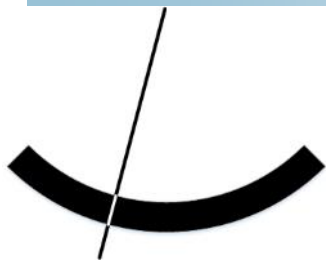


De Zonnewijzerkring



Tijd voor zonnewijzers!
Sundial time!

Nr. 117 augustus 2015

Fer de Vries is van ons heengegaan.
Dat Fer veel betekend heeft voor de Zonnewijzerkring is duidelijk.
Internationaal had hij veel contacten en was hij een gerespecteerd gnomonica-expert.
In een memoriam wordt zijn levensloop met zijn verdiensten toegelicht.
In 2013 heeft het bestuur Fer bedankt voor de tien jaar waarin hij maandelijks drie artikelen op de website van de Zonnewijzerkring publiceerde. Het toepasselijke dankwoord, uitgesproken door Hendrik Hollander, is hier te lezen



Ligt de grootste parkzonnewijzer in Europa op landgoed De Haere?

Vorig jaar was er nog een oproep naar de plaats van een grote parkzonnewijzer in ons bulletin. Gelukkig werd hij gespot in een programma "Lekker weertje" van Omroep Max door Astrid van der Werff.

Frans Maes ging er een kijkje nemen en vertelt ons over zijn bevindingen.

Ook de geschiedenis van de Haere wordt nog even onder de loep genomen.

Onder andere in dit nummer:

- Het programma voor de bijeenkomst van de kring op 26 september in Museum Boerhaave.
- Een verslag van de excursie naar het Openluchtmuseum in Arnhem. Kunnen de bloemetjes vertellen hoe laat het is?
- Een zonnewijzer in keramiek uitgevoerd, gezien in Italië door John Souverijn.
- Puzzelt u mee met Han Hoogenraad?
- Een zonnewijzer op het strand van Terschelling of is het wat anders? Een leuke kunstuiting in ieder geval.
- De Zimmertoren in Lier verder uitgedroogd op de zondagsletter en het berekenen van de paasdatum door Lidy Bolsman.
- Een bouw pakket voor een equatoriale zonnewijzer doorgelicht door Han Hoogenraad.
- Zonnewijzers en tijdmeten uit het verleden in een historische beschouwing van Henk Nieuwenhuis.





Het Bulletin is een uitgave van "DE ZONNEWIJZERKRING".

ISSN 1383-388X

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

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

Penningmeester:

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

t.n.v. *De Zonnewijzerkring*

Prof. Boerhaaveweg 57

2251 HX VOORSCHOTEN

Tel: 071 5614141

Email: penningmeester@zonnewijzerkring.nl

Redactie:

Parklaan 18

1701 GS HEERHUGOWAARD

Tel: 072 5715930

Mob: 06 13122769

E-mail: redactie@zonnewijzerkring.nl

Secretariaat:

Molukkenstraat 3d

6524 NA NIJMEGEN

Tel: 024 6630823

E-mail: secretaris@zonnewijzerkring.nl

Bestuur: Rien Spruijt

Frans Maes

Han Hoogenraad

Hans de Rijk

Hendrik Hollander

Astrid vd Werff

Volkert Hoogeland

voorzitter

secretaris

penningmeester

erelid

lid

websitebeheerder

redacteur

Waar komt de Kring bijeen:

Museum Boerhaave

Lange St. Agnietenstraat 10

2312 WC Leiden

Op de website is een routebeschrijving aanwezig:

<http://www.museumboerhaave.nl/bezoekersinformatie/adres-en-route/>

Uit het reglement en mededelingen van het bestuur:

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

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

Contributie:

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

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

Helaas moet ik, en niet voor de eerste keer in de loop van een jaar, op de leden die hun contributie, nu voor 2015 nog niet hebben voldaan, een beroep doen om dat nu snel in orde te maken. Het is toch eigenlijk te gek dat 42 % van de leden hun contributie die reglementair in de eerste maand van het jaar moet worden betaald, eind juni nog niet is ontvangen. Daarom zie ik, als u nog niet hebt betaald, uw contributie € 24 met digitale ontvangst en € 33 met papieren ontvangst van het Bulletin graag zo spoedig mogelijk tegemoet.

De penningmeester

De publicatierechten van de artikelen berusten bij de auteur van het artikel.

Overname van een artikel is alleen toegestaan met bronvermelding en handhaving van de auteursnaam. Toezending van een exemplaar van de uitgave waarin de overname staat aan het secretariaat en aan de auteur wordt op prijs gesteld.

Bijeenkomsten 2015:

Zaterdag 26 september

Aanvang

11:00 uur

Plaats

Museum Boerhaave Leiden

Bijeenkomsten 2016:

Zaterdag 16 januari

11:00 uur

Museum Boerhaave Leiden

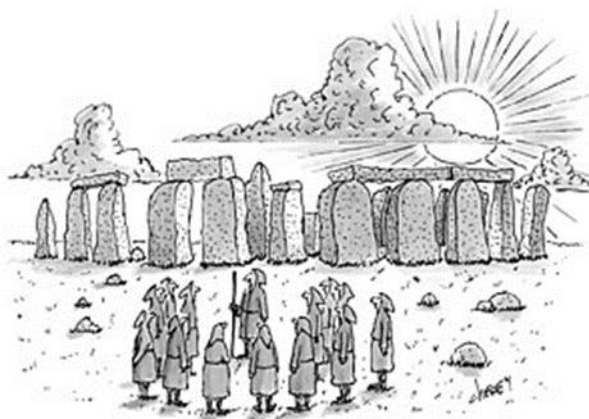
Zaterdag 19 maart

11:00 uur

Museum Boerhaave Leiden

De overige data in het jaar worden nog bekend gemaakt.

Colofon	Secretariaat	2
Bijeenkomsten 2015 / 2016	Secretariaat	2
De contributie voor 2015	Penningmeester	2
Van het bestuur	Secretariaat	4
Basiscursus Zonnewijzerkunde	Secretariaat	4
In memoriam Fer de Vries	Secretariaat	5
Fer, 10 jaar zonnewijzers op het web	H. Hollander	6
Excursie 2015 Nederlands Openluchtmuseum	P. Kleppe / L. Schoorel-Goedhart	8
Een zonnewijzer tijdens de vakantie in Umbrië, met een nawoord van Frans Maes	J. Souverijn	12
Parkzonnewijzer op landgoed De Haere ontdekt	F. Maes	14
Prijsvraag	H. Hoogenraad	16
Onbekend object in Dordrecht	Secretariaat	20
Vraag en aanbod	Secretariaat	20
Getijdenobject <i>Zeven Streken</i> op Terschelling	F. Maes	21
De Zimmertoren te Lier (België) deel 2	L. Bolsman	23
Bouwpakket van een equatoriale zonnewijzer	H. Hoogenraad	26
Zonnewijzers op rotondes: oproep	F. Maes	28
Zonnewijzers en tijdmeters uit het verleden	H. Nieuwenhuis	29
Personalia	Redactie	33
Contents of Bulletin 116, February 2015	Redactie	34



"Now that we can tell time, I'd like to suggest that we begin imposing deadlines."

Van het bestuur

Programma bijeenkomst 26 september in Museum Boerhaave, Leiden

11.00 ontvangst met koffie (rekening Kring)
11.30 huishoudelijke vergadering
12.30 lunchpauze (eigen rekening)
13.30 lezing door Rob van Gent, over tijd en datum in historisch perspectief
14.30 theepauze (eigen rekening)
15.00 informeel zonnewijzerkundig allerlei
17.00 einde

Hoe Museum Boerhaave te bereiken:

Als u per trein komt: steek het Stationsplein over en loop alsmaar rechtuit door de Stationsstraat, die overgaat in de Steenstraat. Steek aan eind daarvan linksaf de brug over. Dan komt u in de Haarlemmerstraat. Door de Vrouwenkerksteeg aan uw linkerhand (tegenover VIA MIO) komt u bij Museum Boerhaave uit. Het is circa 10 minuten lopen in een rustig tempo.

Als u per auto komt, is de Morspoort-garage een goede optie (Bloemfonteinstraat 2, postcode: 2312 ZD). Tegenover de garage gaat u door de Morspoort en rechtdoor door de Morsstraat. Over de brug komt u in de Haarlemmerstraat. Volg nu de route als per trein. Deze route is minder dan 10 minuten lopen.

Een tweede mogelijkheid is het parkeerterrein aan de Haagweg 8 (postcode **2311 AA**). Van daar neemt u een gratis busje dat u voor de deur van het Museum afzet en u na afloop op verzoek ook weer ophaalt.

De aanrijroutes worden op de website van Leiden (www.leiden.nl) vermeld.

Samenvatting lezing

Voor de bijeenkomst van 26 september ontvangt u per e-mail nog een herinnering / uitnodiging.

Hierin komt ook een samenvatting te staan, waar Rob van Gent het over gaat hebben.

Volgende vergadering

16 januari, met een voordracht over astrolabia door een conservator van het Boerhaave Museum.

Herhaalde oproep: talenten gezocht

De Zonnewijzerkring wisselt het Bulletin uit met een aantal zusterorganisaties. Vaak bevatten die artikelen die ook voor ons interessant zijn. Wij zijn op zoek naar mensen die een buitenlands bulletin willen doorsnuffelen en er iets over willen schrijven. Dat hoeft zeker geen samenvatting van de hele inhoud te zijn. Het mag een vrije bewerking zijn van een artikel dat u boeit. Het stukje over de "Zonnewijzer op een Palissade" in het Bulletin nr. 116 is een mooi voorbeeld.

We ontvangen bulletins uit Vlaanderen, Duitsland, Oostenrijk, Frankrijk, Spanje, Italië, Engeland, Noord-Amerika en Quebec (Franstalig Canada).

Graag uw reactie naar Frans Maes, secretaris@zonnewijzerkring.nl. Ook als u eerst eens vrijblijvend zo'n buitenlands bulletin zou willen inzien, horen we dat graag.

Kringarchief in Tricht

Het archief van de Zonnewijzerkring, dat op meerdere locaties opgeslagen lag, is inmiddels bij Astrid van der Werff in Tricht bijeengebracht. Een groot deel is al geïnventariseerd en toegankelijk gemaakt. Een kleine commissie is bezig het verder te selecteren en te ordenen. Dit betreft in eerste instantie het archief van de Zonnewijzers in Nederland. Het bijhouden hiervan is een van de statutaire doelstellingen van de Kring. Mocht u informatie (boeken, tijdschriften) zoeken, neem dan contact met Astrid op: astridvanderwerff@kpnmail.nl.

Basiscursus Zonnewijzerkunde

De Zonnewijzerkring zal in oktober aanvangen met een digitale basiscursus Zonnewijzerkunde, in de vorm van begeleide zelfstudie, die ook voor niet-leden toegankelijk is. Deze basiscursus is geheel nieuw van opzet en zal op een eenvoudige wijze inzicht verschaffen in de werking van een zonnewijzer en voldoende kennis genereren om uw eigen zonnewijzer te ontwerpen.

