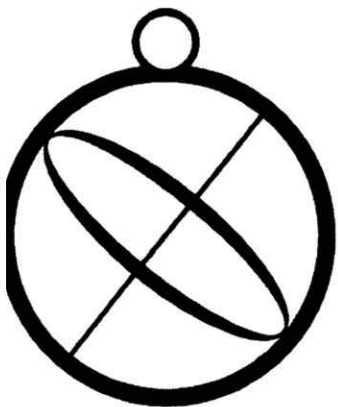
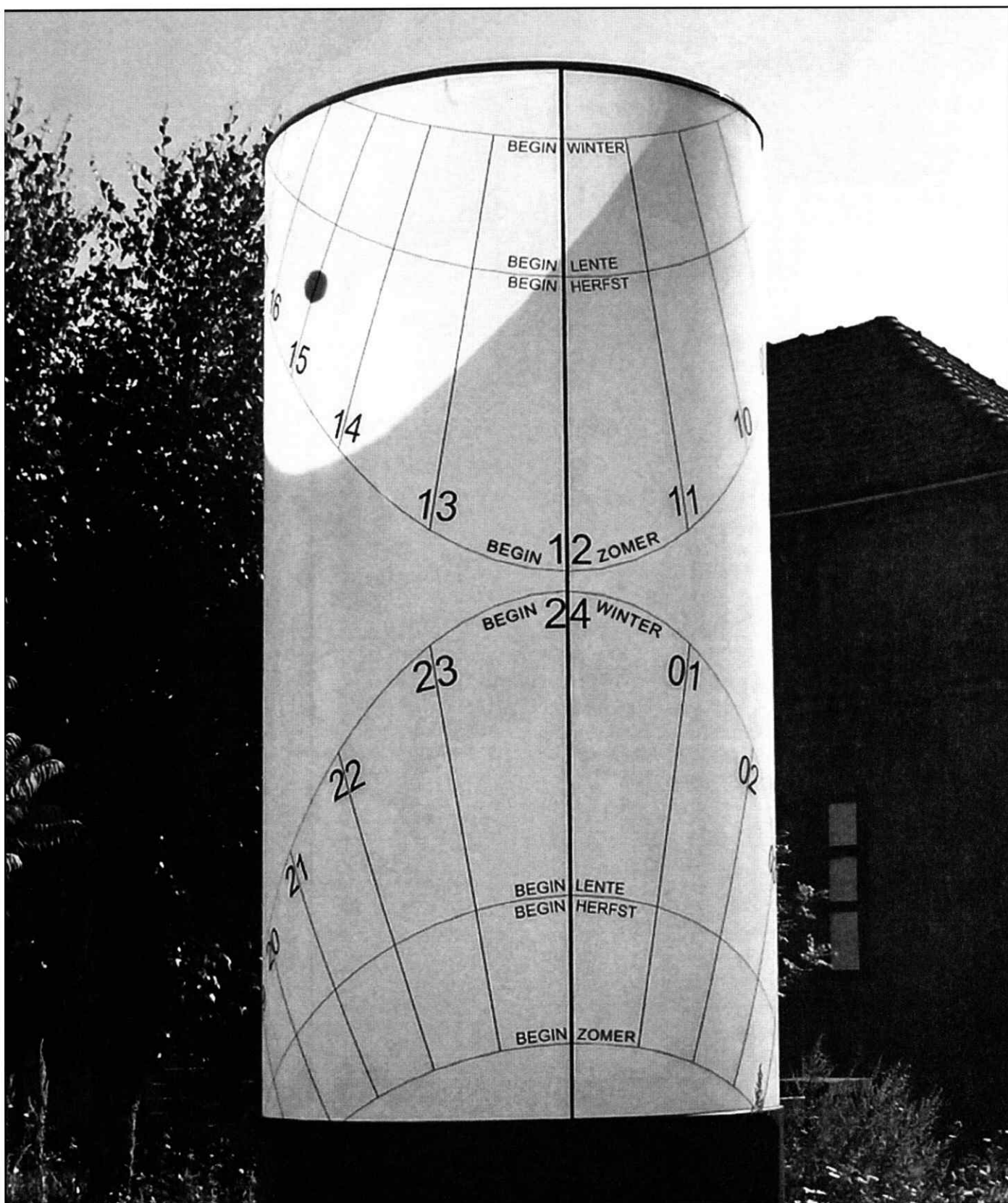




Zonnetijdingen

2014 - 4 (72)

Tijdschrift van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw



Colofon

“Zonnetijdingen” is het tijdschrift van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw.

Het verschijnt vier maal per jaar en wordt aan alle leden gestuurd via de post.

Redactiesecretariaat

Eric Daled

Meidoornlaan 84

B-9320 Erembodegem (Aalst)

Tel.: 053-83 15 01

E-mail: zkv-secretariaat@telenet.be

Omslagillustratie

Een kijkje op de in 2013 gerealiseerde cilindrische zonnewijzer in Humbeek (Grimbergen). Zie in dit verband ook: <http://www.wijzerweb.be/humbeek001A.html>

(Foto: Willy Leenders)

Binnenillustraties

De auteurs, tenzij anders vermeld.

Opmaak en druk

Angélique Corthals, Verenigingsservice, Aalst.

Verantwoordelijke uitgever

Jan De Graeve

Meiseselaan 5

B-1020 Brussel

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van de door hen ondertekende artikels.

Gehele of gedeeltelijke overname van artikels is toegestaan mits bronvermelding.

ISSN 1375-9299

De Zonnewijzerkring Vlaanderen maakt deel uit van de door de Vereniging voor Sterrenkunde (VVS) erkende verenigingen en is tevens lid van Herita, een netwerkvereniging die iedereen met een hart voor erfgoed samenbrengt en ondersteunt.

Inhoud

Voorwoord	3
De zonnewijzer van de “Pharmacie Delacre”	4
Zonnewijzers in Frans-Vlaanderen	6
Kathedralen en middaglijnen (deel 6)	9
Het nocturlabium	12
Boekbespreking	14
Kringleven	16

Voorwoord

Voor u ligt alweer het laatste nummer van ons tijdschrift voor dit jaar.

De activiteiten van het afgelopen jaar werden omstandig besproken tijdens onze succesvolle 20ste algemene vergadering, op 18 oktober j.l. in de Abdijsite Herkenrode te Hasselt.

Een verslag daarover vindt u in onze rubriek "Kringleven" op p. 16.

Aansluitend daarop is ook aandacht gevraagd voor de punten waaraan we volgend jaar aandacht zullen besteden. Eén ervan is de verdere uitbreiding van ons ledenbestand.

Dankzij de inspanning van enkele bestuursleden, is het aantal betalende leden afgelopen jaar weliswaar met 28 % gestegen ten opzichte van het vorige jaar, maar het ligt nog altijd ver beneden het aantal van de beginjaren van onze vereniging.

Een daarop aansluitend verschijnsel is de vergrijzing van ons ledenbestand.

Dat verschijnsel is noch nieuw, noch uniek.

Vele verenigingen hebben ermee te maken en het onderwerp is dan ook een vaak voorkomend agendapunt op bestuursvergaderingen.

Vandaar dat wij, in ons specifiek geval, sinds verscheidene jaren, proberen leraren en leerlingen te attenderen op een aantal misschien onvermoede didactische aspecten van zonnewijzers.

Zo herhalen wij graag, maar misschien niet vaak genoeg, dat ons tijdschrift het enige is in Vlaanderen dat, sinds 1995, op begrijpelijke wijze informeert over zonnewijzers, hun vorm, hun constructie én hun geschiedenis, maar ook over de astronomische, geografische en wiskundige kennis die erachter zit.

Enkele keren hebben leraars én scholen kunnen ervaren dat dit geen ongegronde praat is, maar dat zonnewijzers daadwerkelijk tijdens zeer uiteenlopende lessen aan de orde kunnen komen.

In één specifiek geval is het onderwerp zelfs een boeiend en in vele opzichten verrassend jaarthema geworden.

Het is dus toch niet zo vreemd dat wij blijven hopen dat ook meer jongeren zich als lid zullen aanmelden.

Wij zien het volgende jaar met meer dan gewone belangstelling tegemoet.

Traditiegetrouw maken wij overigens graag van deze gelegenheid gebruik om u en allen die u dierbaar zijn prettige eindejaarsfeesten en een in alle opzichten zonnig nieuw jaar toe te wensen.

De redactie



De zonnewijzer van de "Pharmacie Delacre"

In Zonnetijdingen nr. 5 (1997) schreef Eric Daled, onze secretaris, een artikel over de bekende zonnewijzer aan de voormalige "Pharmacie Delacre", Koudenberg 64-66 in Brussel. Daarin uitte hij een noodkreet om restauratie van de voorgevel én de zonnewijzer. Nu, 17 jaar later, is de restauratie een feit. Op 15 september 2014 bracht ik met mozaïst Gino Tondat een bezoek aan de werf. Door de bouwsteiger kon ik slechts enkele delen van de zonnewijzer fotograferen, maar de foto's spreken voor zich.

Het 19de eeuwse pand in neogotische en renaissance-stijl is, inclusief de zonnewijzer, beschermd sinds 1996. De bijlage I van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot bescherming van dit pand verscheen op 5 september 1996. In die bijlage is volgende tekst te vinden:

"De aanwezigheid van de zonnewijzer, die naar het westen afwijkt, geeft het gebouw een supplementaire artistieke waarde. Het wordt door de specialisten beschouwd als een van de mooiste van België. Hij heeft bovendien de eigenaardigheid dat hij behalve de gewone uren, ook rode kenmerken heeft die overeenkomen met de joodse uren. De mozaïekbewerking is heel decoratief en heel fijn. De dieren die erin voorkomen, symboliseren de dag (haan) en de nacht (uil)."

Die tekst bevestigt dus dat het om een bijzonder waardevolle zonnewijzer gaat. De restauratie van alle mozaïeken aan de gevel, inclusief die van de zonnewijzer, werd toevertrouwd aan Gino Tondat, de bekende mozaïst van het gelijknamige gespecialiseerde marmerbedrijf in Eeklo, tevens leraar aan de kunstacademie van Wilrijk.

Werkwijze

De zonnewijzer verkeerde in erbarmelijke staat. De hechting van het mozaïek was door de ouderdom zwaar aangetast. De oppervlaktelaag van de vergulde steentjes in smalti was op de meeste plaatsen in zeer slechte staat zodat het bladgoud vuil en vaak zelfs verdwenen was. Aan de onderzijde waren grote delen van het mozaïek gewoonweg door afbrokkeling verdwenen. Bovendien was de hele zonnewijzer aangetast door de luchtvervuiling.

Het was duidelijk dat een gewone restauratie van de zonnewijzer onmogelijk was en het instrument volledig opnieuw gemaakt moest worden. De nieuwe zonnewijzer moest wel een exacte kopie zijn van het originele exemplaar.

Omwille van de hoogte van de plaats (ca. 20 m), resp. de specifieke vorm en de afmetingen van de zonnewijzer (ca. 1,8 x 2 m), werd van het volledige instrument een afdruk gemaakt in verschillende hanteerbare delen.

