjes van een uur telkens met rechte stukjes te benaderen; zie tekening. Zijn toelichting: "Na een uur lopen is ze op punt A, op 5 km van het begin. Na 2 uur lopen is ze op punt B, 5 km van A, maar op 165° W. Na 8 uur lopen is ze in punt H, op 105° E. De afstand tot het beginpunt is 7,2 cm, dat komt overeen met $0,72 \times 25 = 18$ km."



Een discrete benadering kan prima werken. En hoe kleiner de tijdstapjes, hoe meer het resultaat nadert naar de exacte oplossing. Maar in dit geval is er een redeneerfout: na een uur is Maartjes looprichting weliswaar 150° W, maar ze is dan vanuit de basis gezien nog niet in de richting 150° W. Dat zou ze geweest zijn als ze direct in die richting was vertrokken, maar ze vertrok in de richting 135° W. Deze fout leidt tot een te sterk gekromde route en daarmee tot een te kleine afstand.

Geen prijswinnaar ditmaal, dus. Maar wel waardering voor de pogingen: niet geschoten is altijd mis!

De nieuwe opgave

Die sluit onmiddellijk aan bij de oplossing hierboven. Vanaf punt P moet Maartje nog 33,08 km teruglopen naar de basis. Dat vergt met 5 km/u nog 6 uur 37 minuten. Waarmee Maartje kort voor middernacht op de basis arriveert. Weliswaar bij vol daglicht, maar van het Kerstdiner dat om 7 uur begon, treft ze alleen nog maar de vuile borden. Kortom, ze heeft te lang doorgewandeld.

Dat leidt tot de nieuwe opgave: Hoe laat had Maartje moeten stoppen met haar aanvankelijke wandeling om op tijd voor het Kerstdiner terug op de basis te zijn?

Stuur je oplossing per e-mail of brief uiterlijk 1 juli naar Frans Maes op het adres van het secretariaat; zie pagina 2. Uit de goede inzendingen wordt een prijswinnaar getrokken. Die mag een boek uit onze collectie dubbele zonnewijzerboeken uitzoeken.



Het oudste model polshorloge heeft geen batterij nodig.



*Minimalistische equatoriale ringzonnwijzer met equinoxpleet.
Locatie: Boulder, Colorado, USA*

Rien Spruijt opent de vergadering om 13.35 uur. Veertien personen zijn aanwezig.

Bericht van verhindering is ontvangen van Wiel Coenen, Dik de Groot, John Souverijn en Hans Stikkelbroeck.

In de huishoudelijke vergadering komen de volgende onderwerpen ter sprake.

- De heropening van Museum Boerhaave wordt nu eind 2017 verwacht. Dan hopen we daar weer te kunnen vergaderen en de publiekslezingen te hervatten. Vergadercentrum Vredenburg in Utrecht, hoewel centraal gelegen, is vanwege de hoge kosten niet aantrekkelijk. Gelukkig konden we via Astrid v.d. Werff in Tricht een goed onderkomen vinden voor een vriendelijke prijs.
- Peter de Groot heeft zich bereid verklaard op de vergadering in maart het penningmeesterschap over te nemen van Han Hoogenraad. Ruud Hooijenga wil een beperkte tijd Volkert Hoogeland als redacteur terzijde staan. Hij wil geen bestuurslid worden. Ruud is overigens vol lof over wat Volkert van het Bulletin gemaakt heeft.
- Er wordt gevraagd om in het Bulletin nieuwe en vertrokken leden te noemen.
- De zomerexcursie. Rob van Gent herinnert aan de jongste uitbreiding van het Eise Eisinga Planetarium in Franeker, dat daarmee een groter deel van zijn collectie kan uitstellen. Janneke meldt dat zij de mogelijkheid van een excursie naar Zwolle en Kampen bekeken heeft. Maar dat blijkt niet mogelijk, zie onder. Het bestuur zal in de maartvergadering met een voorstel komen.
- De ANWB en zonnewijzerroutes. De grote ANWB-zonnewijzer is hedenochtend weggehaald om gerepareerd te worden. Volkert was hierbij aanwezig en laat enkele foto's zien.
Voor een mogelijk artikel in de ANWB Kampioen willen we een aantal zonnewijzerroutes samenstellen. Die van Geldermalsen is er uiteraard al. Astrid v.d. Werff zou het leuk vinden deze t.z.t. af te leggen met een redacteur van de Kampioen. Rien en Han zullen Den Haag voor hun rekening nemen. Frans Maes zal bezien of zijn route door Amsterdam weer tot leven is te wekken. Lidi Schoorel wil kijken of Walcheren mogelijkheden biedt. Karine van Drunen weet dat er in Haarlem een hofjeswandeling bestaat. Daar kunnen misschien zonnewijzers aan toegevoegd worden. Peter de Groot waarschuwt dat niet alle geregistreerde zonnewijzers er meer zijn; van de 10 exemplaren in Enschede kon hij er onlangs maar 4 vinden. Thibaud Taudin Chabot stelt voor om t.z.t. zonnewijzers op een ANWB paddenstoel aan te brengen. Frans raadt aan om zo mogelijk oostafwijkende zonnewijzers aan het begin van een route op te nemen en westafwijkende aan het eind.
- Rien kondigt alvast aan dat er op de maartvergadering besluiten gevraagd zullen worden over twee financiële punten:
 - = contributieverhoging naar €27,50 (digitaal bulletin) resp. €40 (papier).
 - = een besluit of de organisator(en) van de zomerexcursie vrijgesteld worden van de excursiebijdrage.(Daadwerkelijk gemaakte kosten worden sowieso vergoed.) Thibaud meldt dat dit in zijn tijd als penningmeester soms wel, soms niet gebeurde.
- Thibaud heeft zijn volledige verzameling Britse Bulletins meegenomen. Jacob Borsje wil zich er graag over ontfemen.