Daar wij nog geen idee hebben hoeveel deelnemers wij kunnen verwachten is een beperking van het aantal deelnemers voor deze eerste cursus mogelijk.

Nadere informatie bij het secretariaat, secretariaat@zonnewijzerkring.nl

Fer was geen 'belangstellende in de gnomonica', zoals het tot voor kort nog in het logo van ons Bulletin heette; hij was bezeten van zonnewijzers. "Zonnewijzers zijn mijn leven", zei hij zelf. Dat leven, die passie, wilde hij graag delen met iedereen die belangstellend was.

Fer studeerde elektrotechniek aan de HTS. Hoewel hij in Eindhoven woonde, werkte hij niet bij Philips, maar bij de PNEM, de Provinciale Noordbrabantse Elektriciteits Maatschappij. In 1996 ging hij met vervroegd pensioen.

"Ik ben een techneut, altijd geweest. Op de HBS was wiskunde mijn favoriete vak. Binnen de gnomonica gaat mijn belangstelling dan ook uit naar de wiskundige aspecten", vertelde Fer aan een verslaggever van Het Parool. Vanuit die interesse berekende Fer graag zelf zonnewijzers. Die kunde bracht hij vervolgens ook onder in computerprogramma's, met ZW2000 als het 'topmodel', die hij gratis ter beschikking stelde van de internationale zonnewijzergemeenschap. En hadden mensen berekeningen nodig, maar waren ze niet zo van de computer, dan deed Fer dat zelfs wel even zelf voor ze.

Zijn eerste contact met zonnewijzers stamt uit 1971. In een hobbyblad stond een artikel over zonnewijzers en hoe je die eenvoudig zelf kon maken. Dat deed Fer. Toen hij klaar was, had hij het idee heel wat van zonnewijzers te weten. Tot hij in 1978 in het tijdschrift Zenit een artikel over zonnewijzers las, dat wat dieper op de materie inging. "Ik las 't en ik bleek er niets vanaf te weten", biechtte Fer tegen de verslaggever op. Maar in hetzelfde nummer werd ook de oprichting van de Zonnewijzerkring gemeld. Fer spoedde zich naar de tweede bijeenkomst (4 november 1978) - en bleef. Marinus Hagen, een van de oprichters van de Kring, werd zijn leraar en mentor, en een goede vriend. Fer leerde snel en werd al gauw een van de toonaangevende Kringleden. Van zijn hand verschenen talloze artikelen in het Bulletin. Te beginnen met het verslag van de excursie van 1979, maar daarna vooral over inhoudelijke onderwerpen.

Ook op bestuurlijk vlak werd Fer actief. Twee vergaderingen later was hij al penningmeester en bleef dat tot maart 1988. Niet om tijd vrij te maken voor de zonnewijzers zelf, maar om secretaris te worden, een functie die eerder meer dan minder tijd gekost moet hebben. Het archief is vol met briefjes van mensen die om informatie, advies, boeken, ontwerpen of berekeningen vragen, en iedereen werd door Fer naar beste kunnen van het gevraagde voorzien. Intussen redigeerde hij ook nog elf jaar het Bulletin, tot 1999. Al met al was Fer bijna twintig jaar het 'gezicht' van de Zonnewijzerkring. Bij zijn aftreden in 2007 werd die inzet door de Kring gehonoreerd met het erelidmaatschap.

Vanaf 2000 was Fer ook op internet actief, eerst met zijn eigen website, later ook met die van de Kring. Vanaf 2003 vulde hij tien jaar lang maandelijks de rubrieken Zonnewijzer van de Maand, Artikel van de Maand en Werk van Leden aan. Driehonderd en zestig stukjes, meestal zelf door hem geschreven.

Mede door zijn breed gewaardeerde software had Fer ook veel internationale contacten. Internationale erkenning van zijn verdiensten kreeg hij toen hem in 2000 de eerste Sawyer Dialing Prize van de NASS, de North American Sundial Society, toegekend werd.

Begin 2013 kreeg Fer een beroerte, waarvan hij maar gedeeltelijk herstelde.

De Zonnewijzerkring, maar ook de internationale zonnewijzergemeenschap, verliest met Fer de Vries een bevlogen en inspirerende gnomonicus en een beminnelijk, hulpvaardig en bescheiden mens.

Fer de Vries heeft 10 jaar lang, van 2003 tot 2012, maandelijks drie artikelen op de website van de Zonnewijzerkring gepubliceerd, in de rubrieken Zonnewijzer van de Maand, Artikel van de Maand en Werk van Leden. In 2013 heeft het bestuur als dank namens de leden een karaf laten graven. Aangezien Fer herstellende was van een beroerte hebben voorzitter Dik de Groot en secretaris Hendrik Hollander de kristallen karaf met een tweetal glazen op 7 april 2013 thuis aan Fer aangeboden. Daarbij heeft Hendrik het navolgende dankwoord voorgelezen.



Hallo Fer,

Je bent bij de zonnewijzerkring vanaf het eerste uur. Je zei wel eens: "toen ik bij de zonnewijzerkring kwam, voelde het als thuiskomen". Je betrokkenheid is ongeëvenaard. Met name heb je grote bijdragen geleverd aan het bekend maken van zonnewijzers en ook aan het toegankelijk maken van de zonnewijzerkunde.

Door direct in de beginjaren van internet een site te bouwen heb je van velen de aandacht getrokken. Daarbij schreef je een programma waarmee iedereen een zonnewijzer kan berekenen en kan tekenen. Door dit op het web te publiceren is het toegankelijk voor het grote publiek. Hiervoor heb je de Sawyer dialing Prize ontvangen.

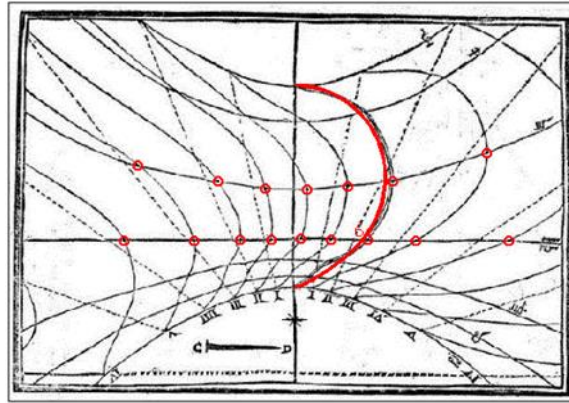
Daarnaast heb je 10 jaar lang maandelijks drie artikelen geschreven. Het artikel van de maand, de zonnewijzer van de maand en werk van leden. Hiernaast zie je het resultaat: 10 jaargangen van 12 maanden, een grote prestatie.



Je hebt vele mensen geholpen met het bouwen van zonnewijzers en ook met het realiseren van nieuwe ideeën. De aandacht die je voor ontwikkelingen in binnen- en buitenland hebt op het gebied van de zonnewijzerkunde is groot. Door de opgedane kennis te delen met geïnteresseerden op de bijeenkomsten van de kring en via het bulletin heb je velen geïnspireerd.

Enkele jaren geleden heb je een prachtig werk geschreven met Nicola Severino over de interpretatie van planetenuren. Hierin breng je kennis over zonnewijzers tijdens de middeleeuwen samen met die van de 21^{ste} eeuw. Met groot enthousiasme vertelde je hierover op een bijeenkomst van de kring.

Titel van één van je bijdragen:
“Nicola Severino vindt belangrijk Nieuws over (Ecliptische) Planetenuren.
Fer J. de Vries.”



Fer, ik kan niet genoeg benadrukken hoe belangrijk jij voor mijzelf bent geweest, bijvoorbeeld toen ik de homogene analemmatische zonnewijzer ontwikkelde en de middelbare tijd zonnewijzer met het kegeltje als schaduwwerper ontwikkelde. Voor die laatste ontving ik de Sawyer dialing prize, maar had die zonder jou nooit ontvangen. Jij hebt dit diep in de nacht meegerekend en daar ben ik je zeer dankbaar voor.



Naast dat ik je persoonlijk voor dit alles wil bedanken wil de Zonnewijzerkring je ook eren voor de grote bijdrage die je geleverd hebt aan de zonnewijzerkunde en aan het bekend maken van zonnewijzers bij het grote publiek.

Hiervoor biedt de Zonnewijzerkring je graag dit cadeau aan.

Hulde!

Excursie 2015 Nederlands Openluchtmuseum

door Peter Kleppe en Lidi Schoorel-Goedhart

Sinds het allereerste begin van de Zonnewijzerkring wordt al een excursie georganiseerd. Meestal is dat rondom de langste dag van het jaar, de dag van de zonnewende in de zomer, wanneer de zon door de Kreeftskeerkring gaat. In de loop der jaren hebben we veel uithoeken van Nederland gezien, maar ook zijn we al enkele keren in België geweest, een keer net over de grens in Duitsland en een klein clubje zelfs naar Greenwich, Engeland.

"Voor dit jaar was besloten, om niet met een bus een deel van het land te doorkruisen, maar alles op één bepaalde plaats te organiseren, die voldoende bezienswaardigheden zou geven om daar een hele dag te kunnen doorbrengen."

Op 4 juli was het zover. We hebben in de loop der jaren zo ongeveer wel alle mogelijke weersgesteldheden meegemaakt, maar zo warm als deze dag hebben we het toch zelden gehad. De dagen ervoor was het al tropisch warm geweest, maar zaterdag 4 juli overtrof alles. Er was sprake van weerswaarschuwingen van het KNMI en het Nationaal Hitteplan was in werking getreden. Op een haar na werd het absolute warmterecord van Nederland, van ruim 70 jaar geleden, overschreden. Veel drinken dus, en vluchten van schaduwplek naar schaduwplek.

Om 10 uur troffen wij elkaar bij de ingang van het Nederlandse Openluchtmuseum (NOM) in Arnhem. Ieder was daar op eigen gelegenheid gekomen. Sommigen per auto, anderen per trein/bus, en sommigen vonden Arnhem zo ver, dat ze al een dag eerder waren gekomen en hadden overnacht in Arnhem. We werden allervriendelijkst ontvangen in de Pronkkamer. Daar kregen we koffie en thee geserveerd, met een stuk appeltaart. En aangevuld met water. Aan de wand hingen enkele Memento Mori-schilderijen. We werden welkom geheten door Rob Plomp, die ons de hele dag zou begeleiden.

Hij is de vaste medewerker van het NOM die verantwoordelijk is voor de tuininrichtingen en de groenvoorzieningen. Begrijpelijkwijsgingen we dan ook na de koffie het eerst naar zijn trots, de authentieke tuinen van het NOM, met daarin een kruidentuin, waarvan een gedeelte ingericht volgens de richtlijnen van een 9^e-eeuwse monnik. Voor iedere kwaal is er wel een kruid te vinden. Omdat het NOM erg uitgestrekt is, gingen we met een begin 20^e-eeuwse tram naar de tuinen.



