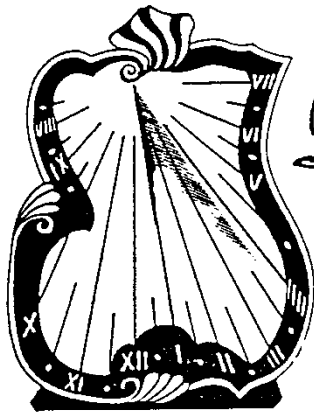




De Zonnewijzerkring

voor belangstellenden in de gnomonica

BULLETIN 2011.3

INHOUD

nr. 107, september 2011

'Geldermalsen' ingewijd met prijsuitreiking	Nwsbl. Geldermalsen	3
Excursie 2011, verslag	H.J. Hollander	4
Cadran Info nr. 21	D.L.J.M. Verschuuren	6
Meer foto's excursie 2011	P.J.K. Louwman	8
Ootmarsum zonnekalender in de literatuur	B.P.U. Holman	9
Ootmarsum zonnekalender, brochure	B.P.U. Holman	10
Tijdvereffening en Declinatie in 2012	T.J. de Vries	14
Nieuwe vergaderdata voor 2012	Secretariaat	14
Contents of Bulletin 107, September 2011	R. Hooijenga	17
Kleurenpagina's bij B107	redactie	19

Het Bulletin is een uitgave van “DE ZONNEWIJZERKRING”.

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

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

ISSN 1383-388X

Secretariaat:

De Breekstraat 35
1024 LJ AMSTERDAM

tel : 020 - 637 1595

tel : 06 16 - 462 879

secretaris@de-zonnewijzerkring.nl

Penningmeester:

Postbank rekening: 518837
IBAN: NL02 INGB 0000518837
BIC: INGBNL2A

DE ZONNEWIJZERKRING

1181 ZT AMSTELVEEN

tel : 020 - 641 1034

penningmeester@de-zonnewijzerkring.nl

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.

Staat er op het adresetiket MMM boven uw naam, dan heeft u een incassomachtiging afgegeven en wordt uw contributie begin februari van elk jaar door de penningmeester automatisch van uw rekening afgeboekt. Staat er op het adresetiket XXX boven uw naam dan heeft u uw contributie voor het lopende jaar nog niet voldaan en hoopt de penningmeester dit binnenkort te ontvangen.

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.

Bestuur:

Dik de Groot	voorzitter
Hendrik Hollander	secretaris
Thibaud Taudin Chabot	penningmeester
Hans de Rijk	lid
Ruud Hooijenga	lid

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

Redactie: redactie@de-zonnewijzerkring.nl

T. Brandsmastraat 42

1964 BV Heemskerk

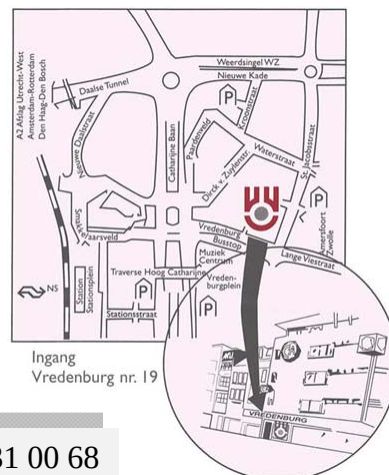
Kopij liefst vóór 1 december, 1 april, 1 augustus

Vergaderdata 2012

zaterdag 14 januari 2012	Vredenburg
zaterdag 24 maart 2012	Vredenburg
zaterdag 23 juni 2012	Excursie
zaterdag 22 september 2012	Vredenburg

Aanvang van de bijeenkomsten in Vredenburg: 13:30 uur

Vergadercentrum Vredenburg 19; 3511 BB Utrecht; 030 - 231 00 68



Zonnewijzer Geldermalsen ingewijd met prijsuitreiking

Rachel Golstein uit groep 6 van de Rehobothschool in Geldermalsen heeft de beste tekening gemaakt van de Markt in Geldermalsen in het jaar 2084. Zij won de tekenwedstrijd die is georganiseerd door Stichting Zonnewijzerroute Geldermalsen ter gelegenheid van de nieuwe zonnewijzer op de Markt. Rachel mocht op dinsdag 7 juni 2011 haar prijs in ontvangst nemen, in aanwezigheid van haar klasgenoten: een kleine zonnewijzer voor thuis en een bon voor ijsjes. Natuurlijk mocht zij als eerste de zonnewijzer uitproberen. De zonnewijzer is gemaakt door Hendrik Hollander.



Een reproductie van de tekening van Rachel wordt tentoongesteld in de bibliotheek in Geldermalsen. De echte tekening is opgeborgen in een tijdscapsule, die is ingegraven onder de zonnewijzer, samen met een aantal foto's van de Markt in vroeger tijden en de voorpagina van het Nieuwsblad Geldermalsen van de week waarin de eerste stenen van de zonnewijzer zijn geplaatst (op 17 mei 2011). De zonnewijzer is namelijk deels gefinancierd met de prijs van de

jubileumactie van het Nieuwsblad in 2009. Voor de vinder in de toekomst is een brief bijgesloten die uitleg geeft over het ontstaan en de financiering van de zonnewijzer. Ook staat in de brief wie de mooie tekening heeft gemaakt. Hopelijk duurt het nog heel lang voor de tijdscapsule wordt gevonden, want het is de bedoeling dat de zonnewijzer nog vele jaren blijft liggen. Tijdens de feestelijke openingsavond van de Markt op 17 juni a.s. zal ook de zonnewijzer officieel voor 'geopend' worden verklaard. De zonnewijzer op de Markt is de derde als onderdeel van de Zonnewijzerroute Geldermalsen (na Tricht en Deil). Het is de bedoeling dat ieder dorp van de gemeente Geldermalsen een bijzondere zonnewijzer krijgt.



Zie voor meer informatie: www.zonnewijzerroutegeldermalsen.nl en

<http://www.nieuwsbladgeldermalsen.nl/page/Plaatsnamen/Geldermalsen/Rachel-Golstein-wint-tekenwedstrijd.721396.news> (met 10 foto's).

Excursie, juni 2011

secretariaat: H.J. Hollander

Zaterdag 18 juni 2011 vond de excursie van de zonnewijzerkring plaats. We startten in Eindhoven met een kop koffie plus gebak in café "de Vrienden" nabij het centraal station. Rond 10.30 reden we in de bus naar de eerste zonnewijzer, op het Zonnehof in Helmond. Na enig draai- en keerwerk van de bus kwamen we ter plekke. Hendrik Hollander heeft hier een pleinzonnewijzer gebouwd.

Hendrik licht de zonnewijzer toe. Een buurtonderzoekje met een steekproef van één (een vrouw met hond die in de buurt woont en toevallig voorbij loopt) leert dat de zonnewijzer niet dagelijks door de bewoners van het plein gebruikt wordt... De zonnewijzer is ongeveer 4 jaar oud en ziet er nog goed uit.



zonnewijzer in Helmond



zonnetempel in Lierop



Dik de Groot

Met de bus rijden we naar de zonnetempel "Lux et Terra" in Lierop. Luciën van der Eerden heeft hier sinds 1975 aan een opmerkelijk gebouw gewerkt. Luciën is steenhouwer en op deze bosrijke plek geeft hij cursussen hierin. Hij licht het bouwwerk toe. Er zijn veel symbolische sculpturen, twee zonnewijzers, en de midwinter wordt zichtbaar gemaakt met een gat in de muur waardoor op 21 december de zon schijnt. Het hart van de zonnetempel is een labirynth in een cirkel van zo'n 5 meter diameter.