Peter de Groot opende het informele, zonnewijzerkundige deel van de bijeenkomst met een presentatie die hij eerder hield voor de afdeling Gooi en Vechtstreek van de KNVWS, die gehuisvest is bij het bezoekerscentrum van Natuurmonumenten in 's-Graveland. Die liet aan de hand van foto's uit Nederland en Schotland zien welk een verscheidenheid aan uitvoeringsvormen zonnewijzers kunnen hebben. Peter is ook bezig bij het bezoekerscentrum een zonnewijzer te realiseren met natuurlijke materialen en had een paar modelletjes meegenomen. Een ervan is de interactieve uurvlakzonnewijzer zoals Dees Verschuuren die op de Somerense Heide heeft gerealiseerd, en die onlangs gerestaureerd is. Naar aanleiding daarvan vroeg Peter zich af of er auteursrecht op een dergelijk ontwerp rust. Dat is niet het geval.

Rob van Gent liet ons de zeven zonnewijzers in antieke mozaïeken zien die hij inmiddels opgespoord heeft. Opvallend is dat ze altijd hoog op een pilaar afgebeeld worden. Was dat ook toen al vanwege vandalisme? Of alleen om schaduwen van de omgeving te vermijden? Een aantal mozaïeken heeft duidelijk een gezamenlijke bron: de zonnewijzer staat telkens naast een groepje geleerden waarvan er een met een stok iets aanwijst op een globe.



Janneke Groeneweg onderzocht de mogelijkheid van een zonnewijzerroute langs de acht geregistreerde zonnewijzers in Zwolle en verhaalt over het teleurstellende resultaat. Slechts twee zijn er vanaf de openbare weg te zien, die boven het Italiaans restaurant op de Grote Markt en die aan het Oldeneelpad. Een grote, niet geregistreerde hoepelsfeer bij Scania aan de Russenweg is foutief becijferd.

Astrid v.d. Werff vertoonde een presentatie die Karine en zij gemaakt hebben als genomineerden voor de tweejaarlijkse Cultuurprijs van de gemeente Geldermalsen. Op speelse wijze werd het bijzondere van zonnewijzers aan de man/vrouw gebracht. Klasse! Desondanks kregen ze de prijs niet, maar inmiddels is er wel een leuke som geld uit het Leefbaarheidbudget van de gemeente naar De Zonnewijzerroute Geldermalsen gegaan. Dat zal besteed worden aan de zesde zonnewijzer van de route, in het dorpje Gellicum, hoogstwaarschijnlijk op de zuidkant van de kerk, de toren of het Rechthuis.

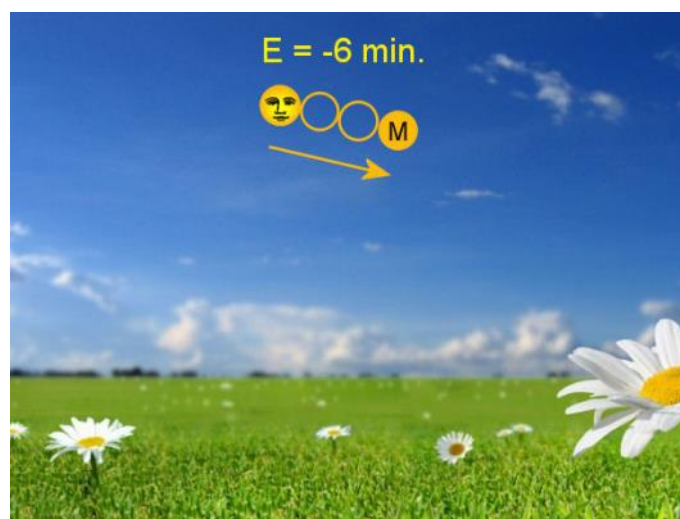
Jan ten Böhmer las een grappig stukje in de NRC over het slagwerk van de klok aan het astronomisch uurwerk in Praag. Deze klok slaat alle 24 uren met slechts een vierslags werk. Dat blijkt te kunnen als het slagwerk op en neer kan, dus 1x, 2x, 3x, 4x, 3x, 2x, enzovoorts. Dat gaat zelfs goed tot 30x, zoals Jan berekend had op de hand-out die we kregen.