Om de juiste originele kleuren te bekomen werden stalen genomen van de steentjes. Die werden meegenomen naar een leverancier van smalti in Venetië om de juiste bestelling te kunnen plaatsen.

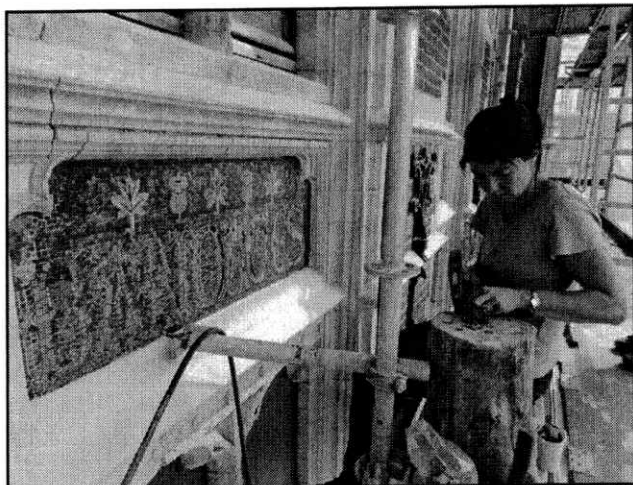
Na levering van de nieuwe steentjes begonnen medewerkers van Gino Tondat met het kappen en leggen van de steentjes in zijn atelier. Aangezien de zonnewijzer te groot was om hem uit één stuk te maken, werden de steentjes in spiegelbeeld op afzonderlijke stukken papier gekleefd.

Daarna werden de originele zonnewijzer en de verweerde onderlaag afgebroken en weggenomen. Op de ruwe stenen van de gevel werd een nieuwe onderlaag aangebracht op basis van rijnzand.

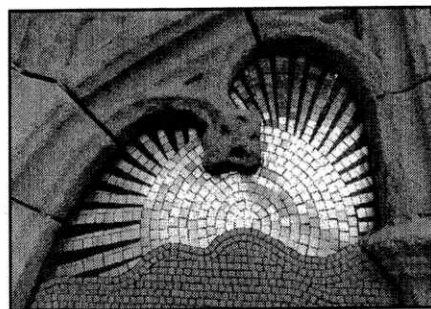
Na volledige droging van die onderlaag werden de nieuwe steentjes erin vastgekleefd. Dit gebeurde met de bovengenoemde afzonderlijke stukken papier.

Na droging van het kleefmiddel werd het papier van de steentjes losgeweekt en het overtollig cement verwijderd. Uiteindelijk werden de smalle spleetjes tussen de steentjes opgevoegd en werden ze, na droging, nogmaals gereinigd.

De gehele operatie nam zowat 1.000 werkuren in beslag.



Op de werf: een mozaïste werkt één van de gevelmozaïeken bij.



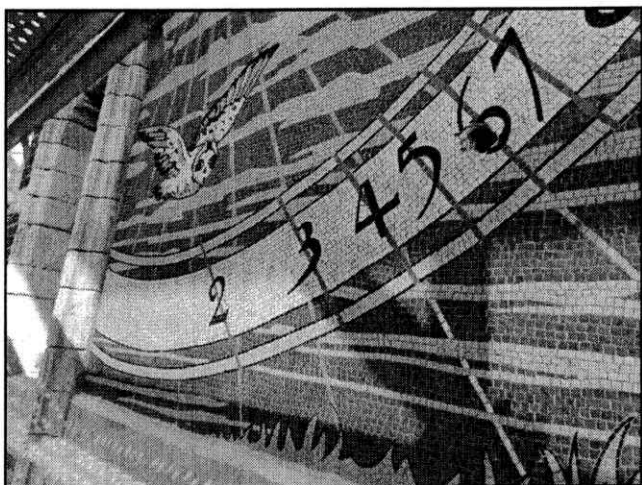
Linksboven op de zonnewijzer verjaagt een stralende zon de laatste nachtelijke wolken.

Gnomonische onnauwkeurigheden

Zoals hem opgedragen was, zorgde Gino Tondat voor een exacte reproductie van de originele zonnewijzer. Dat wil zeggen dat er op de nieuwe zonnewijzer, net als op het originele exemplaar, een kleine gnomonische onnauwkeurigheid van de uurlijnen vastgesteld kan worden.

Volgens Google Earth heeft de gevel immers een westelijke declinatie van 82° .

Hierdoor zouden de uurlijnen een beetje taps moeten toelopen naar de bovenzijde. Dit is echter niet zo: ze lopen taps naar beneden toe.



Op de onderzijde van de zonnewijzer ziet men de uurlijnen en -cijfers. Het gat bij het cijfer 6 is de plaats waar de poolstijl nog moet worden vastgezet.

De onderstijl zou eigenlijk ook tussen de 5 en de 6 h-lijn geplaatst moeten zijn. Hij staat nu dicht bij de 6 h-lijn. De originele poolstijl zal, na restauratie, terug op zijn oorspronkelijke plaats vastgemetseld worden. Het zal overigens duidelijk zijn dat deze kleine gnomonische onnauwkeurigheden enkel door aandachtige zonnewijzerkundigen waargenomen worden en geen enkele afbreuk doen aan de waarde van deze bijzondere zonnewijzer.



Uiterst links ziet men een vliegende uil als symbool voor de nacht.



Rechtsonder prijkt een kraaiende haan als symbool voor de dag.

De restauratie van de gevel en het dak werd toevertrouwd aan het algemeen aannemersbedrijf Galère in Chaudfontaine. Op 31 mei 2015 zal een bezoek aan de werf mogelijk zijn tijdens de "Open Wervendag". Zie hierover: <http://www.openwervendag.be/galere-sa/>

Patric Oyen

Referenties

- Op mijn webstek zijn oude foto's van deze locatie te vinden op: <http://www.astrolemma.be/055%20Astrlm%20Brussels%20hoofdstedelijk%20gewest%20hoog.pdf>
- Er is ook een foto te zien op de website van onze Franstalige collega's op: <http://www.gnomonica.be/nl/gnomonicaBxls.html>
- De tekst van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering is te lezen op: http://www.monument.irisnet.be/images/REGISTRE/AG/020_035.pdf
- Alle foto's: P. Oyen (2014).

Zonnewijzers in Frans-Vlaanderen

Het noordelijke deel van ons land staat bekend onder de naam Vlaanderen. Het heeft zijn naam ontleend aan het historische graafschap Vlaanderen. Dat graafschap bestond grotendeels uit de huidige provincies West- en Oost-Vlaanderen, evenals uit twee gebieden die buitenlands liggen: Zeeuws-Vlaanderen (Nederland) en Frans-Vlaanderen (Frankrijk).

Het zonnewijzerbestand in ons eigen gewest is keurig geïnventariseerd door onze collega Patric Oyen. Het gaat momenteel om zowat 750 exemplaren. In Zeeuws-Vlaanderen - het zuidelijkste deel van de Nederlandse provincie Zeeland - zijn volgens onze Nederlandse collega's niet meer dan 2 of 3 zonnewijzers te vinden: in Axel en in Hulst. De meest opvallende is wellicht de grote verticale zonnewijzer op de muur van de zuidelijke dwarsbeuk van de Hulstse Sint-Willibrordusbasiliek.

Frans-Vlaanderen

Het begrip Frans-Vlaanderen bestaat als dusdanig al sinds de 17de eeuw. Afhankelijk van het uitgangspunt zijn voor het gebied, in de loop der jaren en ook nu nog, verschillende geografische afbakeningen gebruikt. Zonder in details te willen treden, kan men stellen dat het grotendeels om het huidige departement "Nord" gaat - waarbij moet worden gezegd dat in het noordelijke gedeelte ervan indertijd Vlaamse dialecten werden gesproken, terwijl in het zuidelijke gedeelte ervan Franse dialecten werden gesproken. Een zekere tweetaligheid was de toenmalige plaatselijke bevolking dus niet vreemd. Voor dat zuidelijke gedeelte gebruikte men indertijd trouwens, onder andere, de nu wat vreemd aandoende benamingen "Flandre wallingante" en "Waals-Vlaanderen".

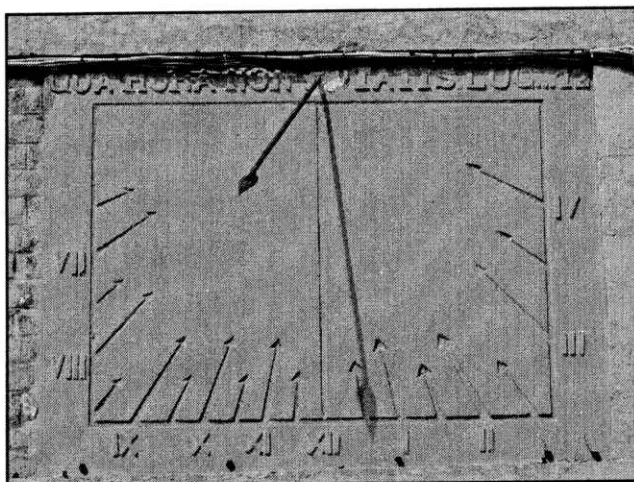
Voorts horen er ook delen van het huidige departement "Pas-de-Calais" bij. Dat gebied maakte indertijd weliswaar grotendeels deel uit van het graafschap Artois (Artesië), maar de Romaans-Germaanse taalgrens, meestal Frans-Vlaamse taalgrens genoemd, werd oorspronkelijk zowat gevormd door de rivier Canche (de Kwinte). De meeste plaatsnamen boven die rivier hebben dan ook een Germaanse oorsprong.

Wat er ook van zij: hoewel deze streek nu in vele opzichten totaal Frans is, gaan veel inwoners ervan praten op hun oorsprong en ziet men er onverwacht veel Vlaamse leeuwenvlaggen wapperen - ook op officiële gebouwen. Er bestaat zelfs een Franstalige versie van het Vlaamse volkslied.

Zonnewijzers

Volgens onze Franse collega's zouden er in het genoemde gebied ruim 170 zonnewijzers te vinden zijn.

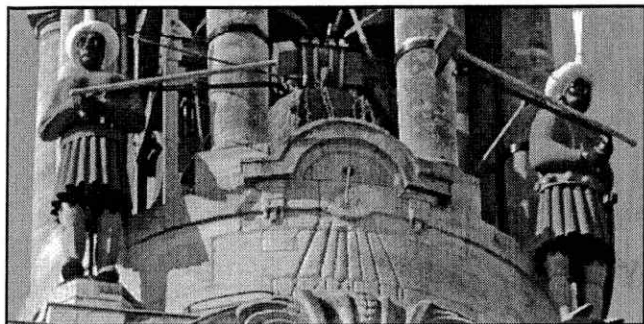
Het is uiteraard niet de bedoeling om ze hier allemaal op te sommen en/of er een beschrijving van te geven. Ze zijn trouwens niet allemaal even interessant omdat er vaak vrij recente serie-exemplaren of uit zuidelijker streken ingevoerde souvenirs bij zijn. Enkele verdienen evenwel wat meer aandacht - al was het maar om u ertoe aan te zetten om eens nader kennis te maken met dat in vele opzichten boeiende gebied.