Onderweg werd de tram nog even stilgezet bij een hoepelzonnepijler (foto 1). Een bijzonder ontwerp, omdat de poolwijzer op slechts één punt aan de hoepel bevestigd is. Daar is op zich helemaal niets mis mee, ware het niet, dat de poolwijzer veel te steil stond. Volgens Frans Maes zou de zonnepijler op de hoogte van Stockholm goed kunnen werken, maar niet in Arnhem.



Foto 1: De verkeerd gerichte hoepelzonnepijler.

De kruidentuin is in 1986 heringericht in renaissancestijl en voorzien van de grote analemmatische zonnepijler. De maandstenen langs de noord-zuid as zijn uitgevoerd in hardsteen, de grote Arabische cijfers bij de uurpunten zijn gemaakt van strak geschoren buxushaagjes. Oorspronkelijk was de zonnepijler te groot en verkeerd gericht. Gedurende meer dan 20 jaar hebben diverse leden van onze vereniging het NOM hierop gewezen¹. Maar in een historisch museum loopt de tijd ook traag, en het duurde dus een hele tijd voordat het NOM besloot om de zonnepijler te herontwerpen. En daarvoor was Frans Maes, die hier in de buurt is opgegroeid beschikbaar. En onder zijn en Robs bezielend toezicht is de zonnepijler in 2009 aangepast, zijn de maandstenen op maat gezaagd, is het binnenplaatsje opnieuw bestraat, zijn de buxusplanten herplaatst etc., zodat de zonnepijler nu weer (nagenoeg) perfect is en weer vele jaren mee kan.



Foto 2: Frans Maes en Rob Plomp geven tekst en uitleg bij de analemmatische zonnewijzer

In de perken aan de rand van de zonnewijzer was ook gepoogd een bloemenzonnewijzer te maken. Het idee is, dat er bepaalde bloemensoorten zijn, die slechts opengaan op een bepaald moment van de dag. Je kunt dan zien hoe laat het is aan de al dan niet openstaande bloemen. In de praktijk valt het niet mee om een dergelijke zonnewijzer echt werkend te krijgen, maar het idee is natuurlijk leuk en het levert in elk geval een vrolijke, kleurrijke zonnewijzer op.

Na een uurtje uitleg door Rob over “zijn” tuinen was het al weer lunchtijd. Die werd geserveerd in een monumentale rietgekapte stal, de Kasteelboerderij. Daar werden we onthaald op een broodmaaltijd met allerlei lokale producten. Kaas, vleeswaren, appel en perensap. Het restaurant heeft dan ook een EKO-keurmerk. En natuurlijk voor de liefhebbers was er de onvermijdelijke kroket. Het smaakte allemaal heerlijk.

Na de lunch gingen we terug naar Pronkkamer, waar het middagprogramma begon. Daarvoor had de conservator Hans Piena van het NOM enkele oude zonnewijzers uit zijn depot gehaald, om die aan ons te laten zien. Hij was benieuwd naar het oordeel van onze “experts”. Er waren een messingplaat en een loden zonnewijzer. Alle twee bedoeld voor horizontale installatie. Ze dateerden waarschijnlijk uit de 17^e of 18^e eeuw, naar het oordeel van Frans Maes. En ze vertoonden flink wat tekenen van intensief gebruik en slijtage. Verder was er een blokvormige zonnewijzer (foto 3 en 4) van ongeveer 20*15*10 cm, gemaakt van een hardsteensoort, met aan 5 zijden een schaduwgever.

Wanneer de steen exact op de kompasrichtingen wordt opgesteld, kan de tijd op 4 zijvlakken en op het bovenvlak worden afgelezen. Op het bovenvlak waren de uurlijnen in een leisteel gegraveerd, de uurlijnen van de 4 zijvlakken waren direct in het hardsteen gegraveerd. De conservator vroeg Frans helemaal uit over de ingebrachte zonnewijzers en van de antwoorden maakte hij druk aantekeningen. Nu weet het NOM tenminste ook wat hij allemaal in depot heeft.

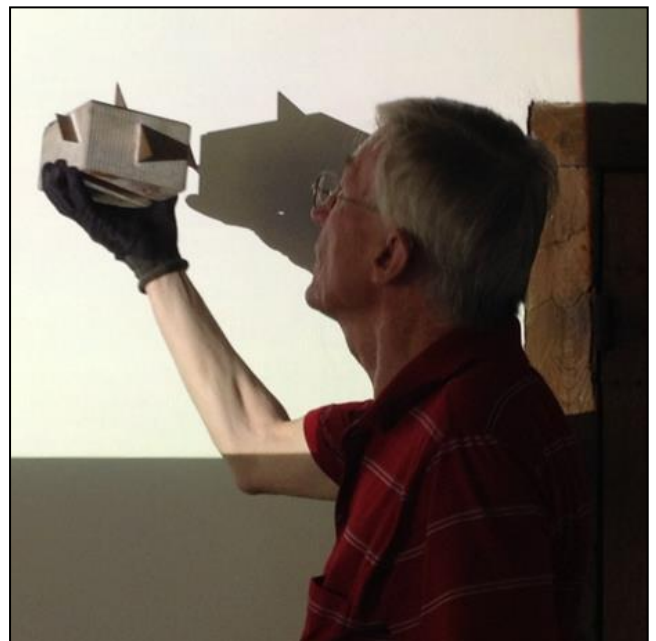


Foto 3: Frans Maes analyseert de blokzonnewijzer.



Foto 4: De blokzonnewijzer.

Eerdergenoemde Rob Plomp van het NOM is ook bijhouder en hij vertelde enthousiast over ritmes van het openen van bloemen en over bloemenklokken².

Daarna was het woord weer aan Frans. Hij was zeer betrokken bij de herinrichting van de analemmatische zonnewijzer die we 's ochtends al bekeken hadden. Aan de hand van tekeningen en berekeningen liet hij zien, dat het oorspronkelijke ontwerp niet goed doordacht was. Een analemmatische zonnewijzer lijkt conceptueel zo eenvoudig, en daarom worden er snel fouten gemaakt. De afmetingen van de omschrijvende ellipsen zijn vaak niet goed of in elk geval niet gebruikersvriendelijk³. Bovendien moet "het grondwerk" ook goed zijn. In 1981 schreef Hans de Rijk uitgebreid over de familie van equatorprojectie-zonnewijzers waartoe de analemmatische behoort⁴. Frans liet plaatjes zien van analemmatische zonnewijzers op rotonden of andere plekken in binnen- en buitenland, waaronder een indrukwekkende wijzer in Australië, in Aboriginalontwerp. Het was een hele opgave om het publiek wakker te houden na de copieuze lunch en in een warme zaal, maar het lukte Frans uitstekend. Toch weer het één en ander opgestoken!



Foto 5: Napraten

Na de lezing kregen we nog wat algemene mededelingen vanuit het bestuur. En daarna bleven we als groep nog wat na hangen, maar dan wel buiten. De informele contacten werden ook als verrijkend ervaren. Vervolgens hadden we nog de gelegenheid om een uurtje op eigen gelegenheid rond te dolen door het museum. Zelf ben ik (Peter) de grote korenmolen nog opgeklimmen om die te bezichtigen en om met de molenaar te praten. Dat was een vrouwelijke molenaar, Ada uit Zwolle, en we bleken zowaar nog gemeenschappelijke molenaars-kennissen te hebben! Om ongeveer 16.45 uur verlieten de laatste zonnewijzerliefhebbers het museum.

Het bestuur en de organisatoren zullen de excursie natuurlijk nog wel zelfstandig evalueren, maar wat ons betreft kunnen we terugkijken op een geslaagde dag. Hartelijk dank aan Frans Maes, die de dag weer punctueel had voorbereid, en aan Manon die hem daarbij terzijde stond. En laten we voor een volgende keer dan hopen dat onze leden nog veel massaler toestromen bij de excursie van 2016!

Noten:

Meer lezen over de onderwerpen van deze excursie?

1. Zie: Bull. 1993.1 (=nr. 49), p. 37-38 en 41
2. Zie: <http://www.haan-haas.com/bloemenklok/principebloemenklok.htm>
<http://plantaardigheden.nl/aardig/aardigheden/bloemenklok.htm>
<http://www.zum.de/Faecher/Bio/NW/blumenuhr.pdf>
3. Zie: <http://www.fransmaes.nl/zonnewijzers/nl/zw-analem2.htm>
<http://www.fransmaes.nl/zonnewijzers>
4. Zie: Bull. 1981.3 (=nr. 10), p. 475 t/m 487



Hoe warm het was



Mannen met petten

Zon in de rug,
voeten mee richten
met schaduw,
schaduw wordt sym-
metrisch.



Frans leest af



Rien, Frans, Rob en Peter

Een zonnewijzer tijdens de vakantie in Umbrië

door John Souverijn

Op vakantie in Umbrië in het jaar 2007 kwamen we terecht in Monte del Lago een dorpje aan de oostelijke rand van het meer van Trassimeno. Daar vonden we een zonnewijzer van keramiek met daarbij een tabel van het verschil tussen de zonnetijd en de kloktijd. Op de foto's 1 en 2 zijn ze te zien.

De tekst boven deze zonnewijzer "ORA CHE L'OMBRA ASCOSE PIU' RICHIAMAR NON VALE" betekent zoveel als: "de tijd die de schaduw bedekt, is niet meer belangrijk te noemen". Heel kort door de bocht zou het vertaald kunnen worden met: "Het verleden is niet belangrijk". Ik ben het met die stelling in zijn algemeenheid niet eens.

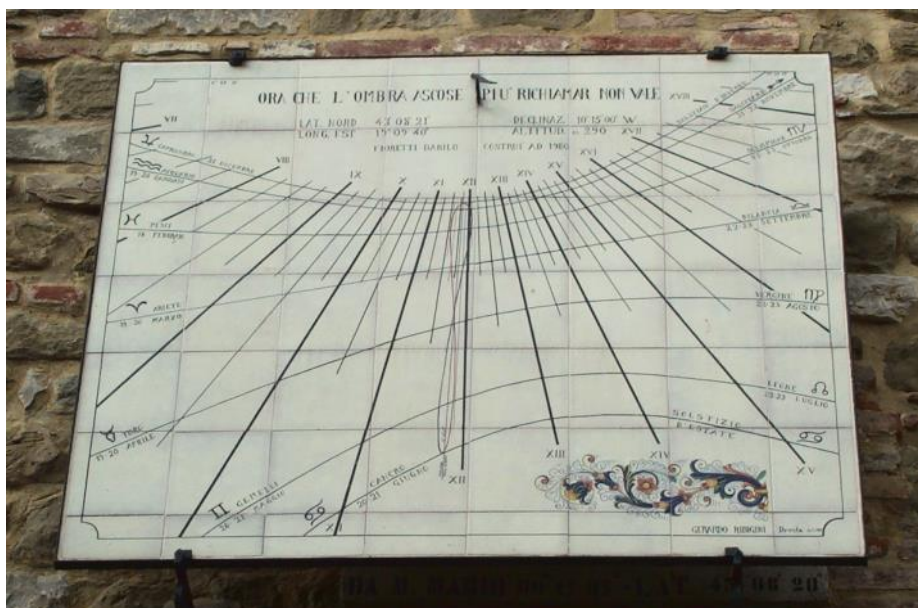


Foto 1.