Lidi Schoorel had gezien dat de armillairsfeer met correctiemechanisme voor de tijdsvereffening (Delft-04) bij de toenmalige Gist-Brocades (nu DSM) weer zichtbaar is vanuit de trein, uit de tunnel ten noorden van het station. Lidi vroeg voorts of de ledenlijst ook in de papieren bulletins aanwezig is die buiten de Kring verspreid worden. Dat is het geval. Zij meende zich te herinneren dat dit vanwege de privacy niet meer zou gebeuren. Tot slot constateerde ze dat in het Bulletin wel op elke bladzijde het volgnummer staat (121 in het meest recente), maar niet het jaartal. Dat zou wel gemakkelijk zijn.

Astrid v.d. Werff meldt dat ze samen met Janneke Groeneweg een nieuwe opzet voor de website heeft gemaakt. Onze hostingsfirma Xolution zal dit realiseren in een nieuw pakket, Hebsite, in plaats van WordPress. Hiermee zal de website gemakkelijker bij te houden zijn.

Frans Maes sloot de bijeenkomst af met een vijfdelige presentatie.

- Een groep mensen probeert de precieze gang van zaken tijdens de Slag om Arnhem (september 1944) te reconstrueren. Er waren o.a. Duitse legerfotografen actief. De groep vroeg medewerking van de Kring om de tijd waarop enkele zonnige foto's gemaakt zijn te bepalen. Frans werkte dit uit aan de hand van de meest bruikbare foto.
- In 2005 berekende Fer de Vries een zonnewijzer, waarvoor het kunstwerk Godenpijler, vóór het Valkhofmuseum in Nijmegen, de schaduwgever is. We kregen een melding van een grootvader die zijn kleinzoon van 12 de zonnewijzer wilde uitleggen, dat de aanwijzing niet klopte. Via de gemeente kreeg Frans Fer's berekeningen en zag dat de gemeente een verkeerde gnomonhoogte had opgegeven. Er is nu overleg over reparatie.
- Frans bedacht voor de cursus een visuele illustratie van de tijdsvereffening. De zon legt in 2 minuten zijn eigen diameter af langs het zwerk. Als de tijdsvereffening bijv. -6 minuten is (zon achter) loopt de zon 3 diameters achter bij de middelbare zon (M). Hierbij een plaatje van een middagsituatie. De zonnediameter is sterk vergroot weergegeven.



- Frans wil de rubriek Zonnewijzers in Nederland, met nieuwe dan wel nieuw ontdekte zonnewijzers, nieuw leven inblazen. Meldingen uit Castricum, Dedemsvaart, Wijchen, Elden en Westerbork passeerden de revue.
- Tot slot herinnerde hij iedereen aan de prijsvraag in het nieuwste Bulletin, over een wandeling rond de Zuidpool. Het volgende krantenknipsel paste daar mooi bij.



Op de valreep deelde Rob van Gent een kopie van een zonnewijzerpuzzel uit, afkomstig uit een antiek boek. Hij zei er eerlijk bij dat het voor onze leden waarschijnlijk te hoog gegrepen is. Maar wie weet...

Hiermee kon Rien de vergadering om 17.00 uur sluiten.

Statutaire jaarvergadering

De agenda met bijbehorende stukken is verspreid in Nieuwsbrief nr. 15.

1. Opening. Rien Spruijt opent de vergadering om 13.30 uur.

2. Mededelingen en ingekomen stukken.

Bericht van verhindering is ontvangen van Karine van Drunen, Lou Güse, Ruud Hooijenga, Theo Kip, Peter Kleppe en John Souverijn.

3. Notulen van de jaarvergadering van 19 maart 2016 (zie Bull. maart 2016, p. 22-23). Er zijn geen opmerkingen, dus worden ze ongewijzigd vastgesteld.

4. Jaarverslag 2016. Er zijn geen opmerkingen, dus wordt het ongewijzigd vastgesteld.

5. Financiën

a) Financieel jaarverslag 2016. Han Hoogenraad geeft een korte toelichting op de rondgestuurde stukken. Thibaud Taudin Chabot vraagt naar de post Crediteuren van €80. Dat zijn nog niet betaalde contributies over 2016. Het bestuur steekt veel energie in het bereiken van wanbetalers. Maar soms lukt dat niet; er is geen email-adres, contact per telefoon blijkt onmogelijk, of iemand is verhuisd naar een verzorgingshuis. Thibaud stelt voor een formele afscheidsbrief te schrijven, tenzij binnen 10 dagen alsnog betaling plaatsvindt. Dit wordt overgenomen.