De volgende stop was bij een zonnewijzer op het schoolplein van het Varendonck College in Asten, waarbij onder anderen Dees Verschuuren en Fer de Vries betrokken zijn geweest. Louw checkte de tijd en na enig puzzelen bleek het prima te werken.



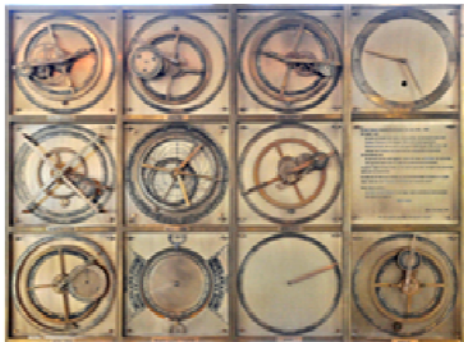
Louw Pals bij een zonnewijzer in Asten

We vervolgden onze weg naar de sterrenwacht en het Beiaard- en natuurmuseum in Asten. Hier hebben we de lunch genuttigd waarna Rob van Gent een lezing hield over de Islam en tijdmeting. De Islam is sterk verbonden met de zon- en maankalender, bijvoorbeeld voor het bepalen van de start van de ramadan en de gebedsmomenten. Rob licht dit uitgebreid toe. De lezing vindt plaats in de sterrenwacht.



Rob van Gent

In het museum is een astronomisch uurwerk en het "Astrarium De Dondi". Het "Astrarium De Dondi" is een uurwerk naar een ontwerp van de 13^e-eeuwse geleerde Giovanni de Dondi. Hoewel hij een conservatief geleerde was (Aristoteliaan), nam hij zich voor, een mechanisch model te bouwen, dat de beweging van de sterren getrouw weergaf overeenkomstig het concept van de Griekse Astronoom, Ptolemeus.



Het "Astrarium De Dondi" is van de hand van Henk Gipmans uit Best. Ton v.d. Beld heeft het astrarium zeer intensief bestudeerd en vertelt hierover. Hij deelt ook een A4 met de essentiële principes van het uurwerk uit. Op de

Astrarium De Dondi en het astronomisch uurwerk

astronomische klok wordt met een slang de stijgende knoop van de maan aangegeven. Omdat er enkele dagen voor ons bezoek een maansverduistering heeft plaatsgevonden staan de slang en de zon op één lijn.



Aan het eind van de dag krijgen de organisatoren van de excursie, Dees Verschuuren en Ton v.d. Beld, een fles wijn voor hun inspanningen om deze succesvolle dag mogelijk te maken.

Dees Verschuuren en Ton v.d. Beld krijgen een cadeau van voorzitter Dik de Groot

Het secretariaat ontving de volgende email van Yvonne Bron:

From: Yvonne Bron
Subject: Re: Excursie 2011 zonnewijzerkring

Aan alle excursiegangers,

Blij verrast was ik een kaart te ontvangen van Ton z'n zonnewijzervrienden. Met plezier denk ik terug aan de leuke jaarlijkse zonnewijzer uitjes. Fijn te weten dat tijdens het laatste uitje Ton (en ik ook) bij jullie in gedachten waren.

Mijn hartelijke groeten voor jullie allemaal,

Yvonne Bron



Onze secretaris deed mij twee weken geleden een CD toekomen met daarop het periodiek van onze Franse zustervereniging, met het vriendelijke verzoek voor ons bulletin een korte recensie te schrijven. In papier vertaald behelst deze CD een boekwerk van meer dan 126 pagina's; een compilatie van artikelen waarvan men er vele diepgaand zou willen bestuderen en bespreken. Helaas moet ik echter volstaan met een korte opsomming met hier en daar een kleine toelichting. Eén ding moet echter opgemerkt worden: het uitbrengen van een periodiek in zodanige vorm leidt niet tot korte en bondige uiteenzettingen. Artikelen van 10, 20 en meer pagina's zijn geen uitzondering.

1) Bifilaire zonnewijzers van Rafael Soler Gaya, door R. Anselmi

Een verslag van een bezoek aan Majorca waarbij ingegaan wordt op de twee bijzondere bifilaire zonnewijzers van R. Soler, aldaar bij de universiteit opgesteld. Het nieuwe aan deze bifilaire zonnewijzers is dat de schaduwwerpers, anders dan bij de Misnik zonnewijzer, uit krommen bestaan; de zgn. kettinglijnen. Op zich interessant, zij het dat de specifieke eigenschap, de homogeniteit, verloren gaat. Veel aandacht wordt besteed aan de esthetische en artistieke kwaliteiten van de ontwerpen, mijns inziens terecht.

2) Canonieke zonnewijzer van Pouzonac du Garric, door B. Didier

Een achtergrondverhaal over een kerk uit het jaar 900, haar historie, en de werkzaamheden ter restauratie van de canonieke zonnewijzer op haar gevel.

3) Tijd(stip)meting en Gedenk de Doden, door Jerome Bonnin

Een korte samenvatting van een studie over de mens, de dood en de tijd in de Grieks-Romeinse oudheid. Een artikel naar aanleiding van een lezing over deze studie, voorgedragen in een vergadering van het CSS op 30 mei 2009.

4) Uurlijnen en antieke zonnewijzers, door Davies en Dominique Collin

De laatste auteur is gespitst op het onderzoek naar de geometrische natuur van de lijnen van antieke uren en stelt zich voor een dossier samen te stellen over dit onderwerp, bevattende vertalingen van teksten dienaangaande. In het bijgaande artikel geeft de schrijver een overzicht van de in de internationale zonnewijzer literatuur verschenen artikelen over dit onderwerp. (30 pagina's)

5) Donkerekamer-zonnewijzers, door Gianni Ferrari

Een wiskundig onderbouwd artikel waarin de fouten worden behandeld die kunnen optreden in donkerekamer-zonnewijzers. Dit zijn zonnewijzers waarbij het zonlicht door een gat in het dak valt en de zon een lichtvlekafbeelding op de bodem geeft. Bij het lezen van de tekst moet je tot de conclusie komen dat de theorie niet aan de praktijk getoetst wordt. Wanneer men dat doet zal men wel nalaten hoeken in nauwkeurigheden van seconden te geven en maatvoeringen in de vorm van 531,1 mm.

6) Restauratie van een Meridienne zonnewijzer, door Yves Guot

Aan de kerk van St. Maure-des-Fossés is een zogenaamde middagwijzer bevestigd. De auteur doet verslag van de restauratiewerkzaamheden die geleid hebben tot een prijzenswaardig resultaat.

7) Draagbare zonnewijzers van het Museum van Die in Zuid-Frankrijk, door Gerard Oudinot

Het museum bezit een interessante collectie draagbare zonnewijzers uit de 17^{de} en de 18^{de} eeuw, zijnde zak-, tafel-, en speciale draagbare zonnewijzers. In de beschrijving van de verschillende typen komen de magnetische horizontale zonnewijzers, de Butterfield zonnewijzers, en de Cadran Dyptique van Beringer (een horizontale met een verticale zonnewijzer gecombineerd met een kompas) aan de orde. Samengevat: een indrukwekkende collectie.