Bourbourg (Broekburg) (zie foto boven)

Bourbourg, het vroegere Brouckburg in Sanderus' *Flandria Illustrata*, is een kleine gemeente op een 20-tal km ten zuidwesten van Dunkerque (Duinkerke). In het centrum ervan - Place du Général de Gaulle 29 - vindt men een geklasseerd gebouw dat sinds 1550 al dienst deed als gevangenis en waar tot voor kort de plaatselijke toeristische dienst was gevestigd. Het jaartal 1733 bovenaan in de voorgevel verwijst, naar verluidt, naar een herstelling van het gebouw. Boven de ingang bevindt zich een zandstenen verticale zonnewijzer. Het is niet zeker wanneer hij daar geplaatst werd. De voorgevel is licht zuidoostwaarts georiënteerd (ca. 165°). De zonnewijzer geeft dan ook de tijd aan vanaf 6.30 tot 16.00 u (plaatselijke zonnetijd). De uurlijnen en halfuurlijnen zijn in de steen gegraveerd. De Romeinse uurscijfers zijn in reliëf uitgevoerd.

Tekst: "Qua hora non putatis. Luc... 12" ("Niemand kent het uur": dit is een deel van een vers uit het Evangelie volgens Lucas, hoofdstuk 12, vers 40, dat verwijst naar het uur van het laatste oordeel). De in reliëf uitgevoerde tekst is beschadigd door het afbreken van de metalen poolstijl. De recente herplaatsing ervan is echter op een niet erg vakkundige wijze gebeurd. In de toeristische dienst is evenwel een keurig Nederlandstalig foldertje beschikbaar over het gebouw en de zonnewijzer.



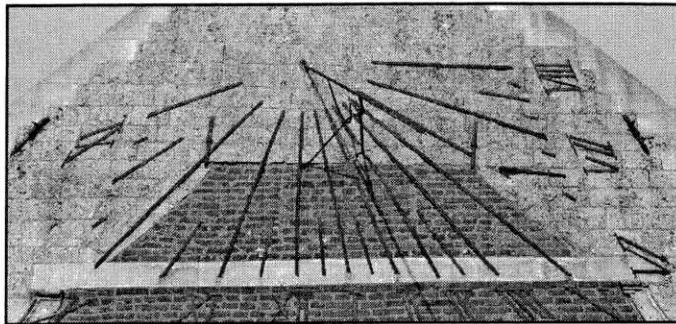
Cambrai (Kamerijk) *(zie foto boven)*

Deze stad ligt aan de bovenloop van de Schelde, zowat halweg tussen Lille (Rijsel) en Saint-Quentin. Ze is gegroeid uit een nederzetting van Nerviërs - de dapperste van alle Galliërs - in de Romeinse tijd. In de middeleeuwen waren er niet minder dan 11 begijnhoven in de stad en het 15de eeuwse belfort is een van de 56 belforten in België en Frankrijk die tot werelderfgoed van de UNESCO zijn verklaard.

In deze stad werden twee vredesverdragen met betrekking tot onze gewesten ondertekend:

- de "Vrede van Kamerijk" van 1508, waarbij hertog Karel van Gelre aanvaardde zijn "Gelderse Oorlogen" tegen de Bourgondiërs in de Nederlanden te staken;
 - de "Damesvrede van Kamerijk" van 1529, waarbij de Franse leenheerschappij over onder andere de graafschappen Artesië en Vlaanderen werd opgeheven.
- In 1677 werd de stad niettemin veroverd door de Franse koning Lodewijk XIV en sindsdien maakt ze deel uit van Frankrijk.

Het huidige statige stadhuis werd na de Eerste Wereldoorlog grondig gerestaureerd met behoud van het oorspronkelijke uitzicht. De gevel wordt bekroond door een sierlijke klokkentoren waarop, tussen de twee beelden van de "Jaquemarts" in, een eenvoudige zonnewijzer te zien is. Hij is in een lichtjes cilindrisch gebogen stenen oppervlak gegraveerd en ca. 1 m hoog. De uurlijnen zijn met eveneens gegraveerde Romeinse cijfers gemerkt van X tot II. Voor en na de XII is ook nog een halfuurlijn te zien. De plaatsing van de metalen poolstijl wijst op een



lichte westelijke declinatie: ze bedraagt inderdaad ca. 15° W. De hoofdbedoeling was kennelijk het juiste middaguur te kennen. Onder de zonnewijzer is immers een mechanisch torenuurwerk ingebouwd dat nu echter, uiteraard, de officiële tijd aangeeft. De "Jaquemarts" (ca. 2 m groot!) slaan met hun hamer het uur op de tussen hen hangende klok.

Fréwillers (Friesvilla) *(zie foto boven)*

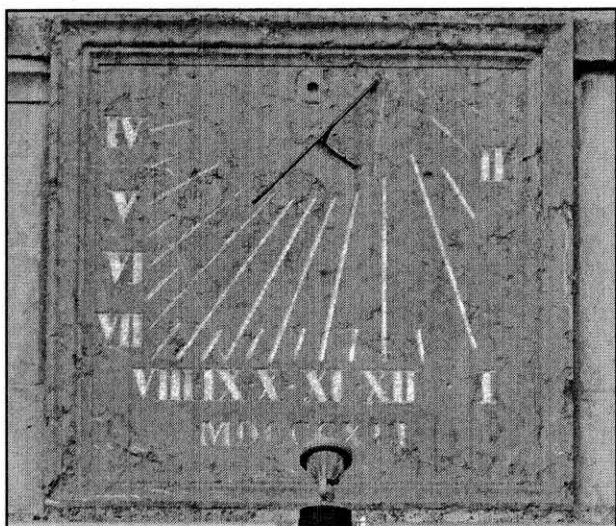
Gelegen op ca. 25 km ten zuidwesten van Béthune maakt dit dorpje van een paar honderd inwoners eigenlijk deel uit van het arrondissement Arras (Atrecht). Volgens sommige bronnen woonden er in een ver verleden Friezen in dit gebied en zouden ze pas in het begin van de hoge middeleeuwen naar het huidige Friesland (Nederland) zijn getrokken. In Frans-Vlaanderen zou een 20-tal plaatsnamen naar die vroege Friese aanwezigheid verwijzen - waaronder Friesvilla, nu Fréwillers dus.

Wat er ook van zij, in dit dorpje is een fraaie geklasseerde barokke kapel te vinden die dateert van 1733 en aan de H. Anna is toegewijd. Op de voorgevel ervan is sinds oudsher met zwartgelakte metalen strips een vrij grote verticale zonnewijzer geconstrueerd. Aangezien de betrokken gevel quasi zuidwestelijk gericht is (ca. 220°), geeft de zonnewijzer de tijd aan van 9.00 tot 20.00 u (plaatselijke zonnetijd). De uurlijnen zijn lange metalen strips die op dezelfde wijze gemerkt zijn met Romeinse uurscijfers. Voor de halfuurlijnen en de kwartuurlijnen zijn kortere strips aangebracht. De keurig geplaatste en ondersteunde metalen poolstijl is hier afgewerkt met een pijlpunt.

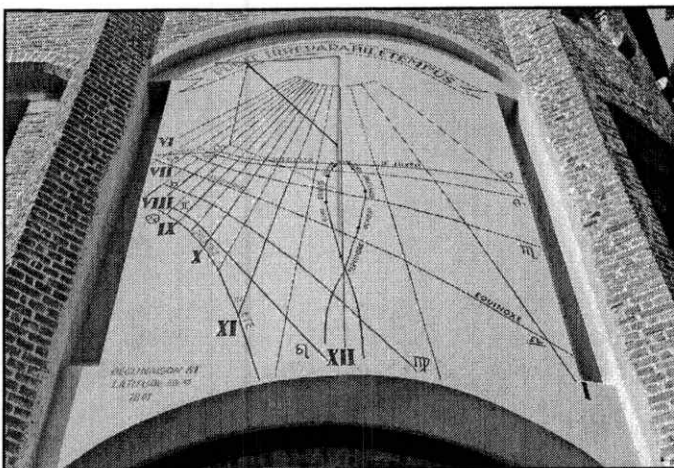
Gravelines (Grevelingen) *(zie foto links)*

Zo'n 25 km ten westen van Dunkerque komt men in Gravelines. Deze gemeente werd in het midden van de 12de eeuw gesticht als versterkte havenstad aan de monding van de Aa door Diederik van de Elzas, de toenmalige graaf van Vlaanderen, Artesië en Zeeland. Hij overleed er trouwens in 1168. De vestingen van de oude stad, die nog gedeeltelijk bewaard en zeer goed onderhouden zijn, dateren uit de 17de eeuw (Vauban).

Bovenop de gevel van het 19de eeuwse gemeentehuis ("Mairie") prijkt, onder een schild met de Vlaamse leeuw, een blauwe hardstenen verticale zonnewijzer waarin, in vergulde Romeinse cijfers, het jaartal 1841 is gegraveerd.



Deze zonnwijzer is vrijwel exact zuidoostelijk gericht (ca. 135°) en geeft de tijd aan van 4.00 tot 14.00 u (plaatselijke zonnetijd). Alle uurlijnen, halfuurlijnen en Romeinse uurscijfers zijn in de steen gegraveerd en verguld. Het ziet er naar uit dat er ooit twijfel is geweest over de plaats van de metalen poolstijl en zo te zien is hij nog steeds niet helemaal correct geplaatst.



Renescure (Ruisscheure) (zie foto boven)

Een van de fraaiste zonnwijzers in Frans-Vlaanderen is momenteel wellicht die van Renescure. Deze kleine gemeente ligt op ca. 50 km ten zuiden van Dunkerque en zowat 10 km ten oosten van Saint-Omer.

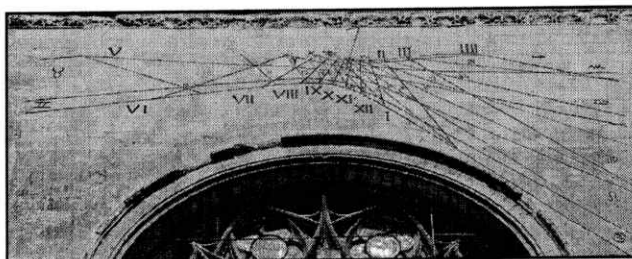
In een vrij centraal gelegen park langs de Rue de Saint-Omer ligt het opvallende huidige gemeentehuis, het enige overblijfsel van een ooit machtig kasteel. Dat kasteel werd in 1290 gebouwd door Gwijde van Dampierre, de toenmalige graaf van Vlaanderen (o.a. ten tijde van de Guldensporenslag), maar na een verwoesting en een heropbouw in 1469 toegewezen aan Philippe de Commines (Filips van Komen, 1447-1511). Afkomstig uit de buurt van Ieper, was dit een diplomaat en geschiedschrijver die belangrijke functies vervulde bij Karel de Stoute, hertog van Bourgondië en graaf van Vlaanderen, maar die daarna o.a. als historiograaf in dienst trad van diens aartsvijand, de Franse koning Lodewijk XI. Een afbeelding van het kasteel omstreeks 1640 is te vinden in Sanderus' *Flandria Illustrata*.