Lidi Schoorel vraagt of we interen. Dank zij een voorzichtig financieel beleid is dat niet het geval. Wel zijn er enkele jaren geleden aanzienlijke bedragen uit het reservefonds gehaald, voor het professionaliseren van de website en een subsidie voor de zonnewijzer in Beesd.

b) Verslag van de kascommissie. Janneke Groeneweg deelt mede namens Peter Kleppe mee dat de kas is gecontroleerd en in orde bevonden.

c) Decharge van het bestuur. Janneke stelt voor het bestuur decharge te verlenen, hetgeen zonder discussie gebeurt.

d) Begroting 2017. Deze wordt zonder discussie goedgekeurd.

e) Benoeming nieuwe kascommissie. Peter Kleppe treedt af, Dik de Groot stelt zich kandidaat en wordt door de vergadering benoemd.

f) Voorstel voor contributieverhoging per 2018, naar €27,50 met digitaal Bulletin en €40 met het Bulletin op papier. Dit wordt zonder discussie aangenomen.

6. Bestuur. Astrid van der Werff is aftredend en herkiesbaar. Zij wordt bij acclamatie herkozen. Han Hoogenraad is aftredend en niet herkiesbaar. Rien Spruijt bedankt hem voor zijn inspanningen als bestuurslid en penningmeester en laat dit vergezeld gaan van een fles geestrijk vocht. Peter de Groot heeft zich als enige kandidaat gesteld. Hij wordt zonder discussie gekozen. Peter zal het penningmeesterschap op zich nemen.

7. Instelling lustrumcommissie 2018. Rien Spruijt zal vanuit het bestuur in de lustrumcommissie zitting nemen. Dik de Groot had zich in de vorige vergadering al aangemeld. Ook Hans Stikkelbroeck wil wel meedoen.

Rien licht toe dat er al verscheidene projecten geopperd zijn, maar weer afvielen. Momenteel wordt ingezet op een project met de ANWB rond de restauratie van de grote armillairsfeer en aandacht voor zonnewijzers en de Zonnewijzerkring in de Kampioen. Voor dat laatste proberen we een aantal zonnewijzerroutes te realiseren, waarvoor ieders medewerking gevraagd wordt.

Een zonnewijzerexpositie in Museum Boerhaave zal naar verwachting pas later kunnen plaatsvinden.

Thibaud opperde de mogelijkheid van een themanummer van Zenit. Dit idee neemt de commissie mee.

Voorts zal ze de mogelijkheid bekijken van een bijgewerkte uitgave van het boekje *Zonnewijzerkunde voor Iedereen* van Hans de Rijk, dat uitgegeven werd ter gelegenheid van het vijfde lustrum en inmiddels uitverkocht is.

8. Rondvraag

Astrid vd. Werff deelt desgevraagd mee dat het werk aan de website vordert. Rien is blij met de toegankelijkheid van het archief, nu dat bij Astrid ondergebracht is. Hiervan wordt ook dankbaar gebruikgemaakt.

Lidi Schoorel heeft een doos met archief, waaronder modellen, van ons overleden lid Schepman; bij mevr. Schepman staat nog een doos. Astrid laat weten dat ze daar geen plaats meer voor heeft.

Edo Walda geeft complimenten voor de Basiscursus Zonnewijzerkunde, die hij met plezier volgt. Janneke Groeneweg betoont zich dankbaar voor de extra lessen goniometrie die de cursisten van vorig jaar nog krijgen.

Het programma ZW2000 is gratis te downloaden. Moet dat zo blijven? Ja, Fer de Vries heeft het indertijd uitdrukkelijk gratis ter beschikking gesteld van de internationale zonnewijzergemeenschap.

Volkert Hoogeland nodigt iedereen uit kopij voor het aprilnummer van het Bulletin in te zenden.

Peter de Groot signaleert dat de zonnewijzercatalogus van 2008 (het gele boekje) niet meer up-to-date is. Thibaud Chabot laat weten bezig te zijn met een pdf-versie, die achter de login op de website geplaatst zou kunnen worden. Tevens werkt hij aan het formulier om nieuwe, verhuisde of verdwenen zonnewijzers te melden. Hij zal ook voor een handleiding zorgen.

Thibaud brengt in herinnering dat er op de oude website een rubriek met handige downloads stond, alsmede een rubriek met links. Hij zou die graag terug hebben op de nieuwe website. Astrid noteert het.

Wiel Coenen is nog steeds bereid zijn lezing te geven over de herkomst van onze cijfers, die vorig jaar in het water viel. Thibaud meent zich te herinneren dat er bij een van de eerste jaargangen van het Bulletin een bijlage over de schrijfwijze van cijfers was gevoegd. Helaas zijn bijlagen niet geïndexeerd.

9. Sluiting. Om 14.47 uur sluit Rien Spruijt de statutaire ledenvergadering.

Informeel gedeelte

Het informele gedeelte van de bijeenkomst wordt geopend door Gera van der Leun, kunstenares uit Tiel. Zij heeft de zonnewijzer ontworpen die Janneke Groeneweg op haar wandeling door Kampen tegenkwam (Bull. augustus 2016, p. 25-27). Gera is gefascineerd door licht en schaduw, niet toevallig ook de basisingrediënten van de zonnewijzerkunde. Later kwamen daar de lichteffecten van gekleurd glas (zoals in Kampen) en de effecten van lichtweerspiegelingen op bewegend water bij. Gera liet ons verscheidene van haar zonnewijzerontwerpen en -producten zien.