8) De Noordzonnewijzer van Annecy, door J. Robic

Betreft een discussie over een hypothese over een cijferverwisseling op een noordzonnewijzer van een overigens, qua ontwerp, welbekende sterzonnewijzer.

9) Meetlatzonnewijzer te Bruz, door J. Robic

Een beschrijving van een verticale zonnewijzer waarbij een persoon als schaduwwerper fungeert. Door zich correct op te stellen kan men bij bekende zonnetijd de eigen lichaamslengte aflezen, of, wanneer men de lengte kent, uiteraard de tijd.

10) Een ontwikkeling van de hoogtemetende zonnewijzer (Cadran du Berger; herderszonnewijzer), door Fabio Savian

Uitgaande van de twee bij deze zonnewijzer ter zake doende formules wordt de schaduwwerper zó aangepast dat de zonnewijzer universeel, dat wil zeggen: voor elke breedtegraad en datum, toepasbaar wordt.

11) Nocturlabium, door D Savoie

Een verhandeling over een draagbaar instrument voor het meten van de sterrentijd. Door gebruik te maken van de heldere sterren rondom de noordelijke hemelpool, zoals Grote Beer en Cassiopeia, kan door meting van de uurhoek en de rechte klimming de sterrentijd bepaald worden. Door nu de correctie voor de datum in rekening te brengen kan de gemiddelde zonnetijd berekend worden. Het instrument zelf maakt het aflezen van de sterrentijd mogelijk.

12) Franse canonieke zonnewijzers, door D Schneider

De auteur streeft naar een overzicht van alle Franse canonieke zonnewijzers zoals men dat ook voor de Italiaanse gemaakt heeft. Inmiddels heeft men de gegevens van 1305 zonnewijzers verzameld die op 867 religieuze gebouwen aangebracht zijn. In het artikel passeren enkele historisch interessante exemplaren de revue.

13) In drie artikelen beschrijft M. Ugon enkele antieke zonnewijzers.

Bij de eerste zonnewijzer In Escoyère, gedateerd 1852, wordt de veronderstelling geuit dat die wel eens van de bekende zonnewijzermaker Zarbula zou kunnen zijn. - Godsvruchtig is het opschrift: Zonder zon ben ik niets en jij zonder God, kunt niets. Vervolgens wordt de Tafel van St. Mars sous Ballon beschreven. Dit is een horizontaal tafelblad op een kolom in de tuin bij de kerk van St. Medard (dep. Sarthe). Hierop zijn vijf horizontale zonnewijzers aangebracht. Een en ander stamt uit 1699. De Latijnse inschriften geven ons nu nog te denken: "de tijd van het leven is kort en onherstelbaar" en "de tijd vliedt heen en wij worden ouder in de loop van eentonige dagen. De dagen ontvluchten ons en niets kan dat afremmen of stoppen". In een derde bijdrage beschrijft Ugon de zonnewijzer op de kerk in Arvieux, met als bijzonderheid de lichtval op een Mariabeeld en zonnewijzer op 18 november.

14) Spiegelzonnewijzer, door Giorgio Mestuini.

Met behulp van twee spiegeltjes wordt in deze opzet de reflectie van de zon geworpen op een wand, resp. plafond, elk voorzien van uur- en datumlijnen.

Meer foto's van de excursie van 2012

P.J.K. Louwman

Als dat een nieuwe zonnewijzer is die Fer daar uitprobeert, dan kunt U in elk geval zeggen dat het Bulletin de eerste afbeelding had!



De zonnekalender van Ootmarsum in literatuur

B.P.U. Holman

De leden van de Zonnewijzerkring kennen mijn zonnekalender op het Kerkplein in Ootmarsum natuurlijk allemaal wel. Wat schetste mijn verbazing toen ik die tegenkwam in het boek van Jan Terlouw (oud-commissaris van de Koningin in Gelderland). Op pagina 40 van zijn boek "Hellehonden" beschrijft hij deze zonnekalender.

Het boek Hellehonden beschrijft als literaire thriller een moordzaak, een lijk zonder hoofd, in Twente in het bezinningscentrum *De Zwanenhof* te Zenderen. Erg leeswaardig, en zo kom je langs een groot aantal "Heilige huisjes" in Twente.

In het onderzoek naar de oplossing van de moord komen de onderzoekers ook in Ootmarsum en verhalen van de "kunstige zonnekalender" passend in hun gesprek over kalenders.

Hier volgt het fragment waarin de zonnekalender een rol speelt.

Ze lopen nog wat rond door het stadje, eten een broodje in *In den Guldene Crone*, kijken even bij het beeld van de poaskearls op het plein en raken dan geboeid door iets heel anders. Op het plein is een kunstige zonnekalender aangebracht. Op een plaquette staat een uitleg. Het bijzondere is dat de denkbeeldige lijn die je kunt trekken tussen twee belangrijke torens van Ootmarsum, die van het Oude Stadhuis en die van de rooms-katholieke kerk, precies door de beide geografische polen van de aarde loopt. De twee torens staan dus toevallig op een en dezelfde meridiaan, de meridiaan van Ootmarsum, zeggen de Ootmarsummers. Maar dat is niet alles. De afstand tussen de twee torens is toevallig precies zo groot als de schaduwlengte van de kerktoeren op de dag dat het lente wordt, 20 maart, en op de dag dat het herfst wordt, 23 september. Bij de VVV om de hoek halen ze een korte uitleg omdat ze nou eenmaal in alles geïnteresseerd zijn en vooral Leonie wil beslist weten hoe zo'n zonnekalender werkt. Ze krijgen een ingewikkeld verhaal over zonnekalenders en maankalenders te lezen.

'Maankalenders?'

Job weet het ook niet precies. 'Ik geloof dat de joodse en de islamitische kalenders maankalenders zijn. Hun maanden duren van nieuwe maan tot nieuwe maan of zo.'

'Hebben die kalenders dan dus ook meer maanden in het jaar?'

'Ik weet er niet genoeg van. Zoek het thuis maar op, op je geliefde internet.'

Dat doet ze, en terwijl Job op de grond zit en voor Teun van zijn vele blokken iets probeert te bouwen, komt Leonie te weten dat de oudste kalenders inderdaad uitgaan van een maanjaar van twaalf lunaties die elk ongeveer 29,5 dag duren. Al lezend van haar scherm legt ze omstandig aan haar vader uit dat een lunatie de periode is tussen twee opeenvolgende zelfde schijngestalten van de maan.

'In sommige culturen begint een nieuwe lunatie bijvoorbeeld als weer een smalle maansikkel zichtbaar wordt, dat is ongeveer twee dagen na nieuwe maan. Door afwisselend maanden in te voeren van 29 en 30 dagen, kon je het gemiddelde van 29,5 dag benaderen. Interessant hè?'

Job reageert niet. Leonie kijkt om. Er zijn intussen twee hoge bouwsels in de kamer verrezen. Job heeft een stukje touw gevonden en dat tussen de blokkentorens gelegd.

'Kijk Teun, de meridiaan van Ootmarsum.'