Op het lichtjes cilindrisch gebogen linker gevelgedeelte van het overblijvende gebouw - de donjon van het kasteel - is een vrij grote, op de bepleisterde muur geschilderde, verticale zonnwijzer te zien die zuidoostwaarts is gericht (ca. 129° = declinatie 51° O). Hij geeft de tijd aan vanaf 6.00 tot 13.30 u (plaatselijke zonnetijd). De betrokken uurlijnen zijn gemerkt met Romeinse cijfers. Buiten de uur- en halfuurlijnen, zijn hier ook 7 datumlijnen aangebracht die gemerkt zijn met de overeenkomstige tekens van de dierenriem. Omheen de 12-uurlijn is een gedeeltelijke analemma getekend waarop punten de maandovergangen aanduiden.

De metalen poolstijl is lichtjes verbogen maar dat hindert de aflezing van de tijd nauwelijks.

Tekst: "Fugit irreparabile tempus" ("De tijd vliegt onherstelbaar voorbij": deel van een vers uit *Georgica* III, een werk van de Romeinse dichter Vergilius).

De aangegeven breedteligging "Latitude 38-41" is hoe dan ook onjuist: ze is immers $50^\circ 43' 43''$ N. De aangegeven declinatie "51" klopt wel maar is onvolledig. Het aangegeven jaartal "1841" is vermoedelijk het constructiejaar van de originele zonnwijzer. In die tijd werd het kasteel bewoond door de begoede familie Bénard, maar het is niet bekend of die een bijzondere belangstelling had voor gnomonica. De huidige versie van de zonnwijzer is een verzorgde recente restauratie (2009) door een schildersbedrijf uit het nabijgelegen Hazebrouck (Hazebroek). Jammer van de enkele fouten in de teksten. Uit nader onderzoek is evenwel gebleken dat die al bij een eerdere restauratie werden gemaakt.



Saint-Omer (Sint-Omaars) (zie foto boven)

De meest monumentale en vermoedelijk ook oudste zonnwijzer van Frans-Vlaanderen is echter ongetwijfeld te vinden in Saint-Omer.

Deze historische plaats aan de Aa ontstond in de 7de eeuw vlakbij de door de monnik Audomarus (Omaar) gestichte Sint-Bertinusabdij, een abdij waarmee verscheidene graven van Vlaanderen later een nauwe relatie hadden (nu een ruïne aan de rand van de stad). In de 12de eeuw was er al een bloeiende lakenindustrie en in 1127 kreeg de plaats officiële stadsrechten. Omstreeks die tijd werd ook de bouw begonnen van de indrukwekkende gotische O.-L.-Vrouwkerk - ooit de kathedraal van het bisdom Sint-Omaars, vandaar dat men nog steeds, zij het niet helemaal terecht, die bisschoppelijke titel gebruikt. Op de gevel van de zuidelijke beuk van deze kerk is een monumentale verticale zonnwijzer geconstrueerd die onlangs vakkundig werd gerestaureerd. De zonnwijzer dateert naar verluidt uit 1610 en zijn afmetingen zijn 11 x 8 m. De declinatie van de betrokken gevel is ca. 26° O en de zonnwijzer geeft de tijd aan van 5.00 tot 16.00 u. Alle elementen van de wijzerplaat zijn in de muur gebeiteld. De uurlijnen en bijbehorende Romeinse uurscijfers zijn rood gekleurd. De 7 datumlijnen en de bijbehorende dierenriemtekens zijn zwart gekleurd. De zonnwijzer geeft echter ook Babylonische uren aan. Die uurlijnen zijn



Het zonnewijzer-restauratieproject is uiteraard uitgebreid in de pers besproken en is onlangs ook gepresenteerd op een vergadering van de Franse "Commission des cadrans solaires" in Parijs.

Frans-Vlaanderen: zo dichtbij en toch nog zo verrassend, ook op zonnewijzerkundig gebied.

Eric Daled

okergeel gekleurd en de overeenkomstige Arabische uurcijfers - van 10 tot 23 - zijn zwart gekleurd. Bij de restauratie werd de metalen poolstijl vernieuwd en, ter wille van de nauwkeurigheid, iets hoger gezet. Daarover gecontacteerd door Jérôme Bonnin, een Franse archeoloog die gespecialiseerd is in Romeinse tijdmetingsinstrumenten, heeft Willy Leenders immers het design van de wijzerplaat nauwkeurig gecontroleerd en zijn commentaar opgestuurd. De zonnewijzer is niet 100 % nauwkeurig maar voldeed niettemin om de tijdaanduiding van het in de kerk staande astronomische uurwerk van 1558 te controleren.

Referenties

- Sauvageot Ph. & Gregori S., voorzitter, resp. inventarisbeheerder van de vereniging "Commission des cadrans solaires", Paris.
- Lalos M., via http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires
- Devassine H., voorzitter van de geschiedkundige vereniging "Renescure d'hier et aujourd'hui", Renescure.
- Leenders W., Le cadran solaire de la cathédrale de Saint-Omer - Une vérification.
- Alle foto's: E. Daled (2014).

Kathedralen en middaglijnen (deel 6)

Net zoals de meeste tot nu toe besproken kerken in deze artikelreeks, is de Saint-Sulpicekerk in Parijs wel een vrij grote kerk maar geen kathedraal. Zoals de kerk van Diest, is ze gewijd aan de H. Sulpicius, de man die in 624 aartsbisschop werd in de huidige Franse stad Bourges. Sinds de publicatie van Dan Browns esoterische roman "De Da Vinci Code" in 2003, is de kerk wereldwijd bekend. Zonnewijzerliefhebbers kenden ze echter al veel langer omwille van haar gedeeltelijk verticale middaglijn. Zij zijn wellicht ook de enigen die weten dat er op de buitenmuur van de zuiderbeuk ook een gewone verticale zonnewijzer te zien is.

Omdat de toenmalige Saint-Sulpicekapel in 1646 te klein geworden was, besloot men die kapel te vervangen door een kerk. De eerste steen ervan werd gelegd in 1646, maar in 1655 werd al beslist dat die kerk eigenlijk groter moest worden. In 1678 vielen de werken echter stil ten gevolge van een bodemprobleem én bij gebrek aan geld. Ze werden slechts heraangevat in 1718 en de kerk werd pas afgewerkt in 1745, vrijwel 100 jaar na de eerste steenlegging dus. De uiteindelijke realisatie van het project was grotendeels te danken aan Jean-Baptiste Joseph Languet de Gercy, de adellijke pastoor van de Saint-Sulpicekerk van 1719 tot 1748 (hij is er trouwens ook begraven). Hij besteedde er immers een groot gedeelte van zijn eigen fortuin aan en slaagde er aldus in financiële hulp te krijgen van de vermogende inwoners van zijn parochie.



Een kijkje op de statige voorgevel van de Saint-Sulpicekerk in Parijs.

De middaglijn van Henri Sully (1727)

Midden 1720 opperde Languet al het idee om een middaglijn te laten construeren in de dwarsbeuk van de kerk die praktisch noord-zuid georiënteerd was en een lengte had van ongeveer 57 m.

In 1727 gaf hij de opdracht daartoe aan Henri Sully (1680-1728), een Engelse uurwerkmaker die in Parijs woonde. Hij was de uurwerkmaker van de hertog van Orleans, lid van de plaatselijke "Société des Arts" en stoorde zich erg aan het feit dat de Parijse uurwerken niet overal dezelfde tijd aanwezen. Via een middaglijn in een groot gebouw én een over de hele toenmalige stad hoorbaar signaal zou hij de Parijzenaars kunnen melden wanneer het exact middag was - 12 uur plaatselijke zonnetijd wel te verstaan. Doordat hij in 1728 overleed, bleef zijn middaglijn echter onafgewerkt. Het is niettemin de moeite waard om even na te gaan wat hij wilde realiseren.

In de vloer van de kerk gegraveerd, maakte de middaglijn van Sully een hoek van 11° naar rechts (naar het oosten) ten opzichte van de as van de dwarsbeuk. De lengte van de dwarsbeuk en de afwijking volstonden echter niet om de lage stralen van de winterzon te kunnen merken: van november tot februari was het beeld van de zonneschijf enkel te zien op de tegenoverstaande muur.

De oculus van Sully was een cirkelvormige opening met een diameter van 2,7 cm (1 Franse duim), in een messingplaat die stevig vastgemaakt was aan de westzijde van het zuidelijke glasraam van de dwarsbeuk. Die plaat had de vorm van een vergulde zon en bevond zich op 24,36 m hoogte (75 Franse voet, waarbij 1 Franse voet = 0,3248 m). Via deze oculus werd, tijdens de zomerzonnewende, op de kerkvloer, een ellipsvormig zonnebeeld gevormd van 28,35 cm lengte en 25,65 cm breedte (10,5 x 9,5 duim).

De volledige middaglijn had een lengte van 77,96 m (240 voet) en was dus te lang om in de 55,22 m (170 voet) lange dwarsbeuk te passen. Sully besloot daarom zijn middaglijn verticaal te laten doorlopen op de tegenoverstaande muur, een lumineus idee dat niemand vóór hem blijkbaar ooit had gehad.

Sully voorzag ook verscheidene inscripties, waaronder "Solstice d'été du 21 Juin 1728" + de voorstelling van de zon, in twee verdeeld door de middaglijn op het middaguur van de dag van de zomerzonnewende.

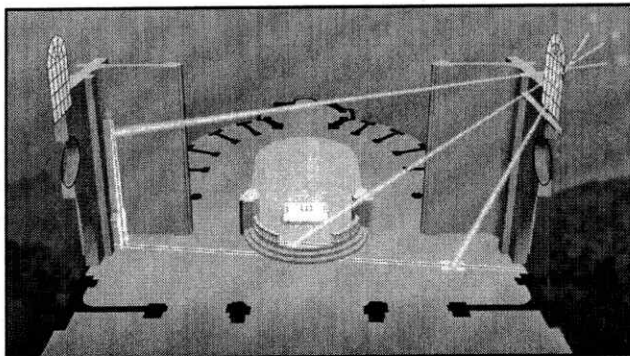
Van de middaglijn van Henri Sully zijn slechts enkele sporen overgebleven, waaronder een kort lijnstuk in de noordelijke dwarsbeuk en een 1,5 m lang lijnstuk vlakbij het portaal van de zuidelijke dwarsbeuk.

De middaglijn van Pierre-Charles Le Monnier (1743)

Na het overlijden van Henri Sully deed pastoor Languet beroep op de Franse astronoom Pierre-Charles Le Monnier (1715-1799) om zijn wens te realiseren. Deze briljante wiskundige en astronoom was in 1736 al, op 21-jarige leeftijd, lid van de "Académie royale des Sciences".

In datzelfde jaar nam hij deel aan een geodetische expeditie naar Lapland die tot doel had de exacte vorm van de aarde te bepalen via meridiaanmetingen.