Boven de voordeur van haar eigen huis kon ze in opdracht een object ontwerpen. Het werd een drievoudige zonnewijzer, die met drie poolstijldriehoeken van verschillende kleuren glas verschillende soorten tijd wijst en die van onder af af te lezen is.



Voor het nieuwe gemeentehuis van Dongen ontwierp ze een halfronde vijver met een aantal fonteinën op zonne-energie. Die bevatten een zonnecel in een nis. Gedurende de dag vangen opvolgende zonnecellen optimaal zonlicht en spuit die fontein het hoogst. Samen vormen ze een wel heel creatieve zonnewijzer!



Gera's gnomonische adviseur is haar zwager Anne van Helden, oud-conservator van Museum Boerhaave en oud-collega van Rob van Gent. De foto's hierboven komen van haar website www.geravanderleun.com.

Rob van Gent liet ons in de vorige bijeenkomst zeven Griekse en Romeinse mozaïeken zien waarin antieke zonnewijzers afgebeeld waren. Sindsdien kwam hij een artikel van Marek Olszewski tegen, die er nog een aantal meer gevonden had. Rob doneerde een kopie van het artikel aan het archief.

Rob liet ons voorts de catalogus zien van de tentoonstelling *Time and Cosmos in Greco-Roman Antiquity*, die afgelopen maanden in het *Institute for the Study of the Ancient World* in New York te zien was. Conservator van de tentoonstelling en redacteur van de catalogus is Alexander Jones. Rob beval van dezelfde auteur het boek *A Portable Cosmos* aan, over het Antikythera-mechanisme.

Tot slot had Rob voor ons een kopie op A3 van een gravure uit het boek *Jobi Physica Sacra* van J.J. Scheuchzer uit 1721. De gravure is gewijd aan het bijbelse wonder van Hizkia, waarbij de schaduw tien treden terugliep (2 Koningen 20, Jesaja 38). Robs vraag is: hoe is dit te verklaren? Hij trof het boek op e-rara.ch, waar meer interessante boeken te vinden zijn, ook over zonnewijzers, en in hoge resolutie gescand.

Hans Stikkelbroeck liet ons in een presentatie zien wat we allemaal kunnen verwachten op de excursie van 8 juli naar Oud-Zuilen. Daar bezoeken we de buitenplaats Zuylenburgh, waar Bert Degenaar o.a. een planetarium heeft aangelegd, geïnspireerd door dat van Eise Eisinga in Franeker. Daarnaast zijn er veel antieke instrumenten te zien, waaronder zonnewijzers. Voorts bezoeken we het slot Zuylen, vooral bekend van de schrijfster Belle van Zuylen (1740-1805). Zie verder de aankondiging in dit Bulletin.

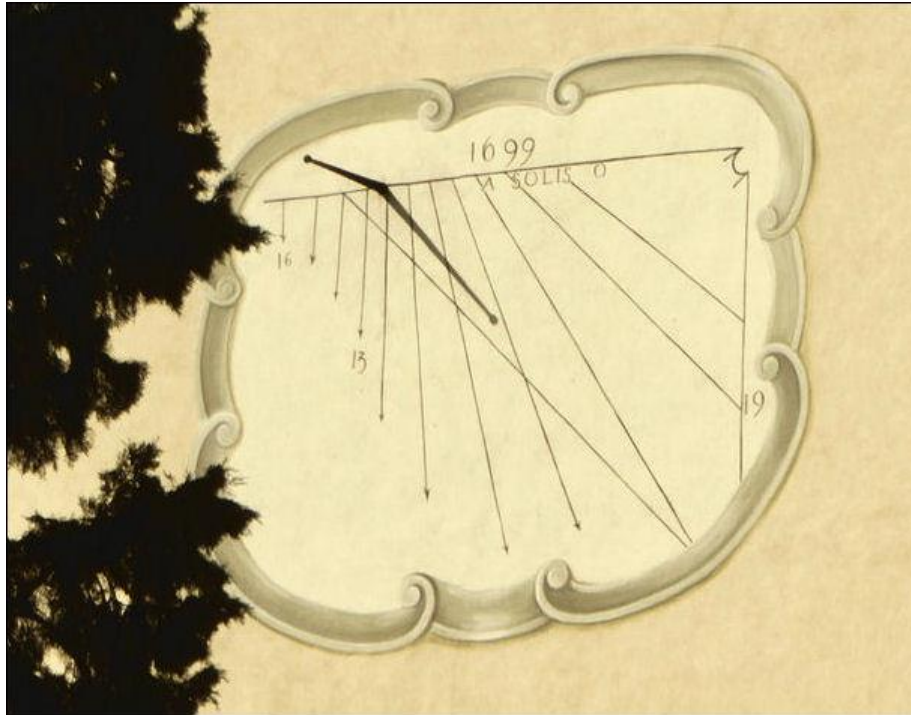
Hans had ook nog een vraag voor ons: hoe vind je het noorden zonder zon? Bijvoorbeeld in de situatie waarbij je maar een beperkte periode hebt om een zonnewijzer uit te zetten en het alsmaar bewolkt is. Thibaud Chabot wist dat in de bebouwde omgeving het kadaster of de gemeentelijke landmeetkundige dienst dat kan doen. In het veld is het verstandig om, als je dat tevoren ziet aankomen, alvast een noord-zuidlijn uit te zetten.