Leonie lacht vertederd. Met die lunaties zit het nog veel ingewikkelder in elkaar, maar ze ziet in dat verder college geven over het onderwerp geen zin heeft. Het belangrijkste wat ze leest is dat niet alleen joodse en islamitische kalenders maankalenders zijn, maar dat men in heidense tijden ook hier in Twente van een maankalender uitging.

Ootmarsum Zonnekalender

Breedte 52°24'28" Lengte 6°53'49"

B.P.U. Holman

INLEIDING

De toren van de r.-k. kerk en die van het oude raadhuis hebben samen iets bijzonders. Het merkwaardige feit doet zich voor, dat deze beide torens precies op één lijn staan die van de Noordpool naar de Zuidpool gaat. Een dergelijke lijn wordt meridiaan genoemd. Dat dit toeval

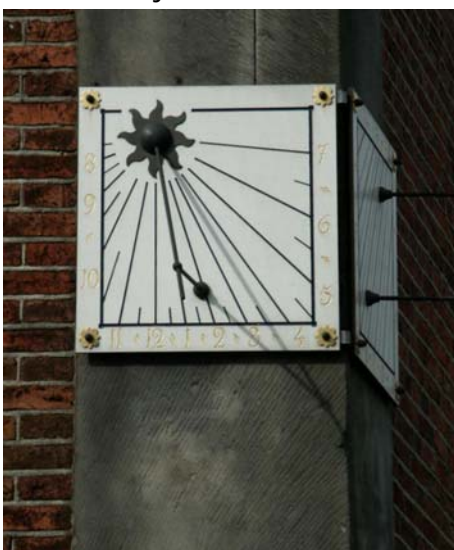


is en voor zover bekend nergens anders op de wereld voorkomt is uniek. In de beschrijving van de luid- en carillonklokken in Ootmarsum heb ik een foto gegeven van de plaat met het tijdversje boven de hoofdingang van de kerk. Daaruit valt af te leiden, dat de voorgevel van de r.-k. kerk in het jaar 1844 weer is hersteld, na het afbreken van de grote Bentheimer



zandstenen toren die vóór de kerk stond. Ook de nieuwe toren is in die tijd op de kerk gezet. Gelijktijdig is het torentje op het oude raadhuis gebouwd ten behoeve van de openbare en wettelijk voorgeschreven tijdaanwijzing. Hieruit kunt u afleiden, dat de beide torens bij toeval, zonder bijbedoelingen, zijn gebouwd op de meridiaan. Een interessant gegeven. Niemand is dat opgevallen! Ik zou daar óók waarschijnlijk aan voorbij zijn gegaan. Maar het toeval wil, dat ik er achter kwam dat aan het oude raadhuis een zonnewijzerpaar heeft gezeten om het oorspronkelijke uurwerk op de juiste tijd te kunnen zetten. Alle historische uurwerken werden tot 1909 *) op de plaatselijke zonnetijd afgesteld.

De zonnewijzers aan het oude raadhuis zitten op een schijnpilaar zo, dat de ene zonnewijzer oost-zuid en de andere zuidwest georiënteerd is. Daardoor zijn ook de belijning en vlakverdeling zo verschillend. Tijdens de berekeningen en de uitvoering viel mij de richting van de poolstijlen op (dit zijn de schaduwgevers). De richting was wel heel bijzonder naar de toren een eindje verderop gericht ... Na opmeting bleek het juist te zijn dat beide torens op de meridiaan staan.



Maar er is nog een bijzonderheid. De bol op de toren werpt om twaalf uur zonnetijd een schaduw op die meridiaan; de zon staat dan precies boven Ootmarsum op het hoogste punt. De zon staat elke dag op een andere hoogte aan de hemel. Daarmee kun je een kalender maken. Op 21 juni, de langste dag, staat de zon op zijn grootste hoogte en is de schaduw lengte van de toren het kleinste. Als de herfst aanvangt, 23 september, dan staat de zon veel lager aan

de hemel. Op deze datum valt de schaduw van de bol van de toren juist op het voetpunt van de toren van het raadhuis! Een bijzonder situatie (dit is ook zo op 20 maart bij aanvang van de lente).

Dat feit is herdacht op zondag 21 september 1997 bij de oprichting van de Stichting Chronos Ootmarsum, toen om 13 uur 32 zomertijd, dat is 12 uur zonnetijd in Ootmarsum, de statuten onder toezicht van notaris Vrielink door de oprichters Jos Verbeeten en Bote Holman werden ondertekend in de raadzaal. En dat is precies boven het voetpunt midden in het gebouw, waar prominent de bolschaduw deze datum aanwees, onder de Raadhuis toren. Dat tijdstip en de plaats van ondertekening waren echter geen toeval...

De gedachte van de Ootmarsum Zonnekalender was al geboren. Vooral, omdat het jaar 2000 het Jaar van de Tijd was. Op 21 juli 2000 is de kalender gerealiseerd.

HISTORIE

Ongeveer 5000 jaar geleden werden grote menhirs in bepaalde figuren geplaatst waarmee men in staat was bepaalde momenten van het jaar te bepalen. Stonehenge in Zuid Engeland is daar een goed voorbeeld van. Het waren kalenders. De Babyloniërs waren in die tijd met hun kennis van astronomie reeds zeer ver. Hun tijdrekening is tot in de middeleeuwen gebruikt. Zij begonnen met de telling van de twaalf daguren bij zonsopgang. Als de zon zijn hoogste punt had bereikt, dan was het 6 uur en bij zonsondergang 12 uur. Daarom vinden we in het nieuwe testament terug, dat Christus stierf aan het kruis in het negende uur. Dat is dus 9 uur na zonsopgang en bij onze tijdrekening is dat 3 uur in de middag. De moderne klok start de dagtelling immers om 0 uur 's nachts (24 uur). De astronomen beginnen de dagtelling 's middags als de zon op zijn hoogste punt staat, dus boven de meridiaan, de zogenoemde zonnetijd of plaatselijke tijd. Onze klok wijst de wettelijke tijd aan, de zogenoemde Midden Europese Tijd. Die is gelijk aan de plaatselijke tijd op de 15 graden meridiaan ten oosten van Greenwich. In Greenwich, in het Engelse graafschap Kent, is de bekende sterrenwacht gevestigd waarover de 0-meridiaan is getrokken. Als de zon de 15 graden Oost meridiaan passeert, zal hij na 32 minuten boven de meridiaan van Ootmarsum arriveren en is ons horloge inmiddels 32 minuten na twaalf gaan aanwijzen! Er is dus een verschil van 32 minuten tussen de zonnetijd van Ootmarsum en de tijd die het horloge aangeeft. In de zomer komt daar nog een uur bij, de zomertijd, omdat we in het weekend na het begin van de lente, 20 maart, de klok een uur vooruit gezet hebben! In het laatste weekend van oktober gaat de klok weer op wintertijd.

In de tijd van de Babyloniërs had men nog geen telescopen en kon men de sterrenhemel slechts met het blote oog bestuderen. Men beschouwde de zon en de maan, evenals de vijf zichtbare planeten Mars, Mercurius, Jupiter, Venus en Saturnus als "wandelande" bijzondere sterren. Men veronderstelde, dat hier de Goden wel moesten zetelen. Elke dag regeerde een God te beginnen met de God van de Zon, Ra, dan de Godin Luna en zo verder. Zeven Goden, dus zeven dagen. Deze zeven dagen noemden ze een week. En omdat er zeven goden waren was dit getal zeven een "heilig getal".