Toen hij in 1743 belast werd met de constructie van de middaglijn in de Saint-Sulpicekerk, benaderde hij die opdracht derhalve gewoon als een astronomisch experiment waarbij de vaststelling van het exacte middaguur eigenlijk secundair was, laat staan de eventuele religieuze motieven. Zijn bijzonderste studieobject betrof immers de obliquiteit: de variatie van de hellingshoek van de equator ten opzichte van de ecliptica (de baan van de aarde om de zon). Die obliquiteit bedraagt momenteel $23,45^\circ$, maar ze schommelt tussen 22° en $24,5^\circ$ met een periode van ca. 41.000 jaar. De aardse seizoenen zijn het gevolg van de obliquiteit: hoe groter de hellingshoek, hoe groter het verschil tussen zomer en winter. De waarnemingen werden gedaan, door Le Monnier zelf evenals door verscheidene medewerkers, van 1745 tot 1789 (Franse Revolutie). De vaststellingen van 1745 en 1762 zijn bewaard gebleven in de "Mémoires" van de "Académie des Sciences" van 1762. De eigenlijke constructie van de middaglijn werd overigens gerealiseerd door Claude Langlois, een ingenieur die verbonden was aan de "Galerie du Louvre" en die indertijd gekend was als een uitstekende instrumentenbouwer. Zo had hij o.a. gezorgd voor de meetinstrumenten van de expeditie naar Lapland.



Schematische weergave van de constructie van de middaglijn van Le Monnier.

De middaglijn van Le Monnier ligt 45 cm westelijker dan die van Sully. Ze bestaat uit een koperen strip van 4,5 mm breedte tussen witmarmeren stroken van 10 cm breedte. Zij loopt vanaf de marmeren plaat van de zomerzonnewende tot aan de obelisk. De totale lengte op de vloer is 40,295 m, tot de top van de obelisk 57,64 m.

Le Monnier voorzag een eerste oculus op de rand van het glasraam van de zuidelijke dwarsbeuk, op een hoogte van 25,98 m (80 Franse voet). Deze oculus moest dienen voor de nachteveningen en de winterzonnewende. Het brandglasraam werd afgedekt met metalen platen om het overtollige licht te dempen teneinde een beter zonnebeeld te krijgen. Die platen werden in 1886 evenwel verwijderd (zie verder).

Omdat hij gemerkt had dat een overstekende dakgoot de zonnestralen tegenhield gedurende verscheidene dagen vóór en na de zomerzonnwende, voorzag Le Monnier een tweede oculus op een hoogte van 24,36 m (75 Franse voet). Voor deze oculus voorzag hij een convergerende lens met een brandpuntsafstand van 25,98 m.

Het meest ongewone onderdeel van deze middaglijn is evenwel de obeliskvormige zuil waarop het verticale gedeelte ervan te zien is. Le Monnier had zich wellicht laten inspireren door de grote obelisk die de Romeinse keizer Augustus in 9 na Chr. uit Egypte had laten overbrengen en op het Romeinse Marsplein had laten opstellen als gnomon van een monumentale zonnewijzer te zijner eer en glorie. De obelisk van de Saint-Sulpicekerk werd ontworpen door de Italiaans-Franse kunstenaar Giovanni Nicollo Servandoni, ook bekend als Jean-Nicolas Servan (1695-1766), die ook de voorgevel van de kerk ontworpen had. De obelisk staat op een witmarmeren voetstuk van 1,23 x 1,62 m en is bovenaan versierd met een gouden bol en een kruis. De totale hoogte is 10,72 m (33 Franse voet). Op 8,12 m hoogte (25 Franse voet) wordt het punt van de winterzonnwende (21 december) aangegeven door het dierenriemteken "Steenbok". Lager ziet men, aan weerszijden van de middaglijn, de tekens "Schutter" (21 november) en "Waterman" (21 januari).

Op de sokkel waarop de obelisk staat zijn verscheidene Latijnse en Franse teksten aangebracht die het wetenschappelijke en religieuze nut van de middaglijn toelichten. Het gedeelte dat betrekking heeft op de rol van de Franse koning Lodewijk XV en enkele van zijn ministers is echter weggebeiteld tijdens de Franse Revolutie.

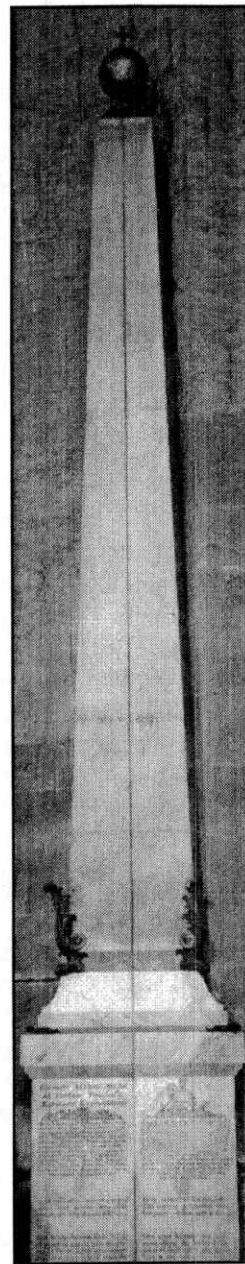
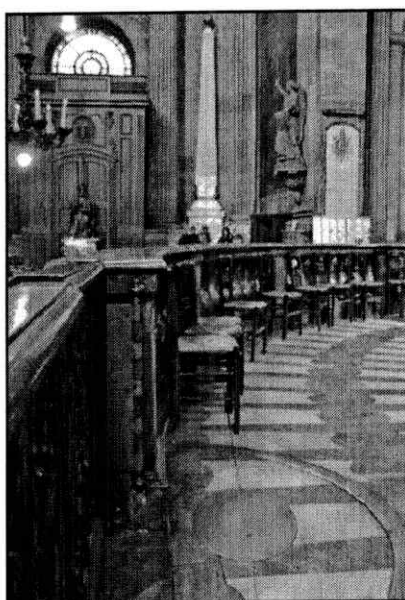
De marmeren tegel waarop het zonnebeeld van de zomerzonnwende te zien was meet ca. 90 x 90 cm en draagt volgende Latijnse inscriptie: "Solstitium Aestium, Anni MDCC XLV et Pro Nutatione, Axios Terren, Obliquitate Eclipticae" (Zomerzonnwende van het jaar 1745 / Nutatie, aardas, obliquiteit van het eclipticavlak).

Deze tegel werd oorspronkelijk beschermd door een koperen plaat met dezelfde afmetingen. Zij droeg de inscriptie: "Fait par Claude Langlois, Ingénieur aux Galeries du Louvre, MDCCXLIV, Obliquitas eclipticae maxima, 23°28'40", 1744" (grootste obliquiteit van het eclipticavlak, 23°28'40", 1744).

Nauwkeurigheid

Winterzonnwende

De obelisk liet Le Monnier toe de oculus vrij hoog te plaatsen, zonder gevaar op vervorming van het zonnebeeld op 21 december. De afstand van de vertex tot de basis van de obelisk was 57,64 m, waardoor de horizontale diameter van het zonnebeeld op de middaglijn 55 cm bedroeg en de verticale diameter van het zonnebeeld bijna even lang was.



Linksboven: De middaglijn van Le Monnier vanaf de plaats van de zomerzonnwende. In het midden van het beeld loopt ze over het verhoogde koorgedeelte (achter de communiebank, resp. de koorafsluiting). Achteraan ziet men de obelisk waarop ze verticaal doorloopt - dat alles perfect in hetzelfde meridiaanvlak uiteraard.

Linksonder: In het koor is het tijdstip van de equinoxen (nachteveningen) gemerkt met een ellipsvormige koperen plaat. Ze heeft exact de vorm van het zonnebeeld op de data van de equinoxen.

(N.B.: De boogvormige koperen strip heeft met de middaglijn niets te maken. Het is de rail waarover het deurtje van de koorafsluiting open draait.)

Rechts: Het verticale gedeelte van de middaglijn snijdt als het ware de obelisk middendoor.

Op het middaguur van de winterzonnewende was het zonnebeeld dus een bijna perfecte cirkel. Als het zonnebeeld, tijdens de winterzonnewende, de middaglijn op de obelisk naderde, vorderde het met een snelheid van 1/6 duim per seconde (ca. 4,5 mm/s). De doorgang van het zonnebeeld over de middaglijn was dus perfect zicht- en meetbaar. Le Monnier ging ervan uit dat hij, door het meten van de gemiddelde tijd tussen de doorgang van de voorste en de achterste rand van het zonnebeeld, het tijdstip van het plaatselijke middaguur kon bepalen met een nauwkeurigheid van $\frac{1}{2}$, ja zelfs $\frac{1}{4}$ seconde.

Zomerzonnewende

Zoals hierboven al gezegd moest Le Monnier, om praktische redenen, voor zomerzonnewende-waarnemingen gebruik maken van een lager geplaatste oculus die voorzien was van een convergerende lens. Deze installatie liet Le Monnier toe de vordering van het zonnebeeld op dat tijdstip te volgen alsof ze even snel gebeurde als tijdens de winterzonnewende. De Franse wiskundige en astronoom Jérôme Lalande (1732-1807), een leerling van Le Monnier, was van oordeel dat deze installatie, op het moment van de zomerzonnewende, betere waarnemingen toeliet dan die van de San Petroniusbasiliek in Bologna.

Nachteveningen

In het verhoogde koor van de kerk ligt 4,36 m van de middaglijn zo'n 36 cm hoger (achter de communiebank). Op dit verhoogd stuk is het tijdstip van de equinoxen (nachteveningen) gemerkt met een ellipsvormige koperen plaat van 54 x 35 cm die perfect overeenkwam met het betrokken zonnebeeld.

Huidige toestand

Hoewel de middaglijn van Le Monniers nog altijd bestaat, is ze nog nauwelijks bruikbaar. Het glasraam van de zuidelijke dwarsbeuk laat immers te veel licht door en zit bovendien vol openingen die een ontelbaar aantal zonne-

beelden op de grond of op de obelisk veroorzaken. De bovenste oculus is niet meer te vinden. De onderste oculus zit niet meer waar hij zou moeten zitten en de convergerende lens is verdwenen. Er is nog een opening op 21,25 m (ca. 65 voet) hoogte maar die heeft geen enkel nut. De gegraveerde koperen plaat die de marmeren tegel van de zomerzonnewende beschermt is jaren geleden al weggenomen om gerestaureerd te worden maar is nooit teruggeplaatst. De marmeren tegel van de zomerzonnewende is nu dus onbeschermd en beschadigd door het schoei-sel van de talrijke bezoekers - voornamelijk lezers van Dan Browns bestseller. De plaat wordt daardoor onregelmatig uitgehold en de leesbaarheid van de inscripties vermindert met de dag. Op het tijdstip van de winterzonnewende is wel nog een vaag zonnebeeld te zien op de obelisk. De "Société Astronomique de France", die deze middaglijn uitgebreid bestudeerd heeft en daarover verslag uitgebracht heeft in 1987 en 1990, dringt sinds vele jaren aan op een grondige restauratie, maar dat heeft tot nu toe, jammer genoeg, nog niet veel uitgehaald.