Astrid van der Werff liet een foto van een Tsjechische zonnewijzer zien, die niet alleen het cijfer 4 als IIII heeft, wat gebruikelijk is op oude zonnewijzers en klokken, maar ook de V zo schrijft dat die niet te onderscheiden is van II. Dit naar aanleiding van een eerdere discussie over de schrijfwijze van Romeinse cijfers.



Foto Dirk Verwoerd

Ook liet zij een zonnewijzer op het Castello di Montegufoni zien (in de Chianti-streek in Italië), met de vraag wat die aanwijst.



Peter de Groot had zich hierin verdiept en gevonden dat de uurlijnen passen bij Italiaanse uren, behalve de vier meest linkse, verticale lijntjes.

Jan ten Böhmer kon niet wachten op het a.s. Bulletin om de oplossing van de puzzel te lezen, over een wandeling bij de Zuidpool. Frans Maes verklapte de oplossing, die u elders in dit nummer zelf kunt lezen.

Frans had de universele ringzonnewijzer van Astromedia in elkaar gezet (een van de leuke gadgets van www.astromedia.de) en had die graag willen uitproberen. Maar helaas liet het programma geen tijd. Hij was al lang geïntrigeerd door deze zonnewijzer, die in principe toch een poolstijlzonnewijzer is, maar waarbij je het noorden niet hoeft te weten. Waarom werkt hij zoals hij werkt, was zijn vraag.

Om half vijf kon Rien Spruijt een geslaagde bijeenkomst afsluiten met de wens voor een goede thuisreis.

Jaarverslag 2016 van De Zonnewijzerkring



Bijeenkomsten

Er werden in 2016 drie bijeenkomsten gehouden. In januari vond deze plaats in Museum Boerhaave in Leiden. Conservator Tiemen Cocquyt gaf de publiekslezing over astrolabia, geïllustreerd met exemplaren uit de museumcollectie. Via berichten in de lokale pers waren hier ook enkele geïnteresseerden op afgekomen.

De maartvergadering moest verplaatst worden naar de Openbare Bibliotheek in Leiden, omdat Museum Boerhaave wegens verbouwing gesloten was. Daardoor verviel helaas de geplande publiekslezing over de herkomst van onze cijfers.

De septembervergadering vond plaats in vergadercentrum Vredenburg in Utrecht. John Souverijn hield de publiekslezing over het onderwerp *Lengte en breedte. Waar ben ik en hoe laat is het?*

Gemiddeld waren ca. 15 leden aanwezig.

Excursie

De zomerexcursie vond plaats op 24 juni in Geldermalsen en omgeving. Ter voorbereiding gaf zonnefysicus Rob Rutten in de kerk van Tricht een voordracht over de opbouw, samenstelling en mechanismen van de zon. De uitstap voerde ons vervolgens langs de vijf zonnewijzers die tot heden gerealiseerd zijn in het kader van de Zonnewijzeroute Geldermalsen: in Tricht, Beesd, Acquoy, Deil en Geldermalsen. De vijf geslaagden van de eerste Basis cursus Zonnewijzerkunde namen elk de uitleg van een zonnewijzer voor hun rekening. Tot slot was er in de kerk van Tricht een kleine tentoonstelling ingericht van interessante stukken uit het archief van de Kring, aangevuld met objecten en informatie over de Zonnewijzeroute Geldermalsen.

Bulletin

In 2016 produceerde hoofdredacteur Volkert Hoogeland drie nummers van het Bulletin, met gemiddeld rond de dertig pagina's. Voor de verspreiding van actuele informatie werd driemaal een extra Nieuwsbrief naar de leden verzonden.

Website

De artikelen die Fer de Vries tien jaar lang maandelijks in de rubrieken Zonnewijzer van de Maand, Werk van Leden en Artikel van de Maand gepubliceerd heeft op de oude website, steeds vergezeld van een Engelse vertaling door Ruud Hooijenga, werden door webmaster Astrid van der Werff overgezet naar de nieuwe website, www.zonnewijzerkring.nl. Er is een taakgroepje geformeerd dat een overzichtelijker lay-out van de website gaat ontwikkelen. Het verder invullen van de Nederlandse versie en het toevoegen van een Engelse versie is in afwachting daarvan op een lager pitje gezet.

Cursus

De eerste editie van de Basis cursus Zonnewijzerkunde is met succes afgerond door vijf cursisten. In oktober is een tweede editie van start gegaan met maar liefst vijftien deelnemers. De stof is uitgebreid met enkele begrippen uit de goniometrie.

Lustrum

Er is contact met de redactie van de ANWB Kampioen over de mogelijkheid van een artikel over zonnewijzers. Er wordt naar gestreefd om in dat kader een aantal zonnewijzeroutes samen te stellen.