De maan is een snelle loper. Hij gaat in ongeveer 28 dagen zijn rondje maken en heeft dan de vier maanfasen doorlopen. Elke fase duurt daarmee ongeveer 7 dagen ($28/4=7$). Een reden te meer om het getal 7 een bijzondere betekenis te geven! In een jaar doorloopt de maan ruwweg 12 keer zijn rondje en daarop baseerde men vroeger de maand. Er blijven wel een paar dagen over omdat die twaalf maanden niet geheel op een jaar gaan. Door de maanden een klein beetje meer dagen te geven komt het aardig uit, maar niet helemaal.

Zo ontstond, met nog wat correcties erbij, de Juliaanse kalender. Niet bevredigend en door de eeuwen heen was er dan ook een flinke afwijking ontstaan. Paus Gregorius XIII (1502-1585) liet een nieuw kalendersysteem ontwikkelen door de hofastronomen en daarmee ontstond de huidige kalender; de Gregoriaanse kalender van 1582. Omdat de fout intussen behoorlijk was

opgelopen liet hij in 1582 na 5 oktober direct de datum 15 oktober volgen. Om de kalender in de pas te laten lopen met het hemels uurwerk, werd elk vierde jaar een schrikkeljaar; februari heeft dan 29 i.p.v. 28 dagen. De eeuwen die door 400 deelbaar zijn werden óók een schrikkeljaar. Het jaar 2000 is daarom een schrikkeljaar. Het jaar duurt 365 dagen, 5 uur, 48 minuten en afgerond 45 seconden.

REALISATIE

Op een aantal van deze uitgangspunten is de "Ootmarsum Zonnekalender", de grootste zonnekalender van de wereld, gebaseerd.

De bol **) die is bevestigd op de toren van de r.-k. kerk, werpt zijn schaduw precies op de lijn op het kerkplein als de zon om 12 uur zonnetijd boven de meridiaan van Ootmarsum staat. Je kunt dan op de lijn met de datumplaten schatten welke datum het is en in welk teken de zon staat. De zon staat in de zomer hoog en in de winter laag aan de hemel ***). Elke dag een beetje hoger, bij lengende dagen, of een stukje lager bij kortende dagen. Daardoor wijst de schaduw van de bol de dagen aan! Niet alle dagen zijn aangebracht op de lijn, maar wel een aantal kenmerkende dagen op de platen. Dat zijn de dagen waarop de zon overgaat van het ene naar het andere dierenriemteken. Bovendien is tussen deze datumplaten per ongeveer tien dagen nog een klein datapunt aangebracht. Zo kunt u zien of u binnenkort jarig bent of kortgeleden jarig was, want dan staat de zon in uw dierenriemteken!

Bij de bouw is rekening gehouden met hoogteverschillen in het Kerkplein. Deze zijn in de berekeningen meegenomen.

TIJD VOLGENS DE STERREN

De aarde draait om zijn as in 24 uren. Deze as kunnen we niet zien! Deze denkbeeldige as steekt door de aarde van de Zuidpool naar de Noordpool en het verlengde ervan wijst zo naar de Poolster, Polaris. Deze ster dankt zijn naam hieraan. De Poolster is de helderste ster in de staart van de Kleine Beer.

De denkbeeldige aardas gaat van de Poolster via het topje van de windwijzer op het raadhuis naar de ster die is aangebracht op een plaat op de meridiaanlijn.

Als u op deze ster op de meridiaanlijn gaat staan, doe dan twee stappen voorwaarts richting raadhuis en kijk over het topje van de verticale staaf van de windwijzer op het raadhuis, dan ziet u de Poolster, de "Polaris". Deze ster verplaatst zich dus niet aan de hemel. Door de aardrotatie zien we wel alle andere sterren bewegen in een cirkel hieromheen. Op deze wijze kunt u zelfs de sterrentijd vinden van Ootmarsum en daaruit de klokkentijd bepalen. Hoe dat werkt en dat de aarde draait kunt u te weten komen in het Chronomium, Centrum voor Tijdmeetkunde, in de Gasthuisstraat ****).

Voetnoten

*) Tijdens de conferentie van Washington in 1884 heeft men afgesproken dat de meridiaan van Greenwich de hoofdmeridiaan is voor tijdmeting en geografische lengtebepaling. Nederland hield zich daar voorlopig niet aan en dat duurde tot 1908. In dat jaar werd de "Wet tot invoering van een wettelijken tijd" aangenomen. Het duurde nog tot 1 mei 1909 voor de wet van kracht werd (daags na de geboorte van Prinses Juliana). Hierin werd bepaald dat de plaatselijke middelbare zonnetijd van Amsterdam voor héél Nederland gold. Dit was de tijd van de Westertoren. Pas in de eerste week na de inval van de Duitsers op 10 mei 1940 werd door de bezetter in Nederland de Midden Europese Tijd ingevoerd. Meteen aansluitend werd ook de zomertijd ingesteld. In die korte tijdspanne ging daardoor de klok in Nederland ineens 1 uur en 40 minuten vooruit.

**) Deze bol heeft een functie; er worden of werden de tekeningen van de kerk in bewaard. Bij brand zal de bol van de toren rollen op het terrein naast de kerk. Herbouw aan de hand van de tekeningen die op deze manier gespaard zijn is daarmee eenvoudig uit te voeren.

***)) Op 20 maart en op 23 september staat de zon boven de evenaar, dus op 0 graden. Op 21 juni staat de zon op zijn hoogste punt en maakt dan een hoek, de declinatie, van plus 23 graden en 26,6 minuten. Op 21 december is die hoek minus 23 graden en 26,6 minuten, zie tabel voor de overige gegevens. Zo is voor elke datum die hoek precies bekend. Door twee data te nemen, de schaduw te bepalen en de onderlinge afstand in meters op te meten, laat zich de hoogte van de toren berekenen (2 vergelijkingen met 2 onbekenden). Op deze wijze kon bepaald worden dat de hoogte van de bol boven het kerkplein 36,41 meter is. Terugrekenend is de positie van alle datumplaten te bepalen. De Planologische Meetdienst heeft de hoogte ook opgemeten. Uitgangspunt voor de berekeningen is de juiste Noorderbreedte van de toren en die is 52 graden 24 minuten en 31 seconden. Het maximale hoogteverschil over de meridiaan op het kerkplein is 19 cm, uitgaande van de plaat voor 21 juni als referentie. Deze hoogteverschillen zijn in de berekeningen verwerkt. De datumplaat van 21 juni ligt op 20,16 meter vanaf het voetpunt van de toren van de kerk. De onderlinge afstanden van de datumplaten zijn niet gelijk doordat de declinatieverandering bijna sinusvormig verloopt en de hoek van de schaduwkegel met het Kerkplein steeds kleiner wordt en daarmee de afstand groter. Op 23 september valt de schaduw van de bol binnen het oude raadhuis, reden waarom voor die datum geen datumplaat is aangebracht. Er is voor een "onzichtbare" meridiaan gekozen en datumplaten die niet te veel opvallen in het beeld van de omgeving. De platen geven als een soort "stippellijn" de meridiaan aan. De sterplaat met de juiste noorderbreedte en oosterlengte van Ootmarsum markeert het "absolute" centrum van de stad.