Op de zonnewijzer is aangegeven:
 Lat Nord 43° 08' 21"
 Long Est 12° 09' 40"
 Declinaz 10° 15' 00 W
 Altitudo m 290
 Fioretti Danilo construi AD 1980
 En onderaan: Gerardo Ribigini Deruta

Ik heb de keramist Gerardo Ribigini op internet gevonden en emailcontact met hem gehad. Hij heeft deze zonnewijzer getekend en gebakken toen hij 25 jaar was in 1980.

Op de zonnewijzer zijn ook zeven datumlijnen getrokken, met de bijbehorende tekens van de dierenriem en de data.

De lus van de tijdsvereffening ligt om de lijn van 12 uur kloktijd (MET). De helft voor de lengende dagen is rood, die voor de kortende dagen blauw.

De tekst boven de tabel geeft het aantal minuten dat moet worden opgeteld bij of afgetrokken van de zonnetijd om de officiële tijd (kloktijd) te verkrijgen. De tabel geeft dus de lengtecorrectie en de tijdsvereffening tezamen aan.

De oosterlengte is volgens de zonnewijzer 12° 9' 40". Het verschil met de meridiaan van 15° is 2° 50' 20". Omgerekend levert dat een tijdsverschil van 11 minuten en 21 seconden (klok vóór). De lijn van 12 uur kloktijd ligt dus 11 m 21 s vóór de meridiaanlijn, de lijn van 12 uur zonnetijd.

Alles bij elkaar is dit een fraaie zonnewijzer met een tabel waarin de lengtecorrectie en de tijdsvereffening zijn verwerkt.

QUANTITA' DI MINUTI DA AGGIUNGERE (+) O DA TOGLIERE (-) ALL'ORA SOLARE PER AVERE L'ORA UFFICIALE					
GENNAIO	MARZO	MAGGIO	AGOSTO	OTTOBRE	DICEMBRE
1 +15	4 +23	12 + 7	11 +16	1 + 1	1 0
3 -16	8 -22	19 - 8	17 -15	4 0	3 + 1
5 -17	12 -21	31 - 9	21 -14	7 - 1	6 - 2
8 -18	16 -20		25 -13	10 - 2	7 - 3
10 -19	19 -19	GIUGNO	29 -12	14 - 3	10 - 4
13 -20	22 -18	1 + 9		18 - 4	12 - 5
15 -21	26 -17	6 -10	SETTEMBRE	25 - 5	14 - 6
18 -22	29 -16	12 -11	1 +11		16 - 7
21 -23		16 -12	4 -10		18 - 8
25 -24	APRILE	21 -13	7 - 9		20 - 9
30 -25	1 +15	26 -14	10 - 8	NOVEMBRE	22 -10
	5 -14		13 - 7		24 -11
	8 -13	LUGLIO	16 - 6	1 - 5	26 -12
FEBBRAIO	12 -12	1 -15	19 - 5	13 - 4	28 -13
1 +25	15 -11	6 -16	22 - 4	19 - 3	30 -14
7 -26	20 -10	12 -17	25 - 3	23 - 2	
18 -25	24 - 9	24 -18	27 - 2	27 - 1	
26 -24	30 - 8	30 -17	30 - 1	30 0	

Foto 2.

Dit is inderdaad een fraaie zonnewijzer. In ons land zie je maar zelden gedecoreerde tegels (majolica) toegepast. Grote voordelen zijn de kleurechtheid en de weersbestendigheid. Deze hoeft niet elke 20 jaar opnieuw geverfd te worden!

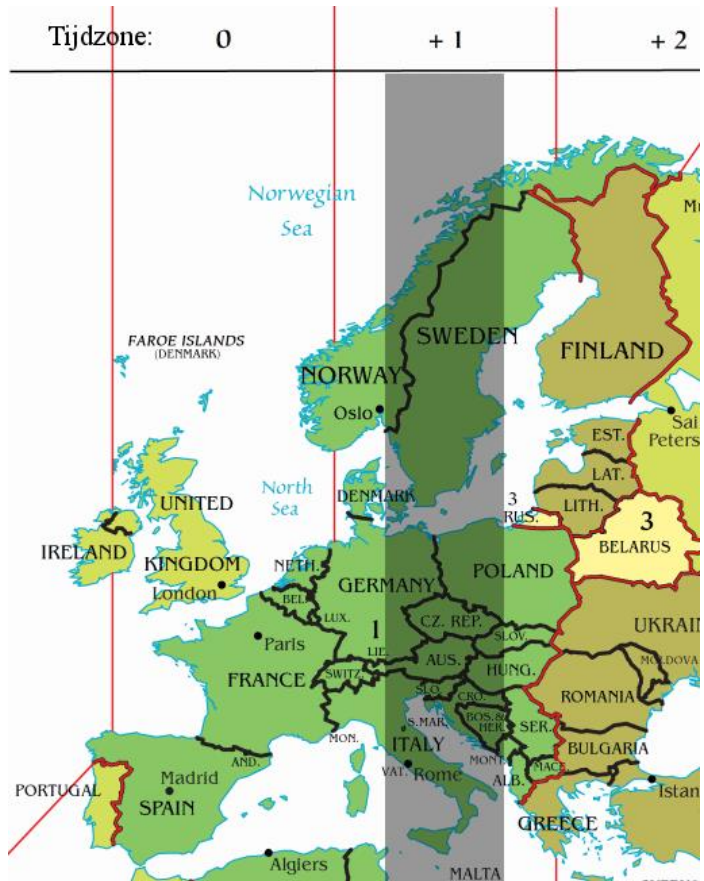
Het combineren van lengtecorrectie en tijdsvereffening is toe te juichen. Het scheelt de toeschouwer rekenwerk. Het zou nog mooier zijn als ook de zomertijd inbegrepen was. Maar een probleem daarbij is dat zowel het begin als het eind over een aantal dagen kan variëren. Ook kan de wetgever opeens een andere regel invoeren. Zo eindigde in Nederland de zomertijd van 1977 tot 1995 eind september, maar sindsdien hebben we zomertijd tot eind oktober [1].

Hier is de lengtecorrectie (ruim 11 min) kleiner dan de maximale tijdsvereffening (ca. 16 min). Daardoor kan de som toch nog positief of negatief zijn, en kan de bezoeker toch nog zitten puzzelen over: erbij of eraf? Pas als de lokatie verder dan 4° van de hoofdmeridiaan van de tijdzone af ligt, is de lengtecorrectie groter dan 16 minuten en heeft de combinatie altijd hetzelfde teken. Voor onze tijdzone, de Middeneuropese tijd, geldt dat westelijk van 11° OL en oostelijk van 19° OL.

Hoe dat in Europa uitpakt is in bijgaand kaartje te zien. De groene tijdzone 1 heeft MET. Met de grijze balk is de strook tussen 11° en 19° OL gemarkeerd. We zien dat grote delen van zone 1 hierbuiten vallen: een groot deel van Noorwegen, Denemarken en Duitsland, de noordwestpunt van Italië, heel Nederland, België, Luxemburg, Frankrijk, Zwitserland en Spanje. Aan de oostkant: stukjes van Noorwegen en Zweden, delen van Polen, Slovenië, Hongarije en Montenegro, en heel Servië, Macedonië en Albanië. In al deze gebieden heeft de gebruiksaanwijzing voor de omrekening van zonne(wijzer)tijd naar kloktijd geen last van het +/- probleem.

Ref. 1. Zie de website van Rob van Gent:

www.staff.science.uu.nl/~gent0113/wettijd/wettijd.htm



Parkzonnewijzer op landgoed De Haere ontdekt

door Frans Maes

In Bulletin 115 van oktober 2014 zocht ik de locatie van een grote parkzonnewijzer, die ergens tussen Deventer en Olst/Wijhe moest liggen (Amber alert, p. 21). Astrid van der Werff vond hem. Dat wil zeggen, ze zag op 16 juni een grote zonnewijzer in het programma "Lekker weertje" van Omroep Max. Daarin dollen de jonge honden Erwin Kroll als 'Weetal' en Philip Freriks als 'Vraagal' in Philip's oude Citroën DS door het land op zoek naar populair-wetenschappelijke wetenswaardigheden. In deze uitzending ging het over de zon. Op "Uitzending gemist" herkende ik de gezochte zonnewijzer [1]. Hij bleek te liggen op het landgoed De Haere, zo'n 7 km boven Deventer langs de IJssel. Op een mooie dag moesten we toevallig die kant uit, en natuurlijk gingen we er kijken.

In het gazon voor het kasteel staat een poolstijl van ca. 7 meter hoog, bekroond door een bol (fig. 1). De stijl werpt zijn schaduw over twee 'datumpaadjes', een recht pad voor de equinox en een gebogen strook voor het zomersolstitium. In het midden loopt dwars hierop een 'meridiaanpadje', oftewel de uurlijn voor 12 uur zonnetijd (fig. 2). Hierin zijn met dwarsstreepjes het begin van de dierenriem maanden aangegeven. Het meridiaanpad eindigt in het bos, en dat verklaart ook waarom er geen datumpad voor het wintersolstitium is. Er zijn verder geen uurlijnen; op de datumpaden staan roestvrijstalen bordjes op de uurpunten, die het uur aangeven met romeinse cijfers.



Fig. 1. De zonnewijzer, met poolstijl, equinoxlijn (links) en datumlijn voor het zomersolstitium, beide met uurpunten.



Fig. 2. De middaglijn met datumstreepjes per dierenriemaand



Fig. 3. De schaduw van de bol bovenaan de poolstijl op 10 juli om ca. 12.50 uur zomertijd.

De schaduw van de bol wijst rond het middaguur de datum. In dit geval (fig. 3) was het 10 juli, drie weken na de langste dag, om ca. 12.50 uur zomertijd. Dat komt overeen met ca. 11.10 uur zonnetijd. De zonnewijzer loopt dus slechts 5 minuten voor. Dit zou mede kunnen komen doordat de poolstijl iets te laag wijst, ca. 50° in plaats van 52,3°.

De zonnewijzer is in 2008 geïnstalleerd. Hij is ontworpen door landschapsarchitect Ivo Jansen van (het toenmalig) Atelier Wilg in Wageningen. Kunst- en edelsmid Willem Jonkers III uit Deventer ontwierp en maakte de roestvrijstalen onderdelen. Hij overleed kort na de inwijding in 2009. De aanleg was in handen van Groenpartners, tuinontwerp, aanleg en onderhoud in Vreeland [2]. Hoewel de zonnewijzer alweer zeven jaar oud is, is hij op Google Earth nog niet te zien; de beelden van het landgoed dateren van 2007.