Willy Ory

Referenties

- Heilbron J.L., The Sun in the Church: cathedrals as solar observatories, Harvard University Press, Cambridge (MA, USA) & London (GB), 1999.
- Gotteland A., Les méridiennes du monde et leur histoire, Editions Le Manuscrit, Paris, 2008.
- Gotteland A. & Camus G., Cadres solaires de Paris, CNRS Editions, Paris, 1993 & 1997.
- Ory W., Lezing "Over kathedralen en meridianen".
- Kleurenfoto's zijn te vinden op:
<http://www.zonnewijzerkringvlaanderen.be/MERIDIANA5.pdf>

Het nocturlabium

Uit de recente gnomonica-literatuur en -tijdschriften blijkt dat er weer belangstelling is voor dit oude instrument. Dit artikel geeft een kort overzicht van de meest voorkomende onduidelijkheden en misverstanden over dit onderwerp. Voor een afbeelding en het praktische gebruik van dit toestel wordt verwezen naar het artikel van Willy Ory in Zonnetijdingen nr. 62 & 63.

Wat is een nocturlabium en wat doet het?

Omdat de zon 's nachts niet schijnt heeft men vroeger, lang vóór het uitvinden van de mechanische klok, een eenvoudig instrument bedacht om toch een redelijk goed inzicht te krijgen in het verlopen van de tijd als het donker is. In die periode had men 's nachts, in het algemeen, niet dezelfde behoefte om de juiste tijd te kennen als overdag. Het nocturlabium draagt dan ook niet het label van grote nauwkeurigheid. We kunnen aannemen dat een geoefende waarnemer een nauwkeurigheid van 10 à 15 minuten kan bereiken.

Het nocturlabium is een eenvoudig hoekmeetinstrument. Het meet namelijk de uurhoek van een welbepaalde ster. Algemeen is een uurhoek de hoek tussen de lokale meridiaan en de meridiaan door het betrokken hemellichaam.

Door een voorafgaande instelling van de observatiedatum, voert het instrument zelf een eenvoudige algebraïsche som uit en geeft het als resultaat de aflezing van de lokale zonnetijd.

Als de volgende drie grootheden (P , S en α) in dezelfde eenheid uitgedrukt zijn (graden of uren en minuten) ziet het er mathematisch als volgt uit:

- de uurhoek (P^*) van een ster is gelijk aan de Siderale tijd (S) minus haar rechte klimming (α^*):

$$P^* = S - \alpha^* \quad (1)$$

- voor de zon met rechte klimming (α_0) is de uurhoek (P_0):

$$P_0 = S - \alpha_0 \quad (2)$$

- eliminatie van S tussen formule (1) en (2) geeft als formule voor de uurhoek P_0 van de zon:

$$P_0 = P^* + (\alpha^* - \alpha_0) \quad (3)$$

Met andere woorden: de lokale uurhoek van de zon is gelijk aan de lokale uurhoek van de geobserveerde ster plus hun verschil in rechte klimming. Deze eenvoudige formule (3) is de fundamentele basis van het nocturlabium.

Op een welbepaalde datum, die men in de Ephemeridis vindt, hebben de ster en de zon dezelfde rechte klimming en geeft hun uurhoek dus dezelfde tijd aan omdat dan $\alpha^* - \alpha_0 = 0$.

Op een andere datum wordt de datum ingesteld en past het instrument, door verdraaiing van de uurschijf, de rechte klimming van de zon aan, die gemiddeld $0,986^\circ$ per dag verloopt. Hierbij verwaarloost men de kleine jaarlijkse verschuiving van 50 boogseconden.

Het principe van het nocturlabium samengevat: P^* is de gemeten uurhoek van de ster, α^* is een gekende constante en α_0 wordt automatisch aangepast met het instellen van de datum op het instrument, voorafgaand aan de observatie, waardoor tegelijkertijd de som in formule (3) wordt uitgewerkt en men rechtstreeks de zonnetijd P_0 kan aflezen.

Welke tijd leest men af op een nocturlabium?

Als in formule (3) α_0 de rechte klimming van de ware zon is, dan leest men de ware zonnetijd af. Is integendeel α_0 de rechte klimming van de middelbare zon, dan leest men de middelbare tijd af.



De rechte klimming waarmee het instrument is ontworpen bepaalt dus verder welke zonnetijd het instrument zal aangeven.

De meeste nocturlabia dateren uit de 16de en de 17de eeuw. Toen was het begrip middelbare tijd nog onbekend. Die toestellen lezen dus ipso facto af in ware zonnetijd. Er wordt wel een kleine fout begaan (die men verwaarloost in vergelijking met de nauwkeurigheidsgraad van het instrument op zich) omdat de kalender gelijk en evenredig verdeeld is over de omtrek van het instrument met $360/365$ graad per dag.

Als men een hedendaags instrument maakt, gebruikt men de rechte klimming van de middelbare zon omdat men in de hedendaagse Ephemeridis de rechte klimming van de middelbare zon rechtstreeks terugvindt.

Let wel: het verschil tussen ware en middelbare rechte klimming van de zon kan tot 16 minuten in tijd bedragen, wat neerkomt op 4° of een datumverschil van vier dagen.

Is het instrument universeel?

In tegenstelling tot wat men soms leest in de literatuur, is het toestel bruikbaar op een willekeurige noorderbreedte en op een willekeurige geografische lengte zonder aanpassing of correctie.

In de basisformule (3) ziet men ook dat de breedte of lengte niet voorkomen. Het instrument geeft dus steeds de lokale zonnetijd aan.

Bovendien wordt de rechte klimming van de zon per dag ingesteld en toegepast op het instrument en niet per uur, zodat een lengteverschil geen rol speelt.

Men neemt dus aan dat de rechte klimming van de zon per ingestelde datum constant blijft. De fout die men hierbij maakt is totaal verwaarloosbaar.

Geven oude nocturlabia nu nog juiste resultaten?

Neen. Oude instrumenten zijn niet meer correct bruikbaar omdat:

- de rechte klimming van de vaste sterren verandert met ongeveer $1,4^\circ$ per eeuw door de precessie. Over de eeuwen loopt dat op tot meerdere graden;
- veel oude instrumenten nog de Juliaanse kalender gebruikten in plaats van de hedendaagse Gregoriaanse kalender;
- oude instrumenten de rechte klimming van de ware zon gebruikten in plaats van de middelbare zon (hoewel dit nog aanvaardbaar is).

Als men het voorbeeld in Zonnetijdingen nr. 62 (p. 10) wil nabouwen om nú te gebruiken en de middelbare zonnetijd aan te geven, moet de index voor de Grote Beer op de uurschijf op 4 uur 24 min. staan en niet op 4 uur zoals in figuur B aangegeven.

Het loont de moeite om dit instrument na te maken en enige observaties te doen om te wennen aan het toestel en om betrouwbare metingen te leren doen. Denk eraan dat u dan zonnetijd afleest (Lokale Middelbare Tijd LMT) en niet de officiële tijd op uw uurwerk.

René J. Vinck

Boekbespreking

“Recherches sur les cadrans solaires”

In de prestigieuze wetenschappelijke reeks “*De diversis artibus*” van de “*International Academy of the History of Science*” is, bij de Uitgeverij Brepols in Turnhout, onder bovengenoemde titel, in november j.l., een nieuw werk verschenen van Denis Savoie.

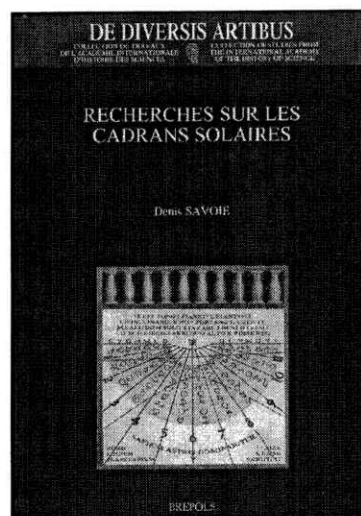
De auteur hoeven we u allicht niet meer voor te stellen. Denis Savoie is immers directeur van het astronomie-departement en van het Planetarium van het bekende wetenschapsmuseum *Palais de la Découverte* in Parijs. Hij is ook wetenschappelijk medewerker van het SYRTE-departement bij het *Observatoire de Paris*. Daarvoor was hij 20 jaar lang voorzitter van de *Commission des Cadrans solaires* van de *Société Astronomique de France* en stond hij o.a. in voor de zonnwijzerkundige berekeningen met betrekking tot *La Nef solaire*, de grote zonnwijzer bij de rustplaats Tavel Nord langsheen de Franse autoweg A9 (Orange-Spaanse grens) evenals die op de muur van de stuwdam van Castillon (vlakbij Castellane). Hij heeft ook al verscheidene werken over zonnwijzerkunde gepubliceerd, waaronder *La Gnomonique*, een wetenschappelijk standaardwerk over zonnwijzerkunde.

Dit nieuwe boek bestaat uit een serie wetenschappelijke artikels die eerder gepubliceerd werden door de auteur en door enkele collega's, meestal in *Cadran Info*, het tijdschrift van onze Franse vrienden, maar die intussen bijgewerkt en/of aangevuld werden. De titels van de 9 goed gedocumenteerde hoofdstukken spreken voor zich:

- I. L'exactitude des cadrans antiques.
- II. Cadran solaire portable antique.
- III. Les lignes horaires temporaires dans les cadrans solaires antiques. (Dominique Collin)
- IV. De l'analemme de Ptolémée aux cadrans solaires arabo-islamiques.

- V. Les représentations astrologiques sur les cadrans solaires.
- VI. Cadran solaires à réflexion.
- VII. Les cadrans solaires éclipitiques de l'observatoire Jaipur.
- VIII. L'étrange table de Saint-Julien. (Michel Ugon & Paul Gagnaire)
- IX. Les cadrans solaires à corniche.

De eerste drie hoofdstukken zijn gewijd aan antieke zonnwijzers - waarvan er momenteel zo'n 550 exemplaren bekend zijn. De volgende gaan, via de middeleeuwen en de renaissance, naar onze hedendaagse tijd.



In het eerste hoofdstuk gaat de auteur in op de nauwkeurigheid van vele antieke instrumenten, waarbij hem opviel dat ze vaak geconstrueerd waren voor een andere locatie dan hun vindplaats. Hij wijst dan ook op het belang van een wiskundige analyse van de constructie, de lengte van de gnomon, de invloed van de breedtegraad en de oriëntatie. Een en ander wordt geïllustreerd aan de hand van antieke zonnepijlers die werden ontdekt in Aï Khanoum (Afghanistan), Cordoba (Spanje) en Delos (Griekenland).

Het tweede hoofdstuk is een uitvoerige studie van draagbare en universeel bruikbare verticale zonnepijlers, met als voorbeeld een tiental exemplaren die dateren uit de 1ste tot het einde van de 6de eeuw van onze jaartelling.

In hoofdstuk 3 gaat Dominique Collin in op het gebruik van de zg. ongelijke uren (ook wel temporele uren genoemd). Minder dan via wiskundige formules, gebeurt dit hier grotendeels aan de hand van zorgvuldig gedetailleerde tekeningen.