****) Het bewijs van de aardrotatie doen we met een "slinger van Foucault" en het opmeten van de sterrentijd met een zogenoemde "nocturnaal".

Draait de aarde of staat hij stil?
Kom naar het CHRONOMIUM in Ootmarsum
die het weten wil!



Tijdvereffening en declinatie 2012

T.J. de Vries

Op de volgende bladzijden vindt U weer de nieuwe tabel voor 2012.

Voor 2012 is de **deltaT** op **67 seconden** gesteld voor de tabelberekening.

Verwachting voor (UT1 – UTC) is –0,566s op 1 juli 2012.

De verwachting voor 2012 wordt daarmee:

$$\Delta T = TT - UT1 = (TAI + 32,184s) - [UTC + (UT1 - UTC)] =$$

$$(TAI - UTC) + (32,184s) - (UT1 - UTC) = 34s + (32,184s) - (-0,566s) = 66,75s.$$

Voor de berekening is dit afgerond op 67 seconden.

TT is in de berekeningen nodig om de positie van de hemellichamen te bepalen vanaf het aardoppervlak gezien.

Alleen de maan en de planeten worden in de berekeningen meegenomen als storingen op de aardbaan rond de zon.

Met groet uit Oosterhout,

Thijs de Vries
Oosterhout (NB)



Vergaderdata in 2012

secretariaat

zaterdag 14 januari 2012 13:30 - 17:00

zaterdag 24 maart 2012 13:30 - 17:00

excursie zaterdag 23 juni 2012

zaterdag 22 september 2012 13:30 - 17:00

De bijeenkomsten van januari, maart en september worden gehouden in

Vergadercentrum **Vredenburg 19**

3511 BB Utrecht

030 - 231 00 68



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

JAN 2012			FEB 2012			MRT 2012		
DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "
01:	-03 17	-23 01.6	01:	-13 29	-17 11.8	01:	-12 15	-07 20.3
02:	-03 46	-22 56.6	02:	-13 37	-16 54.7	02:	-12 03	-06 57.4
03:	-04 14	-22 51.2	03:	-13 44	-16 37.3	03:	-11 50	-06 34.4
04:	-04 41	-22 45.2	04:	-13 51	-16 19.6	04:	-11 37	-06 11.3
05:	-05 08	-22 38.9	05:	-13 56	-16 01.6	05:	-11 23	-05 48.1
06:	-05 35	-22 32.0	06:	-14 01	-15 43.4	06:	-11 09	-05 24.8
07:	-06 01	-22 24.8	07:	-14 05	-15 24.9	07:	-10 55	-05 01.5
08:	-06 27	-22 17.1	08:	-14 08	-15 06.1	08:	-10 40	-04 38.1
09:	-06 52	-22 08.9	09:	-14 10	-14 47.0	09:	-10 25	-04 14.6
10:	-07 17	-22 00.4	10:	-14 11	-14 27.8	10:	-10 09	-03 51.1
11:	-07 41	-21 51.3	11:	-14 12	-14 08.2	11:	-09 54	-03 27.5
12:	-08 04	-21 41.9	12:	-14 12	-13 48.5	12:	-09 37	-03 03.9
13:	-08 27	-21 32.1	13:	-14 11	-13 28.5	13:	-09 21	-02 40.3
14:	-08 50	-21 21.8	14:	-14 10	-13 08.3	14:	-09 04	-02 16.6
15:	-09 11	-21 11.1	15:	-14 07	-12 47.8	15:	-08 48	-01 52.9
16:	-09 32	-21 00.0	16:	-14 04	-12 27.2	16:	-08 31	-01 29.2
17:	-09 53	-20 48.5	17:	-14 01	-12 06.3	17:	-08 13	-01 05.5
18:	-10 13	-20 36.6	18:	-13 57	-11 45.3	18:	-07 56	-00 41.8
19:	-10 32	-20 24.3	19:	-13 52	-11 24.1	19:	-07 38	-00 18.0
20:	-10 50	-20 11.7	20:	-13 46	-11 02.7	20:	-07 21	+00 05.7
21:	-11 08	-19 58.6	21:	-13 39	-10 41.1	21:	-07 03	+00 29.4
22:	-11 25	-19 45.2	22:	-13 33	-10 19.4	22:	-06 45	+00 53.1
23:	-11 41	-19 31.4	23:	-13 25	-09 57.5	23:	-06 27	+01 16.7
24:	-11 56	-19 17.3	24:	-13 17	-09 35.4	24:	-06 09	+01 40.4
25:	-12 10	-19 02.8	25:	-13 08	-09 13.2	25:	-05 51	+02 04.0
26:	-12 24	-18 47.9	26:	-12 58	-08 50.9	26:	-05 33	+02 27.5
27:	-12 37	-18 32.7	27:	-12 48	-08 28.4	27:	-05 15	+02 51.0
28:	-12 49	-18 17.2	28:	-12 38	-08 05.8	28:	-04 57	+03 14.4
29:	-13 01	-18 01.3	29:	-12 27	-07 43.1	29:	-04 39	+03 37.8
30:	-13 11	-17 45.1				30:	-04 21	+04 01.1
31:	-13 21	-17 28.6				31:	-04 03	+04 24.3

APR 2012			MEI 2012			JUN 2012		
DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "
01:	-03 45	+04 47.5	01:	+02 57	+15 16.3	01:	+02 07	+22 08.3
02:	-03 27	+05 10.5	02:	+03 04	+15 34.2	02:	+01 57	+22 16.0
03:	-03 10	+05 33.5	03:	+03 10	+15 51.8	03:	+01 47	+22 23.3
04:	-02 52	+05 56.3	04:	+03 16	+16 09.1	04:	+01 37	+22 30.3
05:	-02 35	+06 19.1	05:	+03 21	+16 26.2	05:	+01 27	+22 36.8
06:	-02 18	+06 41.7	06:	+03 25	+16 43.0	06:	+01 16	+22 42.9
07:	-02 01	+07 04.3	07:	+03 29	+16 59.5	07:	+01 05	+22 48.6
08:	-01 44	+07 26.7	08:	+03 33	+17 15.7	08:	+00 53	+22 54.0
09:	-01 28	+07 49.0	09:	+03 35	+17 31.7	09:	+00 41	+22 58.9
10:	-01 12	+08 11.1	10:	+03 38	+17 47.3	10:	+00 30	+23 03.4
11:	-00 56	+08 33.2	11:	+03 39	+18 02.7	11:	+00 17	+23 07.5
12:	-00 40	+08 55.0	12:	+03 40	+18 17.7	12:	+00 05	+23 11.2
13:	-00 25	+09 16.8	13:	+03 41	+18 32.5	13:	-00 08	+23 14.5
14:	-00 10	+09 38.4	14:	+03 41	+18 46.9	14:	-00 20	+23 17.4
15:	+00 04	+09 59.8	15:	+03 40	+19 01.0	15:	-00 33	+23 19.9
16:	+00 18	+10 21.0	16:	+03 39	+19 14.8	16:	-00 46	+23 22.0
17:	+00 32	+10 42.1	17:	+03 37	+19 28.3	17:	-00 59	+23 23.6
18:	+00 45	+11 03.0	18:	+03 34	+19 41.4	18:	-01 12	+23 24.9
19:	+00 58	+11 23.8	19:	+03 31	+19 54.2	19:	-01 26	+23 25.7
20:	+01 11	+11 44.3	20:	+03 28	+20 06.7	20:	-01 39	+23 26.1
21:	+01 23	+12 04.7	21:	+03 23	+20 18.8	21:	-01 52	+23 26.1
22:	+01 34	+12 24.8	22:	+03 19	+20 30.6	22:	-02 05	+23 25.7
23:	+01 45	+12 44.8	23:	+03 14	+20 42.0	23:	-02 18	+23 24.9
24:	+01 56	+13 04.5	24:	+03 08	+20 53.1	24:	-02 31	+23 23.7
25:	+02 06	+13 24.0	25:	+03 02	+21 03.8	25:	-02 44	+23 22.0
26:	+02 16	+13 43.3	26:	+02 55	+21 14.1	26:	-02 56	+23 20.0
27:	+02 25	+14 02.4	27:	+02 48	+21 24.1	27:	-03 09	+23 17.5
28:	+02 34	+14 21.3	28:	+02 41	+21 33.7	28:	-03 21	+23 14.6
29:	+02 42	+14 39.9	29:	+02 33	+21 42.9	29:	-03 33	+23 11.3
30:	+02 50	+14 58.2	30:	+02 25	+21 51.8	30:	-03 45	+23 07.6
			31:	+02 16	+22 00.2			