Volgens het informatiepaneel is dit "de grootste zonnwijzer van Europa". Waarom altijd dat gebluf? Om maar even in Nederland te blijven: de poolstijl van de zonnwijzer bij het winkelcentrum Zuiderpoort in Wijchen uit 1987 reikt met 18 meter bijna driemaal zo hoog! Ook de pleinzonnwijzers Leiden-8 (1983) en Oldenzaal-3 (1991) komen een stuk hoger.

Op de plaats van deze zonnwijzer bevond zich eerder ook al een zonnwijzer (fig. 4). Die bestond uit twee begroeide wallen, waarvan de noordelijke de urcijfers droeg. Als schaduwgever diende een driehoekig geknipte heg. Deze zonnwijzer werd aangelegd door jonkheer Charles Smislaert, die het kasteel bewoonde van 1840 tot 1866. In de loop van de vorige eeuw was hij echter in verval geraakt. De huidige eigenaar, de Stichting IJssellandschap [3], besloot daarop een nieuwe zonnwijzer te laten aanleggen.

De Haere wordt voor het eerst genoemd in 1329. Toen was het nog geen havezate, maar een boerenhoeve. Dat bleef het tot 1559, toen edelman en ridder Hendrik van Oldeneel de huidige havezate liet bouwen. Het huis met toen nog een U-vorm is door latere eigenaren flink veranderd, evenals het landgoed. Zij lieten o.a. een uitgebreid lanenstelsel aanleggen, en later een park in Engelse landschapsstijl. En de opvolger van de familie Smislaert, Pierre Gustave Voûte, liet er in 1870 zelfs een 'folly' bouwen, een nep-ruïne (fig. 5).

Sinds 1996 is het pand eigendom van Stichting IJssellandschap. Havezate De Haere is in 1999 in oude glorie hersteld (fig. 6). Sinds maart 2013 is het het onderkomen van Culture Club De Haere [4]. Die organiseert er allerlei culturele activiteiten. Maar je kunt er ook koffiedrinken en een kleinigheid eten. Wat wij ter afronding van ons bezoek dan ook gedaan hebben.



Fig. 4. De 19e eeuwse zonnwijzer op een foto uit de jaren '20.



Fig. 5. De folly uit 1870. Bezoekers worden bij het betreden volautomatisch onthaald op een geluidskunstwerk van de Twentse muzikant/cabaretier André Manuel.



Fig. 6. De havezate in zijn huidige vorm. Hier zijn nu de Stichting IJssellandschap en de Culture Club De Haere gevestigd.

Referenties

1. www.npo.nl/lekker-weertje/16-06-2015/POW_01096346, van ca. 19:30 tot 23:30
2. www.groenpartners.nl/projecten/buitenplaatsen/zonnwijzer-buitenplaats-de-haere
3. www.ijssellandschap.nl/index.php/landerijen-haere
4. www.cultureclubdehaere.nl



De prijsvraag uit bulletin 116:

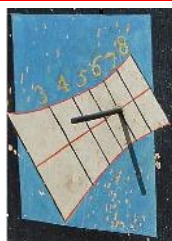
Frans Maes beschreef in bulletin 115 (nr. 3 van oktober 2014) op pagina 22/23 o.a. een achtvoudige zonnewijzer in Middenbeemster. De foto van de linker afbeelding toont van links naar rechts de west-, zuidwest- en zuidzijde van deze zonnewijzer uit het artikel. Bij deze vraag wordt speciaal aandacht geschonken aan de westwijzer. Zoals het hoort zijn de uurlijnen van de westwijzer evenwijdig.

Op de rechter afbeelding is dezelfde zonnewijzer te zien. Alleen is het plateau van de zonnewijzer op de westzijde boven de horizontale lijn door de voet van de gnomon "blauw geverfd". Deze "blauwe verf" is ook links boven de bovenste datumlijn aangebracht. De "2" op de linkerrand is verwijderd.

- A. Op welke manieren kan uit de foto links worden afgeleid dat de gnomon (dit is een loodrecht op het plateau staande staafvormige schaduwgever) op de westwijzer niet op de 3-uurlijn, maar op de uurlijn voor 6 uur staat?
- B. Heeft de westwijzer met de gnomon op de rechter afbeelding dezelfde functionaliteit als de westwijzer van de foto links? Dit in de veronderstelling dat de getallen die de uren aangeven ook in de rechter afbeelding bij de uurlijnen zouden staan. Een toelichting is gewenst.



- C. Heeft de bovenste datumlijn van de westwijzer betrekking op het zomer- of op het wintersolstitium? Het antwoord moet wel worden toegelicht.
- D. Als de 8-kantige zonnewijzer goed gericht staat, kan dan de conclusie worden getrokken dat de foto (links) in de ochtend is genomen? Ook hier is een toelichting gewenst.
- E. Is de achtvoudige zonnewijzer zelfrichtend? Korte toelichting.
- F. Op het vlak diametraal tegenover de westwijzer is een oostwijzer aangebracht. Ook de uurlijnen van een oostwijzer zijn evenwijdig. Zijn de uurlijnen van deze oostwijzer evenwijdig aan die van de westwijzer of juist niet? Antwoord toelichten.
- G. Bij een andere gelegenheid is er ook een foto gemaakt van de 8-vlakzonnewijzer met een duidelijke schaduw van de gnomon op de westzijde. Een uitsnede van deze foto is hieronder te zien. Welke merkwaardigheid vertoont de afbeelding? Wat kunnen de mogelijke oorzaken zijn?



Antwoord op de vragen in bulletin februari 2015-1

Hieronder volgen eerst de antwoorden van Willy Leenders. De heer Leenders was het enige lid dat reageerde op de vragen. Alleen al daarom gaat de prijs van €10,= voor de beantwoording van de vragen naar de heer Leenders. Daarna volgen de antwoorden van de opsteller (Han Hoogenraad) van de vragen. Opgemerkt moet worden dat er over de juistheid van de antwoorden, zowel over de antwoorden van Willy Leenders als over die van de opsteller binnen de Zonnewijzerkring geen volledige consensus bestaat.

- A. Moest de gnomon op de 3-uurlijn staan dan duidt de schaduw aan dat de zon zich in het noorden bevindt, wat in onze streken nooit het geval is.
- B. Ja. Het gedeelte dat door de blauwe beschikking niet meer te zien is heeft immers geen functie. Er is daar nooit schaduw van de gnomon. Die schaduw is er alleen na 12 uur en vóór zonsondergang.
- C. Het antwoord is af te leiden uit dit van de vorige vraag. De datumlijn is enkel functioneel tussen 12 uur en zonsondergang. Vermits dit voor de bovenste datumlijn het geval is tussen 12 uur en een tijdstip vóór 18 uur, is dit op het wintersolstitium.
- D. Ja. De zonnwijzer staat immers in de schaduw wat voor een westzonnwijzer in de voormiddag het geval is.
- E. Op de achthoekige zonnwijzer komen zonnwijzers voor van twee systemen: poolstijlzonnwijzers en puntzonnwijzers (de west- en oostzonnwijzer).

Daarom is de achthoekige zonnwijzer 'zelfrichtend'. Als het weergegeven uur volgens beide systemen hetzelfde is, zijn de zonnwijzers juist gericht.
- F. Ruimtelijk zijn ze evenwijdig (als spiegelbeelden van elkaar), bv. aan weerszijden van eenzelfde paneel. Maar getekend op eenzelfde vlak zijn ze dat niet maar vormen een hoek $= 2 \times (90^\circ - \text{breedtegraad})$.
- G. Het uiteinde van de schaduw valt buiten het gebied waarin de uiteinden van de schaduw moeten vallen (begrensd door de datumlijnen van de solstitia). De gnomon hoort niet bij dit zonnwijzertaferel, hij is te lang en in de plaats gezet van een kortere stijl die er oorspronkelijk stond of zou moeten staan.

Bij de antwoorden is hier en daar meer uitgeweid dan waarom werd gevraagd.

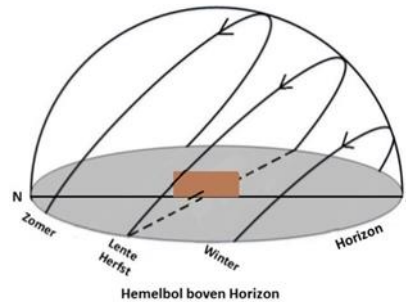


De antwoorden van Han Hoogenraad:

- A. Ter inleiding wordt even in herinnering gebracht voor welke tijdintervallen in principe Zuid-, West-, Noord- en Oostwijzers zijn bestemd. Zuidwijzer: 6:00 – 18:00, Westwijzer: 12:00 – 24:00, Noordwijzer: 18:00 – 30:00, komt overeen met 18:00 – 6:00 volgende dag, Oostwijzer 0:00 – 12:00. Bezonnigstijden blijven hiervoor buiten beschouwing. De plateaus van dit type zonnwijzers zijn respectievelijk Zuid, West, Noord en Oost gericht. De Westwijzer op de afgebeelde meervlaks-zonnwijzer betreft een zgn. puntzonnwijzer omdat het uiteinde van de gnomon de tijd aanwijst. De uurlijnen zijn evenwijdig aan een poolstijl ter plaatse.

In de figuur zijn drie boven de horizon uitkomende zonnebanen getekend: Winter (22 december), Lente-Herfst (21 maart en 22 september) en Zomer (21 juni). In de tekening is ook een westmuur aangegeven. Loodrecht op de muur is een gnomon aangebracht die naar het punt in het Westen wijst waar de zon op 21 maart en 22 september ondergaat. De schaalverhouding van muur, lengte van de gnomon en de plaats van de voet van de gnomon tot de hemelbol zijn voor de duidelijkheid wat onrealistisch weergegeven. De gnomon is onderdeel van een niet getekende Westwijzer op de muur en ligt op de equinoxdata in het baanvlak van de zon.

Uit de tekening valt af te leiden dat als om 12 uur zonnetijd de zon in het Zuiden aan de hemel staat en de bezonning van de muur aan de westzijde begint, de schaduw van de gnomon op de muur schuin naar links beneden is gericht en in principe oneindig lang is. Tot zonsondergang blijft de schaduw deze richting houden, maar wordt korter en verdwijnt op de equinoxdata om 6:00 zonnetijd bij de voet van de gnomon. Het is dus duidelijk dat de gnomonvoet op de rechte datumlijn van de Westwijzer moet liggen en bovendien op de uurlijn voor 6:00. De gnomon op 3:00 voldoet aan geen van beide eisen. De datumlijnen voor de equinoxen op de Westwijzer zijn hiermee kwalitatief besproken.



Een tweede argument voor de plaats van de gnomonvoet op de uurlijn 6:00 en op de datumlijn voor de equinoxen wordt gevonden in de ligging van de twee datumlijnen voor de solstitia. Dan moet de gnomon vanwege de symmetrie van de solstitia-datumlijnen ten opzichte van de lijn voor de equinoxen op deze lijn staan en niet ernaast zoals op de uurlijn van 3:00 (15:00) uur. Op de uurlijn van 6:00 uur staat de gnomon wel op de symmetrielijne van de datumlijnen.