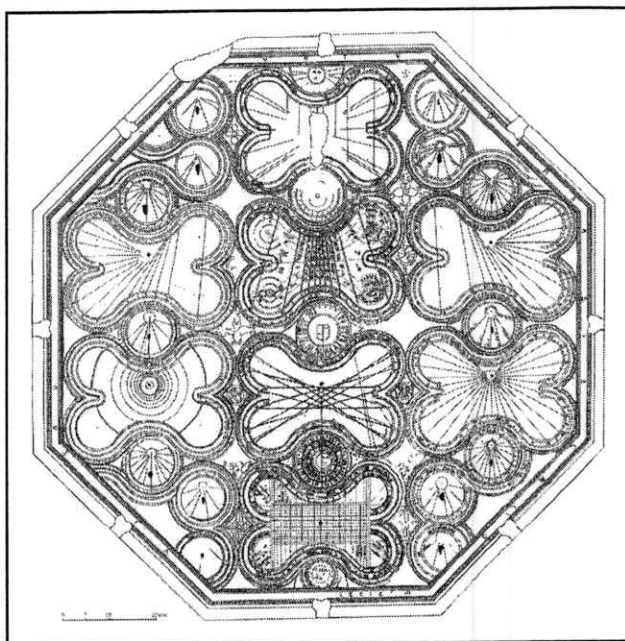
Vanaf hoofdstuk 4 zijn het vooral latere zonnepijlers die aan bod komen. Het voert ons van de wetenschappelijke erfenis van veelzijdige Griekse geleerde Ptolemaeus naar de bij ons minder bekende maar ongemeen boeiende Arabo-islamitische zonnepijlers. Dit hoofdstuk is rijk geïllustreerd met kleurenfoto's die o.a. ter beschikking werden gesteld door de universiteit van Tunis.

Het vijfde hoofdstuk handelt dan weer over een onderwerp dat niet zo vaak meer aan de orde komt: de astrologische functie van zonnepijlers, incl. het daarop afgestemde gebruik van de tekens van de dierenriem. Daarbij wordt o.a. ook ingegaan op twee verschillende definities van het begrip ongelijke uren.

Het onderwerp van het zesde hoofdstuk is een bijzonder en eerder zeldzaam type zonnepijler: de reflectiezonnepijler. Na een onderzoek van de verschillende varianten (in functie van de opstelling van de reflecterende spiegel), komen verscheidene bekende voorbeelden aan bod: de zonnepijler in de abdij van de Trinità dei Monti evenals die van het Palazzo Spada, allebei in Rome, maar ook die van het Lycée Stendhal in Grenoble en die van het Franse onderzoeksinstituut voor zonne-energie INES in Chambéry.

Hoofdstuk 7 voert de lezer naar het wereldbekende 18de eeuwse observatorium van Jaipur. Ditmaal gaat het echter om de minder bekende 12 zg. Rasivalaya's. Ze dienen immers om de stand te meten van bepaalde hemellichamen, resp. sterrenbeelden, ten opzichte van de ecliptica - en zijn als dusdanig uniek in de wereld.

Michel Ugon en Paul Gagnaire zijn de auteurs van het achtste hoofdstuk dat handelt over een pas in 2006 ontdekte gegraveerde stenen plaat op een gebouw in het wijndomein "Château Saint-Julien" in La Celle (vlakbij Brignoles, dept. Var). Bij nader onderzoek bleek de plaat een achthoekige meervoudige horizontale zonnepijler te zijn met een doormeter van ca. 135 cm.



Hij omvat 20 zonnepijlers, 4 abaci en 2 wapenschildjes. De 4 belangrijkste zonnepijlers blijken de tijd aan te wijzen in Saint-Julien, Parijs, Rome en Jeruzalem. Op basis van een aantal historische elementen wordt het instrument momenteel toegeschreven aan de Franse wiskundige Jean-François Nicéron (1613-1646). Men kan alleen maar bewondering hebben voor de nauwgezetheid en de deskundigheid waarmee alle elementen tot nu toe onderzocht werden - en het onderzoek is nog niet helemaal afgelopen. Het verslag zit overigens vol onverwachte details en leest zowat als een thriller.

Het negende hoofdstuk, tenslotte, gaat opnieuw over een eerder zeldzaam type zonnepijlers: die met een schaduwgevend overstekende bovenrand. Het type werd in de 13de eeuw al vermeld door de Marokkaanse astronoom Abu Ali al-Hassan al-Marrakushi en werd in de 17de eeuw nader beschreven door de Duitse geleerde Athanasius Kircher. Een 19de eeuwse voorbeeld is dat van van de abdij van La Baumette in Angers. Een hedendaags exemplaar is de monumentale zonnepijler die ingehuldigd werd op 20 juni 2009 op de muur van de stuwdam van Castillon. Hier wordt ook weer uitgebreid ingegaan op de wiskundige achtergrond van dit project.

Uit dit summiere inhoudsoverzicht blijkt dat dit wetenschappelijk zonnepijlerboek veelzijdig, deskundig, diepgaand, boeiend en vaak ook verrassend is. Bovendien is het fraai geïllustreerd, zowel met foto's als met tekeningen. In het licht van de aanstaande feestperiode is het voor de meerwaardezoeker ongetwijfeld een ideaal cadeau onder de kerstboom.

Savoie D., Recherches sur les cadrans solaires, 243 p., 140 kleur ill. + 43 zwart-wit ill., 200 x 260 mm. ISBN: 978-2-503-55298-9. Prijs: 95,00 € excl. BTW en verzendingskosten.

Nadere inlichtingen op: http://www.brepols.net/Pages/ShowProduct.aspx?prod_id=IS-9782503552989-1

Eric Daled

Kringleven

Lidmaatschap 2015

Zoals bekend, valt het lidmaatschap van onze vereniging samen met het kalenderjaar.

Mogen wij u daarom bij deze verzoeken uw lidmaatschap voor het jaar 2015 **uiterlijk tegen 31 januari a.s.** te bevestigen door storting van het voorziene bedrag op het rekeningnummer BE54 0682 2145 8097 van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw te 9150 Rupelmonde, **met de vermelding "Lidgeld 2015"** evenals **uw volledig adres**. De zg. "bank identifier code" (BIC) van onze bank is: GKCCBEBB.

Het lidmaatschapsgeld bedraagt onveranderd:

- voor belangstellenden uit België en Nederland
 - gewoon lidmaatschap € 25
 - steun-lidmaatschap € 50
- voor belangstellenden uit andere landen
 - gewoon lidmaatschap € 40
 - steun-lidmaatschap € 50

De namen van de steunende leden zullen zoals gewoonlijk vermeld worden in een volgende uitgave van ons tijdschrift, tenzij ze dat zelf niet zouden wensen. Wij danken u bij voorbaat voor uw gewaardeerde bijdrage.

Verslag van de 20ste algemene ledenvergadering op 18 oktober 2014

De 20ste algemene ledenvergadering van onze vereniging vond plaats in de indrukwekkende vergaderzaal van het statige 16de eeuwse Poortgebouw van de zonovergoten Abdijsite Herkenrode te Kuringen (Hasselt).

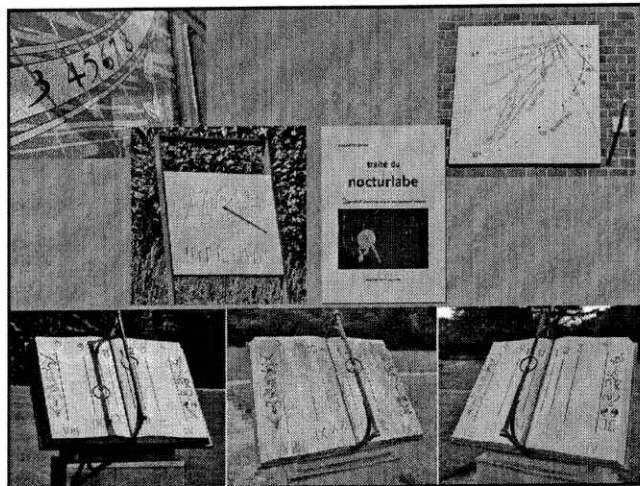
1. Welkomstwoord

Wim Van Lishout, voorzitter van de vzw Herkenrode, verwelkomt alle aanwezigen en geeft een korte uitleg over de missie, de doelstellingen en de activiteiten van de vereniging die in eerste instantie begaan is met het ontsluiten en doorgeven van het materiële en spirituele erfgoed van de cisterciënzerbeweging in het algemeen en de Cisterciënzerinnen op Herkenrode in het bijzonder. Jan De Graeve, voorzitter van de vzw Zonnewijzerkring Vlaanderen, dankt hem voor de gastvrijheid en verwelkomt eveneens alle aanwezigen. Een bijzonder woord van welkomst is bestemd voor de 6 bestuursleden van de Nederlandse Zonnewijzerkring die - zij het enigszins vertraagd door verkeersproblemen - met hun aanwezigheid hun belangstelling voor de werking van onze vereniging willen betuigen.

2. Activiteitsverslag

Secretaris Eric Daled geeft daarna via een powerpoint-presentatie een overzicht van de activiteiten die gedurende het afgelopen werkingsjaar plaats vonden.

- Sinds de vorige algemene ledenvergadering (26 oktober 2013 in Humbeek / Grimbergen) zijn er 4 bestuursvergaderingen geweest, namelijk op 15 januari, 26 maart, 11 juni en 3 september. De eerste vond plaats in Brussel, de drie andere in Antwerpen. Van alle vergaderingen werden schrifte-



lijke verslagen gemaakt die bewaard worden op het secretariaat van de vereniging.

- Gedurende het afgelopen jaar is onze vereniging op een of andere wijze betrokken geweest bij verscheidene zonnewijzerprojecten, met name in Brussel, Diest, Genk (Zonnewijzerpark) en Zillebeke (Ieper). Extra vermeldenswaard is dat een van onze leden, Bernard Baudoux, onlangs een boek heeft uitgebracht over nocturlabia. Alle projecten werden of zullen nog worden gepresenteerd in het tijdschrift "Zonnetijdingen".
- De vorig jaar ingestelde prijs voor "Beste Zonnewijzer van het Jaar" kon ook dit jaar, jammer genoeg, niet uitgereikt worden bij gebrek aan inzendingen.
- Bestuurslid Patric Oyen blijft werken aan de actualisering van de inventaris van zonnewijzers in Vlaanderen. Hoewel er hier en daar nieuwe exemplaren verschijnen, zijn er ook verscheidene exemplaren verdwenen. Derhalve blijft het totale aantal momenteel schommelen rond de 750 exemplaren.