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

JUL 2012			AUG 2012			SEP 2012		
DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "
01:	-03 56	+23 03.5	01:	-06 18	+17 50.8	01:	+00 08	+08 02.5
02:	-04 07	+22 59.0	02:	-06 14	+17 35.4	02:	+00 27	+07 40.6
03:	-04 18	+22 54.1	03:	-06 09	+17 19.7	03:	+00 47	+07 18.5
04:	-04 29	+22 48.8	04:	-06 03	+17 03.7	04:	+01 07	+06 56.4
05:	-04 39	+22 43.1	05:	-05 57	+16 47.4	05:	+01 27	+06 34.2
06:	-04 49	+22 37.1	06:	-05 50	+16 30.9	06:	+01 47	+06 11.8
07:	-04 59	+22 30.6	07:	-05 43	+16 14.1	07:	+02 08	+05 49.3
08:	-05 08	+22 23.7	08:	-05 35	+15 57.0	08:	+02 29	+05 26.8
09:	-05 17	+22 16.5	09:	-05 26	+15 39.7	09:	+02 49	+05 04.1
10:	-05 25	+22 08.8	10:	-05 17	+15 22.1	10:	+03 10	+04 41.4
11:	-05 33	+22 00.8	11:	-05 08	+15 04.3	11:	+03 31	+04 18.6
12:	-05 41	+21 52.4	12:	-04 57	+14 46.2	12:	+03 53	+03 55.7
13:	-05 48	+21 43.6	13:	-04 47	+14 27.9	13:	+04 14	+03 32.7
14:	-05 54	+21 34.5	14:	-04 35	+14 09.4	14:	+04 35	+03 09.7
15:	-06 00	+21 25.0	15:	-04 24	+13 50.6	15:	+04 56	+02 46.6
16:	-06 06	+21 15.1	16:	-04 11	+13 31.6	16:	+05 18	+02 23.4
17:	-06 11	+21 04.8	17:	-03 59	+13 12.4	17:	+05 39	+02 00.2
18:	-06 16	+20 54.3	18:	-03 45	+12 53.0	18:	+06 00	+01 37.0
19:	-06 20	+20 43.3	19:	-03 31	+12 33.4	19:	+06 22	+01 13.7
20:	-06 23	+20 32.0	20:	-03 17	+12 13.6	20:	+06 43	+00 50.4
21:	-06 26	+20 20.4	21:	-03 02	+11 53.6	21:	+07 04	+00 27.1
22:	-06 29	+20 08.4	22:	-02 47	+11 33.4	22:	+07 25	+00 03.7
23:	-06 30	+19 56.1	23:	-02 32	+11 13.0	23:	+07 46	-00 19.6
24:	-06 31	+19 43.4	24:	-02 15	+10 52.5	24:	+08 07	-00 43.0
25:	-06 32	+19 30.4	25:	-01 59	+10 31.8	25:	+08 28	-01 06.4
26:	-06 32	+19 17.1	26:	-01 42	+10 10.9	26:	+08 49	-01 29.7
27:	-06 31	+19 03.5	27:	-01 24	+09 49.9	27:	+09 09	-01 53.1
28:	-06 30	+18 49.6	28:	-01 07	+09 28.7	28:	+09 29	-02 16.4
29:	-06 28	+18 35.3	29:	-00 48	+09 07.3	29:	+09 49	-02 39.7
30:	-06 25	+18 20.8	30:	-00 30	+08 45.8	30:	+10 09	-03 03.0
31:	-06 22	+18 06.0	31:	-00 11	+08 24.2			

OKT 2012			NOV 2012			DEC 2012		
DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "	DA-TUM	E.T. m s	DEC. ° ' "
01:	+10 28	-03 26.3	01:	+16 25	-14 37.9	01:	+10 50	-21 53.8
02:	+10 47	-03 49.5	02:	+16 26	-14 56.8	02:	+10 27	-22 02.6
03:	+11 06	-04 12.6	03:	+16 26	-15 15.5	03:	+10 03	-22 11.0
04:	+11 25	-04 35.8	04:	+16 25	-15 34.0	04:	+09 39	-22 19.0
05:	+11 43	-04 58.8	05:	+16 24	-15 52.2	05:	+09 14	-22 26.6
06:	+12 00	-05 21.8	06:	+16 21	-16 10.1	06:	+08 49	-22 33.7
07:	+12 18	-05 44.8	07:	+16 18	-16 27.8	07:	+08 23	-22 40.4
08:	+12 35	-06 07.7	08:	+16 14	-16 45.2	08:	+07 57	-22 46.7
09:	+12 51	-06 30.4	09:	+16 09	-17 02.3	09:	+07 30	-22 52.5
10:	+13 07	-06 53.1	10:	+16 03	-17 19.1	10:	+07 02	-22 57.8
11:	+13 22	-07 15.8	11:	+15 56	-17 35.6	11:	+06 35	-23 02.7
12:	+13 37	-07 38.3	12:	+15 48	-17 51.8	12:	+06 07	-23 07.1
13:	+13 51	-08 00.7	13:	+15 40	-18 07.7	13:	+05 38	-23 11.1
14:	+14 05	-08 23.0	14:	+15 30	-18 23.3	14:	+05 10	-23 14.6
15:	+14 19	-08 45.2	15:	+15 20	-18 38.6	15:	+04 41	-23 17.7
16:	+14 31	-09 07.2	16:	+15 09	-18 53.5	16:	+04 11	-23 20.3
17:	+14 43	-09 29.2	17:	+14 57	-19 08.1	17:	+03 42	-23 22.4
18:	+14 55	-09 51.0	18:	+14 44	-19 22.4	18:	+03 12	-23 24.0
19:	+15 06	-10 12.6	19:	+14 31	-19 36.3	19:	+02 43	-23 25.2
20:	+15 16	-10 34.1	20:	+14 17	-19 49.8	20:	+02 13	-23 25.9
21:	+15 26	-10 55.5	21:	+14 01	-20 03.0	21:	+01 43	-23 26.2
22:	+15 35	-11 16.6	22:	+13 46	-20 15.8	22:	+01 13	-23 25.9
23:	+15 43	-11 37.6	23:	+13 29	-20 28.3	23:	+00 44	-23 25.2
24:	+15 51	-11 58.5	24:	+13 12	-20 40.4	24:	+00 14	-23 24.0
25:	+15 58	-12 19.1	25:	+12 53	-20 52.0	25:	-00 16	-23 22.4
26:	+16 04	-12 39.6	26:	+12 35	-21 03.3	26:	-00 45	-23 20.3
27:	+16 09	-12 59.8	27:	+12 15	-21 14.2	27:	-01 15	-23 17.7
28:	+16 14	-13 19.9	28:	+11 55	-21 24.7	28:	-01 44	-23 14.7
29:	+16 18	-13 39.7	29:	+11 34	-21 34.8	29:	-02 13	-23 11.2
30:	+16 21	-13 59.3	30:	+11 12	-21 44.5	30:	-02 42	-23 07.2
31:	+16 24	-14 18.7				31:	-03 11	-23 02.7