Het derde argument is dat het perspectief van de achtevoudige zonnwijzer met zich meebrengt dat de naar het westen wijzende gnomon van de Westwijzer op de linker foto schuin naar links moet wijzen, dit is het geval als de gnomon op de 6-uurlijn staat. Voor 3:00 zou dat ook moeten gelden. Maar dit is niet in overeenstemming te brengen met de foto's.

- B. Het "blauw verven" van de Westwijzer heeft de functionaliteit van de Westwijzer niet aangetast omdat de schaduw van de gnomon nooit boven de horizontale lijn door het voetpunt van de gnomon kan komen. Het "blauw verven" heeft dan weliswaar de functionaliteit van de Westwijzer niet verminderd, maar wel de artistiekiteit ervan.
- C. De bovenste datumlijn van de Westwijzer heeft betrekking op het wintersolstitium.

Toelichting: Op alle data in de zomer is voor dezelfde plaatselijke zonnetijd de zonnestand hoger dan in de winter. Dit heeft tot gevolg dat op een verticale zonnwijzer op de breedtegraad waarvoor deze zonnwijzer gemaakt is, de altijd omlaag gerichte verticale componenten van de schaduwlijnen van een gnomon in de zomer langer zijn dan in de winter en daardoor ook naar een lager punt op de betreffende uurlijn zijn gericht dan in de winter.

- D. De foto is in de ochtend genomen. Hoewel er op de Westwijzer geen schaduw is te zien, blijkt uit de richting van de schaduwen die op de Zuidwest- en Zuid-zonnwijzer zijn te zien dat deze schaduwen een westwaarts gerichte component hebben. Dit betekent dat de zon aan de oostkant staat. En dat betekent dat de foto in de ochtend is genomen.
- E. Als een zonnwijzer gericht moet worden, houdt dit in dat de Z-N-lijn van de zonnwijzer langs de plaatselijke meridiaan moet worden gelegd. Een combinatie van bv. twee zonnwijzers is zelfrichtend als er slechts één richting wordt gevonden waarbij zonder gebruik van andere middelen de combinatie zo kan worden opgesteld dat de zonnwijzers voortdurend een overeenkomstige tijd aanwijzen. De Z-N-lijnen van de zonnwijzers liggen dan langs de plaatselijke meridiaan. Poolstijlzonnwijzers en gnomonwijzers (puntzonnwijzers) zijn van gelijke soort omdat de punt van een gnomon deel uitmaakt van een weggelaten poolstijldriehoek. Een combinatie van deze twee zonnwijzertypen wijst in elke stand met gelijk gerichte Z-N-lijnen van de zonnwijzers een overeenkomstige tijd aan, en kan dus niet worden gebruikt om de combinatie te richten. Dat is bij deze achtevoudige zonnwijzer het geval, omdat er alleen poolstijlzonnwijzers en gnomonwijzers zijn, zodat de combinatie niet zelfrichtend is. Noodzakelijk is dat de twee zonnwijzers qua werking afwijkend zijn. Een analemmatische zonnwijzer of een hoogte metende zonnwijzer (bv. de herdersstaf) in combinatie met een poolstijl- of gnomonzonnwijzer kan de combinatie wel zelfrichtend maken. De analemmatische zonnwijzer berust in tegenstelling tot de poolstijl-(gnomon)zonnwijzer op de datumafhankelijke declinatie van de zon. Dat is ook de reden waarom de gnomon bij een analemmatische zonnwijzer datumafhankelijk moet worden verplaatst. De benaming zelfrichtend kan wat misverstand opleveren. Een zonnwijzercombinatie richt niet zichzelf, maar kan door alleen gebruik te maken van de eigen zonnwijzers in de juiste richting worden opgesteld.

- F. De uurlijnen van de Oostwijzer zijn inderdaad evenwijdig aan die van de Westwijzer omdat alle uurlijnen op de West- en Oostwijzer op een verticaal vlak liggen en gericht zijn op de zeer ver weggelegen poolster. Alle uurlijnen van de West- en Oostwijzer zijn evenwijdig aan de eventueel aan te brengen poolstijl door de top van de betreffende gnomon. Op beide zonnewijzers lopen uurlijnen voor latere tijden rechts van die voor vroegere tijden. Het is natuurlijk wel zo dat men de beide wijzers van verschillende kanten ziet met als gevolg dat op de Westwijzer de uurlijnen van links boven naar rechts onder lopen, en bij de Oostwijzer van rechts boven naar links onder. West- en Oostwijzers hebben als enig verschil dat in principe het meetbereik voor de Oostwijzer van zonsopkomst tot plaatselijke zonnetijd 12 uur reikt en voor de Westwijzer vanaf plaatselijke zonnetijd 12 uur tot zonsondergang. Met dien verstande dat voor beide zonnewijzers de uurlijn voor 12 uur erg ver weg ligt, waardoor er van de schaduwvorming om 12 uur niet zoveel terecht komt, zie antwoord A.
- G. Merkwaardig is dat de schaduw van de gnomon tot buiten het gebied van de uiterste datumlijn voor de zomer reikt. De oorzaak zou kunnen zijn dat de gnomon een lengte heeft die niet in overeenstemming is met de afstanden van de getekende datumlijnen en de lengten van de uurlijnen. Dit zou dan ook het geval zijn bij de eerder gefotografeerde situatie. Als dit wordt uitgesloten, blijft als enige mogelijkheid over dat de zonnewijzer niet goed staat gericht



De nieuwe prijsvraag:

- A. Hoe kan door een in principe eenvoudige toevoeging aan de in het vorige bulletin (2015 -1) besproken poolstijlloze zonnewijzer van onderstaande foto het azimut van de zon tijdens een zonnige dag worden bepaald?
- B. De plaats van de markering op de grond kan evenals de plaats van de uursleuven worden berekend. Als de uursleuven zijn aangebracht op het hek, hoe kan dan de plaats van het markeerpunt ook door andere methoden dan door directe berekening worden gevonden? Antwoord toelichten.
- C. Welke naam zou u aan deze zonnewijzer willen geven? Deze vraag telt niet mee voor de beoordeling.



Antwoorden kunnen worden ingezonden tot 1 september 2015.

(red.) Gelieve de oplossing en motivering te sturen aan de redactie. Het liefst per e-mail (is goedkoper) en als het niet anders kan per post. In de volgende editie van het bulletin wordt het goede antwoord en de prijswinnaar bekendgemaakt.

Beloning een boekenbon van **€ 10,00**.

En als bekende "disclaimer": over de uitslag kan niet gecorrespondeerd worden, alhoewel hoor en wederhoor via dit bulletin en/of de nieuwsbrief op prijs wordt gesteld.

Onbekend object in Dordrecht

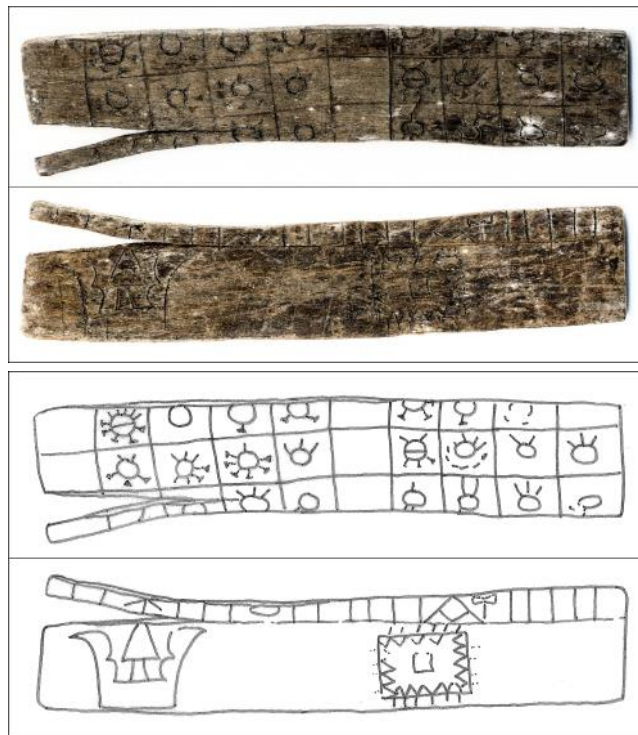
Via Peter de Boer, de auteur van het artikel over de Boerenring uit Woerden in het vorige Bulletin (nr. 116, p. 11-15), kwam de vraag binnen van Marc Dorst, senior archeoloog in Dordrecht, wie iets kan vertellen over een onbekend voorwerp dat in Dordrecht gevonden is.

Het is een flinterdun strookje hout van ongeveer 6,5 cm lang en 8 mm breed. Aan de ene kant zijn 30 hokjes te zien met daarin zonachtige symbolen, aan de andere kant is bovenaan één strook met hokjes te zien met daaronder een bredere baan met twee wat grotere symbolen (zie de foto's en tekening).

De vondstcontext "uit ingraving" is nogal onduidelijk en het is gedateerd in de 2e kwart van de 14e eeuw. Door de Rijksdienst is deze vondst destijds omschreven als een 'fragment van een kalendarium?'

Is er iemand die weet wat dit zou kunnen zijn en/of meer informatie heeft over dergelijke houten calendaria? Reacties graag naar het secretariaat.

Secretariaat



Vraag en Aanbod

Edith Joosten uit Haarlem, oud-lid van de Zonnewijzerkring, biedt de volgende boeken te koop aan. Ook biedt zij enkele zakzonnewijzertjes aan. Geïnteresseerden kunnen contact met haar opnemen, ehpjoosten@kpnplanet.nl of tel. 06-4627.0264. Edith is voornemens naar de a.s. vergadering op 26 september in Leiden te komen. Daar kunt u dan zelf zien wat u koopt!

Boekenlijst:

- Das grosse Uhrenbuch, Anton Lübke, 1977
- Zonnewijzers in Nederland, J G van Cittert-Eymers, 1984
- Archimedes, 3/4 - 4/5 twintigste jaargang januari en maart
- The London Planetarium
- Art et Décoration, uitgave 249, artikel over zonnewijzers
- National Maritime Museum, Greenwich London, no 28, 1978
- - Sundials on Walls,
- - The Planispheric Astrolabe
- - plus bouwplaat
- Sundials & Timedials (bouwplaten), Gerald Jenkins & Magdalen Bear, 1987
- De zon als klok, JAF de Rijk, 1983
- Les Cadrans solaires de Max Elskamp, Henri Michel, 1966
- Antiek, zeventiende jaargang no 6, 1983
- Marine science curiosité, Paul Martin, Versailles, 1980
- 25 eeuwen tijdmeting, Bruno Ernst, 1988
- Planetarium Eise Eisinga
- Zonnewijzers, P Terpstra, kopie van boekje, 1953
- Uurwerken, A A de Boer, 1980

Secretariaat

- Hoofdkatalogus 1989 van Hobby Klok
- Sonne, Zeit und Ewigkeit, alte Sonnenuhren, Heiner Sadler, 1983
- Antique scientific instruments, Gerard L'e Turner, 1981
- De zonnewijzer op de Prinsenhofpoort te Groningen, ELH Roebroek, 1984
- Zonnewijzers aan en bij gebouwen in Nederland, J G van Cittert-Eymers, 1972
- Sundials, their theory and construction, Albert E Waugh, 1973
- De Tijdmeting in Belgische verzamelingen, 1984

Zakzonnewijzertjes:



Getijdenobject *Zeven Streken* op Terschelling

door Frans Maes

Een collega die van mijn zonnewijzermanie weet, bracht van Oerol de dagkrant van 13 juni mee. Oerol is het theater-, landschapskunst- en muziekfestival dat jaarlijks Terschelling op stelten zet; afgelopen juni al voor de 34e maal. Pontificaal kopte de voorpagina: "Zonnewijzer op het strand" (fig. 1). "Met de zon het landschap tekenen, dat is de bedoeling", zegt Marc van Vliet over zijn installatie, aldus de tekst onder de kop. Snel naar pagina 5, waar het bijbehorende artikel onder het kopje "De natuur is de baas" als volgt begint: "Een levensgroot kompas, een zonnewijzer op het strand, een cirkel van 32 windrichtingen." Veelbelovend. Maar wat is het?