- Op binnenlands vlak onderhoudt onze vereniging goede betrekkingen met de vzw Herita, de erfgoedvereniging die de activiteiten coördineert van Erfgoed Vlaanderen, het Forum voor Erfgoedverenigingen (280 verenigingen) en Open Monumentendag Vlaanderen. Er zijn ook contacten met de Vlaamse Vereniging voor Sterrenkunde (VVS) en met de werkgroep Gnomonica (Franstalige landsgedeelte).
- Op buitenlands vlak onderhoudt onze vereniging, voornamelijk via haar bestuursleden maar ook via haar leden, goede betrekkingen met zusterorganisaties in onze buurlanden Duitsland (DGC-Fachkreis Sonnenuhren), Frankrijk (SAF-Commission des cadrans solaires), Groot-Brittannië (British Sundial Society) en - uiteraard - Nederland (De Zonnewijzerkring). Laatstgenoemde vereniging heeft dit jaar trouwens Antwerpen (O.-L.-Vrouwkathedraal & Rubenshuis) en Rupelmonde (Zonnewijzerpad) uitgekozen voor haar jaarlijkse excursie. Willy Leenders, onze ondervoorzitter, heeft hen daarbij vergast op een lezing over de zonnewijzer in het Rubenshuis. Door hen uitgenodigd, heeft hij bovendien in september, in Utrecht, een lezing gehouden over de cilindrische zonnewijzer in Humbeek.

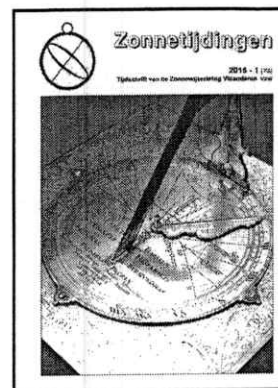


Er zijn evenwel ook contacten met verder gelegen landen zoals Spanje (Societat Catalana de Gnomònica & Reloj Andalusi), evenals met Canada (Commission des cadrans solaires du Québec) en de Verenigde Staten (North American Sundial Society). Die contacten omvatten o.a. een regelmatige uitwisseling van nieuwsberichten en tijdschriften.

Op internationale schaal zijn er ook regelmatig internet-contacten via de "Sundial Mailing List".

- Gedurende het afgelopen werkingsjaar verschenen er opnieuw 4 edities van het tijdschrift "Zonnetijdingen" (de nummers 68, 69, 70 en 71). Aangezien sinds 2009 per jaargang een andere illustratie voor de omslagpagina gebruikt wordt, heeft Eric Daled het voorstel bij voor de jaargang 2015: een foto van de vorig jaar gerestaureerde

horizontale zonnewijzer van Jacobus de Succa in het Antwerpse Rubenshuis - de oudst bekende volwaardige zonnewijzer in ons land (1601).



- Gedurende het afgelopen werkingsjaar verschenen er ook 3 nummers van de e-Nieuwsbrief. Jammer genoeg kon die snelle en kleurige publicatie niet aan alle leden gestuurd worden omdat er nog steeds leden zijn die ons geen e-mailadres hebben doorgegeven.
- De website van onze vereniging wordt regelmatig geactualiseerd en aangevuld door webmaster Willy Ory. Berichten en suggesties in dit verband zijn te allen tijde welkom. Met het oog op het snel raadplegen van de website is een zg. QR-code beschikbaar (o.a. te zien op de omslagpagina van het tijdschrift "Zonnetijdingen"). Via de teller op de website kon opgemaakt worden dat onze website ondertussen al ruim 15.000 keren werd geraadpleegd, grotendeels door Belgen en Nederlanders maar ook door andere dichtere en verdere burenen. Sinds vorige zomer was er evenwel ook een opvallend aantal Brazilianen - het gevolg van het succes van onze Rode Duivels op het jongste WK?
- Het ledenbestand van onze vereniging zag er op 30 september 2014 als volgt uit:
 - 54 betalende leden, waaronder 6 steunende leden: Alain Breyne, Dick de Groot, Aimé Pauwels, Paul Smeyers, Firmin Soens en Joris Willems.
 - 16 officiële of officieuze instanties (o.a. de Koninklijke Bibliotheek van België, enkele ministeriële departementen en enkele bevriende verenigingen).

Dankzij de inspanning van enkele bestuursleden is het aantal betalende leden dit jaar weliswaar met 28 % gestegen ten opzichte van vorig jaar, maar het ligt nog altijd ver beneden het aantal van de beginjaren (ca. 65).

3. Financieel verslag

Daarna licht secretaris Eric Daled de jaarrekening van de vereniging toe.

Uit de winst- & verliesrekening blijkt dat onze vereniging het boekjaar 2014 heeft beëindigd met een negatief saldo van 320,02 € (de prognose was -1.255,58 € / al bij al een gunstig resultaat dus).

De balans werd dit jaar afgesloten met een actief / passief van 55.709,72 €.

4. Kwijting van de leden van de Raad van Bestuur

Na afloop van deze presentatie worden zowel het activiteitenverslag als het financieel verslag over het boekjaar 2014 goedgekeurd door de aanwezigen en verleent de Algemene Vergadering officieel kwijting aan de huidige leden van de Raad van Bestuur.

5. Activiteiten 2015

Gedurende het werkingsjaar 2015 zal vooral aandacht worden besteed aan volgende punten:

- uitbreiding van het ledenbestand;
- projectbegeleiding;
- verdere actualisering van de inventaris van zonnepijlers in Vlaanderen;
- onderhoud en eventuele uitbreiding van de binnen- en buitenlandse contacten;
- lezingen en publicaties;
- informatie via het tijdschrift "Zonnetijdingen" (4 edities);
- informatie via de e-Nieuwsbrief (bijzondere mededelingen, actualiteiten, enz.);
- actualisering en uitbreiding van de informatie op onze website.

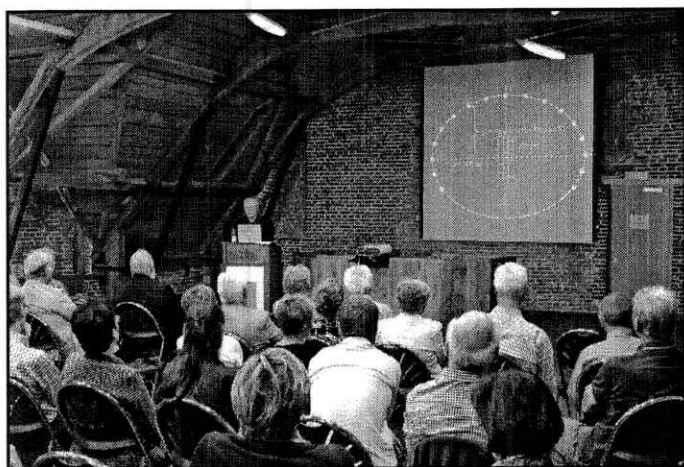
Voor het nieuwe werkingsjaar werd een gedetailleerde begroting opgesteld met een beperkt negatief saldo van 40,- €.

6. De analemmatische zonnepijler van de Abdijsite Herkenrode

Na het statutaire gedeelte van deze algemene ledenvergadering worden de andere genodigden verwelkomd en volgt een wandeling naar de Kruidentuin van de Abdijsite waar de analemmatische zonnepijler prijkt.

Deze bezichtiging wordt gevolgd door een uitgebreide en boeiende zonnepijlerkundige toelichting van ondervoorzitter Willy Leenders aan de hand van een uiterst interessante en vaak verrassende powerpoint-presentatie.

Na afloop waren alle aanwezigen - een 50-tal - het erover eens dat dit, alweer, een zeer interessante en succesvolle bijeenkomst was. Ze werd afgerond met een kleine receptie tijdens dewelke, uiteraard, abdijsbier Herkenrode Tripel en Herkenrode Bruin werd geserveerd.



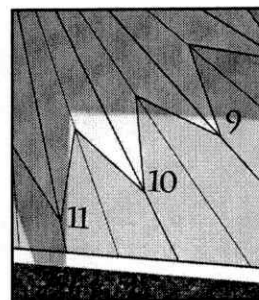
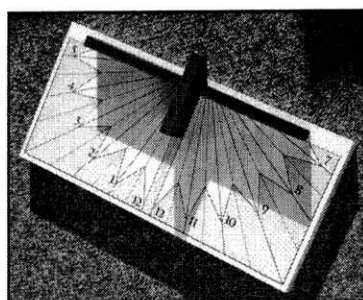
Inhoudiging nieuwe zonnepijler in Zillebeke

Zaterdag 18 oktober j.l. was een drukke dag voor onze vereniging. Die dag werd immers ook de nieuwe zonnepijler ingehuldigd van het AstroLab Iris in Zillebeke (Ieper). Dit gebeurde in aanwezigheid van een 30-tal belangstellenden waaronder de voormalige West-Vlaamse provinciegouverneur Paul Breyne en de Ieperse Eerste Schepenen Joseph Verschoore. Ons bestuurslid André Reekmans stond in voor de deskundige toelichting van het project. Nadere details daarover werden al gepubliceerd in Zonnetijdingen nr. 71.



Pauwels-maquette nr. 81

De vele fraaie zonnepijler-maquettes van Aimé Pauwels zijn al enkele keren tentoongesteld geweest, maar de verzameling wordt ook nog regelmatig aangevuld. Zo ontvingen wij onlangs een paar foto's van het nieuwste exemplaar, het 81ste in de rij.



Deze zonnepijler is best te vergelijken met de kruisdraad-zonnepijler. De bovenribben van de 'muurtjes' fungeren als draden. De lagere muurtjes zijn in O-W-richting. Een hoger muurtje, ertussen, loopt in N-Z-richting.

De verhouding van hun hoogten is zodanig gekozen dat het uurpatroon homogeen is: alle uurlijnen staan precies 15° uit elkaar.

De zonnepijler is tweedelig en geeft het uur aan 's voormiddags en 's namiddags. Het uur wordt aangegeven door het hoekpunt van de rechthoekige schaduw. Op foto 1 is het ca. 10.20 u en op foto 2 is het ca. 10.30 u.

Nadere inlichtingen over dit soort zonnepijlers zijn o.a. te vinden in een artikel van Patric Oyen in Zonnetijdingen nr. 3 (1996).

Dank je wel, Aimé!

De redactie

Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw

Zonnewijzers in Vlaanderen: inventaris van het patrimonium, wetenschappelijke studies, restauratieadviezen & educatieve projecten.

Raad van Bestuur

Voorzitter: Jan De Graeve
Ondervoorzitter: Willy Leenders
Secretaris: Eric Daled
Penningmeester: André Depuydt
Bestuurders: Willy Ory (webmaster),
Patric Oyen, Jos Pauwels en André Reekmans.

Maatschappelijke zetel

Kloosterstraat 21
B-9150 Rupelmonde

Correspondentieadres en secretariaat

Meidoornlaan 84
B-9320 Erembodegem (Aalst)
Tel.: 053-83 15 01
E-mail: zkv-secretariaat@telenet.be

Website

<http://www.zonnewijzerkringvlaanderen.be>

Bibliotheek en archief

Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas (KOKW)
Zamanstraat 49
B-9100 Sint-Niklaas
Op afspraak via: info@kokw.be

Lidmaatschap

België & Nederland

Gewoon lid: € 25

Steunend lid: € 50

Te betalen op:

rekeningnummer BE54 0682 2145 8097 van de
Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.
BIC-specificatie: GKCCBEBB

European & Overseas Membership

By transfer of € 40 (postage and handling for mailing the magazine included) to account number BE54 0682 2145 8097 of the Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.
BIC-specification: GKCCBEBB