Archief

De archiefcommissie gaat in een bescheiden tempo door met het aanvullen van het archief van "Zonnewijzers in Nederland", met informatie over alle door de Kring geregistreerde zonnewijzers.

Externe contacten

De Kring was vertegenwoordigd bij de onthulling in mei van de gerenoveerde zonnewijzer aan het Huis Overlinge in Acquoy. Dit was een project van de Stichting Zonnewijzeroute Geldermalsen, waarvan de bestuursleden ook lid van de Zonnewijzerkring zijn en waarbij de Kring geadviseerd heeft. Het is de vijfde zonnewijzer die in het kader van de Route gerealiseerd is.

Via de website kwamen verscheidene vragen om informatie en advies binnen. Deze konden doorgaans snel en tot tevredenheid beantwoord worden. Een lid van de Kring restaureerde op verzoek een armillairsfeer in Roosendaal.

Internationale contacten

De Kring wisselt bulletins uit met zusterorganisaties in Vlaanderen, Frankrijk, Spanje, Duitsland, Oostenrijk, Italië, Groot-Brittannië en Noord-Amerika. Verscheidene leden zijn aangesloten bij de Sundial Mailing List, het voornaamste internationale zonnewijzerforum.

Louw Pals, een trouwe bezoeker van de bijeenkomsten, is in november overleden.

Op 1 januari 2016 had de Kring 92 leden, waarvan Hans de Rijk erelid is. Voor het eerst sinds jaren is het ledental gestegen: op 1 januari 2017 waren er 96 leden.

Toelichting jaarrekening 2016 en begroting 2017 van de penningmeester

De Zonnewijzerkring heeft twee rekeningen bij de ING-bank. Dit betreft de rekening voor “dagelijks gebruik” waarop geen rente wordt bijgeschreven. De naam ervan is Zakelijke Rekening. De andere rekening is de spaarrekening waarop vanaf 1-1-2017 3-maandelijks 0,05 % (!) rente wordt bijgeschreven. De naam van deze rekening is Zakelijke Kwartaalrekening. Het effect van deze twee rekeningen is dat er eigenlijk twee boekhoudingen zijn. Om zowel de begin- en eindsaldo's van deze twee rekeningen, de jaarrekening met de balans van het oude jaar en de begroting voor het nieuwe jaar op één blad weer te geven is aan de regels die betrekking hebben op de Zakelijke Kwartaalrekening een bruingele achtergrond gegeven. De bijgeschreven rente op de Zakelijke Kwartaalrekening (één na onderste regel) € 43,82 wordt daarom niet bij het totaal op de Winst en Verliesrekening 2016 van de Zakelijke Rekening geboekt. Deze € 43,82 is terug te vinden in de toename van het Saldo van de Zakelijke Kwartaalrekening op de Balans 2016 aan de kant van de activa.

Voor de contributiebetaling werd in 2016 voor het eerst een factuur gezonden aan de leden. Dit leidde tot een duidelijk vervoegend effect op de betaaldata. Achterwege blijven van betaling door enkele leden trad toch weer op. Er wordt nog aan gewerkt. Toch is het boekjaar 2016 positief afgesloten.

Toen enkele jaren geleden werd gestart met het bulletin digitaal en in eigen beheer op papier uit te brengen, was het verzoek om zoveel mogelijk te kiezen voor papieren ontvangst. De papieren ontvangst was eigenlijk alleen bedoeld voor leden die geen e-mailadres hadden. Uiteindelijk, na een aantal jaren zou het bulletin alleen digitaal worden uitgebracht. De contributie werd aangepast aan de digitale dan wel de papieren ontvangst. Om de hoogte van de contributie voor het lidmaatschap met de papieren ontvangst niet teveel te doen afschrikken, werd de papieren contributie op € 33 gesteld en de digitale op € 24. De € 33 was toen niet geheel en nu nog minder kostendekkend.

Inmiddels heeft een 6-tal leden gevraagd om beide ontvangstvormen. Ook de nieuw ingetreden leden, waarschijnlijk niet wetend van de voorkeur van het bestuur voor digitale toezending van het bulletin, kiezen vaak voor papieren ontvangst, waarschijnlijk onder het motto: die € 9 extra heb ik er best voor over. Die kant moeten we niet op. Ook de nazending van later toegetreden leden geeft aan de producent van de papieren bulletins veel werk o.a. door het gebruik van een goedkope trage printer. Enkele getallen: Er werden in 2016 per keer 43 papieren bulletins geproduceerd, waarvan 12 gratis werden verzonden (zusterverenigingen in het buitenland, musea, universiteiten). Van de 31 betalende “papieren” leden hadden er 7 geen emailadres. Dit betekent dat een aantal van de 24 papieren leden met een e-mailadres en als zij in het bezit zijn van een kleurenprinter, zelf hun bulletin zouden kunnen printen, zoals ook anderen doen met digitale bulletin-ontvangst.