Het is in elk geval niet wat wij onder een zonnewijzer verstaan. Marc van Vliet noemt het zelf ook niet zo in de citaten die op internet te vinden zijn. Een impressie van de installatie geeft de website van kunstenaarscollectief Tuig [1]. Aan de wadkant van de Terschellinger westpunt, de Noordseinder, staat een platform van 19 meter doorsnee, bestaande uit straalsgewijze palen. Hierop is een kompasroos met 32 streken gemarkeerd. In het midden staat een ronde bank. De rugleuning hiervan bestaat uit palen, die verbonden zijn met drijvers onder het platform. Bij eb leunen de palen naar binnen (fig. 2). Als de vloed opkomt, duwen de drijvers de palen rechtop (fig. 3). Het platform is ook dan bereikbaar, over een 100 meter lange vlonder. Wel schoenen en sokken uit en broekspijpen oprollen!



Fig. 2. De installatie bij eb: de opstaande balken van de rugleuning leunen naar binnen. Bron: [1].



Fig. 3. De installatie bij vloed: de rugleuning is rechtop komen te staan. Bron: [1].



Fig. 1. De voorpagina van de Oerol-dagkrant van 13 juni 2015. Bron: oerol.nl/festival/dagkranten.

De maan, als veroorzaker van de getijden, en de wind, die voor een hoger of lager getij kan zorgen, bepalen het gedrag van de installatie. "De natuur is toch echt de baas", aldus Marc van Vliet.

De installatie wordt beschenen door zeven spiegels (vandaar de naam van de installatie) die op een afstand van 2 km in de duinen opgesteld staan. Ze worden aangestuurd door heliostaten. Een heliostaat is een instrument dat "de zon stilzet": er wordt een spiegel zodanig gedraaid dat het zonlicht altijd in één vaste richting gereflecteerd wordt. De heliostaat is waarschijnlijk uitgevonden door Willem Jacob 's Gravesande (1688-1742) om optische proeven mee te doen. Toentertijd waren er namelijk nog geen sterke lampen beschikbaar en was de zon vaak de enige geschikte lichtbron. Tegenwoordig worden heliostaten gebruikt in zonnecentrales.

Dat van die heliostaten valt te lezen in een voorbeschouwing in de Leeuwarder Courant van 24 februari [2]. Maar of dat in juni ook echt zo werkte, is mij niet duidelijk. In de eerder genoemde Oerol-dagkrant gebruikte Marc een afstandsbediening om de spiegels goed in te stellen. En dan nog wat. De lichtvlek in Fig. 2 moet misschien het gezamenlijke effect van die zeven spiegels voorstellen. Ik betwijfel of dat klopt; misschien is er een beetje photoshopen aan te pas gekomen? De reflectiebundel van de zon heeft op 2 km afstand een diameter van ca. 18 meter. Dat zie je op de installatie echt niet terug! Het enige wat je vanaf het platform wèl zou kunnen zien, zijn zeven lichtpunjes in de duinen (fig. 4).

De installatie zal de komende jaren op reis gaan langs de Waddenkust, in de aanloop naar "Leeuwarden Culturele Hoofdstad van Europa 2018". We zullen hem dus, al of niet als 'zonnewijzer', vast nog wel 's tegenkomen, in de media of in levenden lijve.

Referenties

1. Website: www.theatertuig.nl/site/index.php?id=153. Zie voor plaatjes ook: toetski.com/oerol-zeven-streken/
2. Te downloaden van: oerol.nl/content/uploads/2015/02/LC-20150224-Marc-van-Vliet.pdf



Fig. 4. Vanaf het platform kun je de reflectie van de zon in de spiegels zien, als ze goed gericht zijn. Rechts van de spiegel is de vuurtoren Brandaris zichtbaar.
Foto: Waddenacademie.nl.

De Zimmertoren te Lier (België) deel 2 door Lidv Bolsman

De zondagsletter (*Dominical letter*) en het berekenen van de paasdatum (*computus*)

Op de toren in Lier is de wijzerplaat met de zondagsletter te vinden op het 4e uurwerk, rechtsom geteld vanaf de maanbol (zie afbeelding 1).

Ter sprake komen ook het 5e uurwerk met de indeling van de week en het 7e uurwerk met de maanden van het jaar.

In een vorig artikel over het Zimmertoren in Lier noemde ik de zondagsletter als gegeven om aan ieder jaar een bepaalde letter A t/m G te geven, afhankelijk van de eerste zondag in dat jaar en de dag waarop 1 januari van dat desbetreffende jaar valt (In 1582 is de zondagsletter ingevoerd toen door Gregorius XIII werd bevolen de datum te corrigeren).

Dat zon en maan de basis zijn voor onze indeling van de tijd is een vaststaand feit, maar het vaststellen van bepaalde terugkerende feestdagen is een ander verhaal. Als voorbeeld volgt het vaststellen van de paasdatum.



Afbeelding 1 De Toren in Lier

Achtergrond van de zondagsletter

In de vroeg Romeinse tijd bestond een week uit 8 dagen (Nuntidae) en de dagen kregen een letter toegewezen A t/m H. De 8e dag was de marktdag.

In het tijdperk van keizer Augustus (63 v Chr - 19 nChr) besloot men de week te laten bestaan uit 7 dagen. De weekdays kregen een letter toegewezen, A t/m G. De beide lettersystemen zijn naast elkaar gebruikt, zoals door de vondst van stenen tabellen is bevestigd.

Bij de invoering van de Gregoriaanse kalender zijn wederom afspraken gemaakt, waaronder het gebruik van een zondagsletter om een jaar aan te duiden. Dat gaat als volgt:

Als 1 januari op een zondag valt, krijgt die zondag de letter A en bijgevolg zijn alle zondagen in dat jaar te herkennen aan een A. 2 januari krijgt dan de letter B en zo verder tot en met G. Het jaar krijgt dan dezelfde letter. (de zondagsletter) Valt 1 januari op een zaterdag dan krijgt het jaar de letter B en zo verder. Valt 1 januari op een maandag dan is de eerstvolgende zondag de letter G en zo verder.

Behalve als het jaar een schrikkeljaar is, dan geldt de zondagsletter alleen voor de maanden januari en februari en wordt een nieuwe zondagsletter vastgesteld voor de volgende maanden. Die jaren zijn in tabellen te herkennen aan hun **dubbele** notatie bijvoorbeeld 2020 zal zijn ED. Ook wat betreft de schrikkeljaren is weer een bijzonderheid te noemen: men voegde - zoals nu gebruikelijk - een extra dag toe aan het eind van de maand februari in een schrikkeljaar of men telde 24 februari tweemaal in kerkelijke tabellen (i.p.v. de toevoeging van een extra dag aan het eind van de maand februari).

Bepalen van de dag en de week

Behalve een systeem van een letter voor een dag kregen in de Romeinse tijd de dagen van de week een naam die gekoppeld was aan een godheid/ dan wel een hemellichaam. (zie afbeelding 1, vijfde uurwerk):

Dag 1/zondag	Apollo /Zon
Dag 2/maandag	Diana /Maan
Dag 3/dinsdag	Ares /Mars
Dag 4/woensdag	Hermes /Mercurius
Dag 5/donderdag	Zeus /Jupiter
Dag 6/vrijdag	Afrodite/Venus
Dag 7/zaterdag	Chronos /Saturnus

Dat de zon als symbool voor de zondag werd gebruikt kwam tegemoet aan de wens van heidenen om de zon te vereren.

Er zijn weer een aantal bijzonderheden te noemen:

-Het *startpunt van een nieuwe dag* is in de Islamitische wereld meteen na zonsondergang en in de Europese standaard is dat pas om 12 uur 's nachts.

-Het *startpunt van een week* is voor verschillende culturen/ religies anders:

- In 321 na Chr heeft keizer Constantijn de Grote de zondag tot rustdag bestempeld voor christenen (om samen een maaltijd te genieten). Bijgevolg is maandag de eerste dag.

-De sabbath/zaterdag is nog steeds in het Joodse geloof de dag van de rust en de dag om samen de maaltijd gebruiken

-De eerste dag van de week is soms de zondag (VS), soms de maandag (Europa).

Afspraken over de lengte van een dag

De lengte van een dag is in de loop van de tijd bepaald. De dag werd eerst bepaald door de tijd tussen zonsopkomst en zonsondergang. Die tijdsduur werd in 12 gelijke delen verdeeld met als gevolg dat de uren zomers langer waren dan in de winter. Tijdens de nacht werden vaak waterklokken gebruikt, dit is een systeem waarbij de uren worden afgelezen aan de hand van de hoogte van water in een vat. Pas aan het begin van de dertiende eeuw werden gelijke uren geïntroduceerd door Abul Hassan.

Afspraken over de week

Ook het systeem van *doornummeren van weken* is gebonden aan afspraken:

Volgens een internationale standaard is **de eerste week** van een jaar de week die vier of meer dagen van een jaar bevat, m.a.w. de donderdag bepaalt de telling van de weken.

Afspraken over een maand

De maanden hebben namen gekregen in de loop der tijden, vooral gebaseerd op de wisseling van de seizoenen en de bezigheden op het land (zie afbeelding 1, het 7e uurwerk):

Januari	Louwmaand (was gebaseerd op het looien van huiden van dieren) / naar Janus Romeinse god van tijd en vrede vaak afgebeeld met 2 gezichten / bij Zimmer de ijsmaand.
Februari	Sprokkelmaand (sprokkelen van hout) / sprokkelen of springen i.v.m. schrikkelidag / naar <i>februa</i> grote reiniging / bij Zimmer de eendenmaand.
Maart	Lentemaand / naar Mars Romeinse god van de oorlog / bij Zimmer de vismaand.
April	Grasmaand (<i>aperire</i> - openen) / naar Afrodite godin van de liefde / bij Zimmer de harlekijnmaand.
Mei	Bloeimaand naar Maia Griekse godin weldoenster / bij Zimmer de bloemenmaand.
Juni	Zomermaand / naar Juno Romeinse godin / bij Zimmer de scheermaand.
Juli	Hooimaand (naar Julius Caesar)
Augustus	Oogstmaand (naar keizer Augustus)
September	Herfstmaand / (<i>septem</i> -7)* / bij Zimmer de vruchtenmaand.
Oktober	Zaaimaand / wijnmaand (<i>octo</i> -8)*
November	Slachtmaand (<i>novem</i> -9)*
December	Wintermaand (<i>decem</i> -10)* / bij Zimmer de rustmaand.