Contents of Bulletin 107, September 2011

R. Hooijenga

'Geldermalsen' in service and prize ceremony *Geldermalsen press* 3

At the end of June 2011, the next sundial in the Geldermalsen Sundial Trail was completed. It is an analemmatic sundial showing civil summer time (dst). Schoolchildren of the Rehoboth school in Geldermalsen were the first to use the sundial.

At the same time the awards ceremony took place for the Geldermalsen Sundial Trail drawing contest "What will Market Square look like in 2084?" Rachel Golstein of grade 6 of the Geldermalsen Rehobothschool was the winner.

A reproduction of Rachel's drawing is on display in the Geldermalsen public library. The original is in a time capsule which is buried under the sundial. Also in the capsule are some photographs of the Market in former times, and the front page of the Geldermalsen News – who financed the sundial in part – featuring the laying of the foundation stones for the sundial on 17 May 2011.

Field trip 2011, report *H.J. Hollander* 4

The trip of 18 June led us to the Eindhoven region. After coffee, the first dial to visit was the 'Sun Court' dial in Helmond by Hollander. The four-year old dial is in good condition.

Next is the *Lux et Terra* sun temple which Lucien van der Eerden built in 1975 and has been expanding ever since. There are several symbolic statues, two sundials, and a mid winter marker.

Verschuuren and De Vries helped build the Varendonck College sundial next on the route. A thorough check revealed that here also, the earth was still keeping correct time.

We had lunch in the Carillon and Natural History Museum in Asten, after which Van Gent lectured in the Observatory on Islamic timekeeping systems and solar and lunar calendars. – In the museum there is an astronomical clock, and also the Astrarium de Dondi that was discussed in this Bulletin earlier.

At the end of the trip, chairman De Groot presented organizers V.d Beld and Verschuuren with a bottle of wine for their efforts.

Cadran Info nr. 21 *D.L.J.M. Verschuuren* 6

A review of the over 126 pages of this journal, as published on CD. Apparently, this medium does not induce concise reports – some papers exceed 20pp in length.

Dials to discover: Bifilar dial in Majorca; Thoughts on the North dial of Annecy; Pocket dials in the Museum of Die; Inventory of Spanish canonical dials made available. - Restorations: Canonical dial of Pouzounac; Noon dial of Saint-Maure les Fossés, presentation of dials and applied techniques. - New dials: Evolution of the Shepherd's dial for "universal use"; The measuring-stick dial of Bruz; A fun "sunrise-sunset" alarm. - Curiosities: Table of Saint-Mars sous Ballon table gives up secrets; A "specific light" for a statue in Arvieux. - Research: Hour lines and ancient dials according to T.S. Davies in 1831, (other approaches will be presented in Cadran Info for October); Camera obscura dials (relating to the penumbra, shadow, and the quality of the light spot projected by an aperture); Sundials in the "dead time" in Greco-Roman antiquity; The nocturlabe, or: telling time from the stars. - History: Is this the first dial by Zarbula? Canonical dials of France in their historical and religious context. - Advice and information: The latest

gnomonic achievements; Manufacture of a bracket triple; Summaries of journals and books of the world; Gnomonic sites on the web; Answers to sundial questions.

More photographs of 2011 field trip *P.J.K. Louwman* 8

Ootmarsum Sun Calender in literature *B.P.U. Holman* 9

Scientist, politician and Former Royal Commissioner Jan Terlouw is also an accomplished author. His latest novel *Hell-hounds* features the Ootmarsum Sun Calender in a supporting part. On the occasion, our Bulletin reprints the 2000 brochure (p.10).

Ootmarsum Sun Calender, brochure *B.P.U. Holman* 10

The text describes the development of the calendar from the first megaliths to the Gregorian calendar. The author then discusses the noon line on the church square of Ootmarsum. Local noon (which can be read on the sundial on City Hall, opposite the church) is at approximately half past one DST. The shadow of the ball on the church tower falls on the noon line where subsequently the date can be read. There are markers for each entry into the next sign of the Zodiac, and smaller ones every ten days in between. A line through a special star-shaped marker and the weathercock on City Hall points to Polaris. To find out more about all this, we are urged to visit the Ootmarsum "Chronomium" Time Centre.

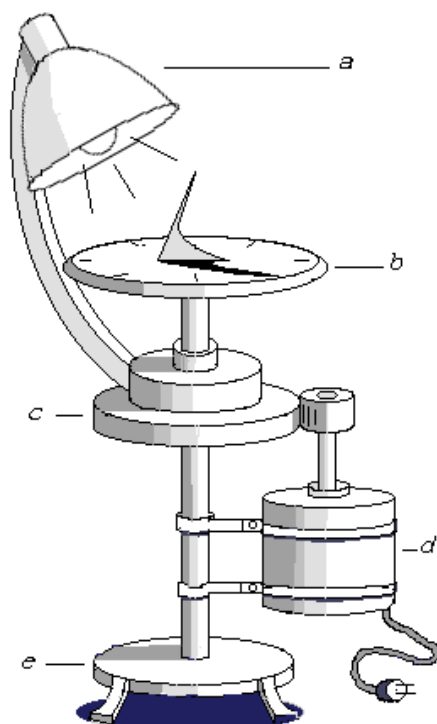
Equation of Time and Declination for 2012 *T.J. de Vries* 14

Values for each day of the year at noon CET. With a discussion of the derivation of ΔT . Influences of moon and planets on earth orbit are taken into account in the calculations.

Meeting agenda for 2012 *Secretariat* 14

Contents of Bulletin 107, September 2011 *R. Hooijenga* 17

Colour pages of B107 *editors* 49



INDOOR SUNDIAL www.saddletrout.com

This device allows you to use a sundial even when the sun isn't shining. The accurate clock motor keeps lamp in rotation around the dial just like the sun. Correct orientation is accomplished by free-turning design of the lamp bracket rotor. This unique timepiece blends ancient world charm with antiquated nineteenth century technology. Uses regular household current and voltage. Weight=800 lbs.

- a) lamp
- b) dial platform
- c) lamp bracket rotor
- d) motor
- e) base

100 watt light bulb not included