Niet onopgemerkt mag blijven dat enkele leden meer betalen voor de contributie dan zij verplicht zijn, waarvoor natuurlijk dank.

Jaarrekening 2016

In 2016 bedroeg het verschil tussen Inkomsten en Uitgaven op de Zakelijke Rekening € 41,46.

Enkele punten aan de uitgavenkant nader toegelicht:

In 2016 bedroegen de kosten van de bijeenkomsten € 917,14 en waren dus hoog. Maar door een misverstand is de nota voor de vergadering van september 2015 in museum Boerhaave pas in januari 2016 ontvangen en betaald. Daarom bedroegen in 2016 de werkelijke kosten € 765,89 voor de drie vergaderingen in dat jaar. Ondanks de 0-kosten voor het zaaltje in maart 2016 (bibliotheek Leiden) is ook dit bedrag hoog door de kosten van de Septembervergadering in Vredenburg (Utrecht).

Onder de Diverse kosten € 433,53 vallen o.a. de eenmalige kosten voor materialen voor het Archief, de kosten van het practicummateriaal voor de cursus Basis-zonnewijzerkunde, aanschaf postzegels met logo van de Zonnewijzerkring. Ook het onderhoud van de website, € 393,24, door de firma XOLUTION was een belangrijke kostenpost. De verkoop van boeken en postzegels droeg aan de inkomenscant bij voor het evenwicht tussen inkomsten en uitgaven.

Begroting 2017

De begroting 2017 laat een klein overschot zien van € 61 als € 400 uit het Saldo € 824,26 per 1-1-2017 op de Zakelijke Rekening wordt besteed. De noodzaak om € 400 te onttrekken aan de Zakelijke Rekening houdt verband met de overgangskosten naar een beter passend en daarna goedkoper abonnement op de website bij XOLUTION, waartoe het bestuur in begin 2017 heeft besloten. Bij de begrote € 972 voor de website in 2017 zijn de kosten voor de wisseling van abonnementstype inbegrepen. De jaarlijkse abonnementskosten worden € 265.

Ook dit jaar was bij het opstellen van de begroting nog niets bekend over de kosten van de jaarlijkse excursie. Daarom is in de begroting geen schatting gemaakt van de bijdrage door de leden. Het is wel de bedoeling er naar te streven dat de excursiekosten voor de Zonnewijzerkring niet hoger uitvallen dan € 150, zoals op de begroting 2017 is te zien.

<i>Colophon</i>	<i>Secretary</i>	<i>page 2</i>
<i>Messages from the committee</i>	<i>Secretary</i>	<i>page 4</i>
<i>Excursion 2017</i> An invitation to join this trip to Oud-Zuilen.		
<i>Basel Hours</i> When the Sun reached its highest point the tower bell of the clock in Basel struck only one time. Frans Maes tries to find out what was the cause of that one hour time difference.	<i>F. Maes</i>	<i>page 7</i>
<i>A sundial in Tricht is a moon-dial too.</i> Astrid van der Werff took a few shots with her camera of her vertical north-east declining dial during a clear night and enough moonlight. In this article she shows the results and makes some considerations.	<i>A. vd Werff</i>	<i>page 11</i>
<i>Two sundials in South Africa</i>	<i>J. Souverijn</i>	<i>page 12</i>
<i>An interactive direct West sundial</i> Han Hoogenraad shows the calculations for this type of sundial and constructed one. Using a steel nail as a gnomon and a strong magnet on the back of the dial plate, the gnomon has to be moved around until the shadow of the tip meets a certain spot. The foot of the nail then tells the time and the date.	<i>H. Hoogenraad</i>	<i>page 13</i>
<i>The name is Giovanni Taddei and not Giovanni Caddei</i>	<i>F. Maes</i>	<i>page 15</i>
<i>Sundials in the sculpture gallery in the village of Gees</i>	<i>H. Stikkelbroeck</i>	<i>page 16</i>
<i>Copyright on a sundial: The "Timepiece" case</i>	<i>F. Maes</i>	<i>page 17</i>
<i>Tearjerker</i> A familiar armillary sundial in The Hague is spotted with the pole style in the wrong direction again. Han Hoogenraad will urge the responsible official to reposition this sundial.	<i>H. Hoogenraad</i>	<i>page 18</i>
<i>A meridian line in the San Petronio church in Bologna</i>	<i>L. Bolsman</i>	<i>page 19</i>
<i>Sundials in the Netherlands</i>	<i>F. Maes</i>	<i>page 21</i>
<i>Quiz</i> The results of the previous puzzle are published: no winners. The new puzzle challenges the reader to come up with the correct solution.	<i>F. Maes</i>	<i>page 25</i>
<i>Minutes of the meeting of January 21</i>	<i>Secretary</i>	<i>page 27</i>
<i>Minutes of te meeting of March 25</i>	<i>Secretary</i>	<i>page 30</i>
<i>Annual Report 2016</i>	<i>Secretary</i>	<i>page 34</i>
<i>Financials 2016</i>	<i>Treasurer</i>	<i>page 35</i>