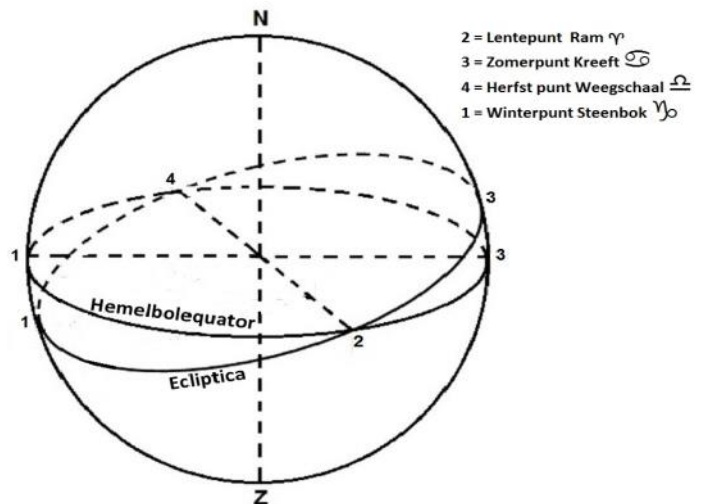
* Tot 713 v. Chr. had de Romeinse kalender 10 maanden, men telde vanaf 1 maart

Het *startpunt van een nieuwe maand* is in de islamitische wereld het moment waarop na zonsondergang de dunne sikkel van de nieuwe maan te zien met het blote oog (basis voor de kalender is de maan) en in Europa telt men vanaf 1 januari (basis voor de kalender is de zon).

Voorbeeld van het vaststellen van een speciale dag: Pasen.

Paaszondag is de eerste zondag na volle maan, gerekend vanaf de equinox van 21 maart, in de 19 jarige cyclus van de maan.

Het lentepunt of lente equinox is een van de 2 snijpunten van de ecliptica (baan van de aarde om de zon) met de hemelvenaar (zie afbeelding 2). De zon gaat precies in het oosten op en in het westen onder.



Afbeelding 2

Wanneer men het gulden getal van een bepaald jaar heeft bepaald, kan men bepalen wanneer de nieuwe maan in de maand maart valt. Tel 14 dagen hierbij op en men heeft de datum van **volle maan** (terminus paschalis). **De eerste zondag die volgt kan men uit de zondagsletter van dat jaar halen.**

De lente equinox kan vallen tussen 18 maart en 22 maart. Hieronder staan de data voor 2014, 2015 en 2016.

Jaar	Equinox maart		Zomerwende juni	
2014	20	16:57	21	10:51
2015	20	22:45	21	16:38
2016	20	04:30	20	22:34

Jaar	Equinox september		Winterwende december	
2014	23	02:29	21	23:03
2015	23	08:20	20	04:48
2016	22	14:21	21	10:44

(Bron: wikipedia)

Het was belangrijk voor kerkelijke autoriteiten om de paasdatum jaren tevoren te publiceren zodat over de hele wereld Paaszondag op dezelfde dag gevierd kon worden. De cyclus van Meton (5e eeuw voor Christus) werd gebruikt, maar de uiterste precisie werd vastgelegd in 725 na Chr. door de monnik Bede uit Yarrow (Engeland) : een cyclus van 532 jaar. Deze cyclus hield rekening met de 19 jarige cyclus van Meton, schrikkeljaren om de 4 jaar en de eis dat Paaszondag inderdaad een zondag was.

De kerkelijke equinox (gebaseerd op de Gregoriaanse kalender) en de astronomische equinox verschillen sterk, daar zijn allerlei tabellen voor opgesteld. De orthodoxe kerk volgt de Juliaanse jaartelling (soms de Gregoriaanse) en daardoor valt Pasen in de orthodoxe kerken meestal op een andere datum dan in de christelijke kerken (tussen 22 maart tot 25 april).

Dan is er nog een term uit de Griekse wereld te noemen, die als term "**concurrent**" de dagen van de week aangeeft waarin **24 maart** valt in de cyclus van de zonnejaren: 1 voor de zondag t/m 7 voor de zaterdag . Deze term werd door de monnik Bede gebruikt i.p.v. de zondagsletter die nu in de tabellen staat.

Dat tijd een ingewikkeld fenomeen is mag blijken uit het feit dat er in november 2015 een conferentie komt over **de schrikkelseconde** (World Radio Communication Conference, Geneve) omdat schrikkelseconden met gps systemen en computers kunnen interfereren.

Een seconde werd gedefinieerd als $1/24 \times 60 \times 60$ deel van een gemiddelde zonnedag. Maar zonnedagen zijn niet constant en daarom wordt als maat gebruikt een bepaald aantal trillingen van een atoom in de zgn. atoomklok. Atoomklokken die als referentie dienen voor de exacte tijd op aarde.

Het probleem is echter dat computersystemen niet zomaar een extra seconde kunnen invoegen, dat geeft aanleiding tot allerlei programmeringsproblemen. Soms wordt zo'n schrikkelseconden daarom opgedeeld in tal van kleinere eenheden om de computersystemen niet te verstoren. De extra dag van de schrikkelstag is hiermee vergeleken een makkelijk probleem (denk eens terug aan de discussie rond het jaar 2000 - het Millennium probleem).

De afnemende rotatiesnelheid van de aarde (1,7msec per eeuw) zorgt ervoor dat het verschil tussen "atoomtijd" en zonnetijd groter wordt. Sinds 1972 zijn er al **26 schrikkelseconden** toegevoegd, bij de overgang van december / januari of juni / juli. Een discussie hierover is in volle gang, want door *afschaffen* van de schrikkelseconden kan er in de eeuwen die komen een steeds groter verschil ontstaan tussen zonnetijd en meetbare tijd (90 seconden per eeuw).

Verwijzing.

www.newadvent.org

site voor uitgebreide informatie over de zondagsletter (dominical letter)



Het grote zonnewijzer-ensemble bij de Puerta de Toledo in Madrid. De grote metalen driehoek is schaduwgever voor de vertikale en de equatoriale zonnewijzer. Daklozen bewaren hun bezittingen hiertussen. Rechts en links zijn twee polaire zonnewijzers aangebracht die kloktijd wijzen in de eerste (links) en tweede helft van het jaar, alsmede maanwijzers voor de week vóór (links) en na volle maan. Het geheel is ontworpen door Alberto Corazó, op basis van de berekeningen door Juan José Caurcel in 1988. De stad Madrid restaureerde het in 2005.

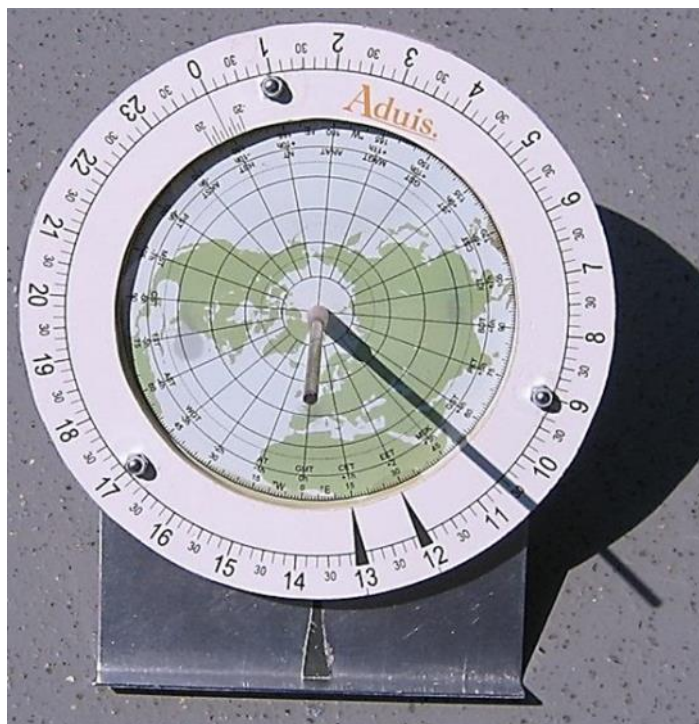
Bouwpakket van een equatoriale zonnwijzer

door Han Hoogenraad

De zonnwijzer van de foto toont resultaat van figuurzagen, knippen en plakken met de onderdelen van een bouwpakket van de firma Aduis*. De afmetingen zijn 15 x 18 cm². De diepte is voor 52° N.B. 14 cm. De foto laat de in lente en zomer op het noordelijk halfrond bij voldoende zonshoogte te gebruiken voorzijde zien. De onderzijde kan op het noordelijk halfrond worden gebruikt als zonnwijzer tijdens herfst en winter. De zon belicht dan alleen de onderzijde. De witte tijdschalen hebben aan beide zijden intervaltijden van 10 minuten.

Het tableau van de zonnwijzer wordt equatoriaal gericht met behulp van de verschuifbare poolstijl en een meegeleverd speciaal liniaaltje. De loodrecht op het equatoriale vlak van de zonnwijzer staande ronde messing poolstijl ($\varnothing = 3$ mm) is in dit geval zo gemonteerd dat hij voor de noorderbreedte 52° (Utrecht) op een horizontale ondergrond onder een hoek van 52° met het horizontale vlak naar de noordpool op de hemelbol (poolster) wijst. De voorzijde van de zonnwijzer rust met een rand van de aluminium standaard op de ondergrond. Aan de achterzijde staat de poolstijl op de ondergrond met een aan het ondereinde bevestigd houten bolletje. De tweede foto maakt dit laatste gedeeltelijk zichtbaar.

Onderstaand wordt besproken hoe met deze zonnwijzer de zomerkloktijd wordt bepaald uit de plaatselijke zonnetijd op 15° O.L. Deze kan, omdat de aarde met een constante snelheid om z'n as draait, op een eenvoudige manier via de plaatselijke zonnetijd op een andere oosterlengte bv. 5° O.L. worden bepaald. De aarde heeft voor 1° draaiing om de eigen as bijna precies 4 minuten nodig. Daarom is er tussen 5° O.L. en 15° O.L. een verschil in plaatselijke zonnetijd van $(15 - 5) \times 4$ minuten = 40 minuten. De schaduw van de poolstijl draait in de loop van een dag vanuit de poolstijl gezien rechtersom, zodat de plaatselijke zonnetijd op 15° O.L. voortdurend 40 minuten vóór is op de plaatselijke zonnetijd op 5° O.L. (Utrecht). Het op de zonnwijzer plat weergegeven noordelijk halfrond is tijdens de opbouw van de zonnwijzer zowel draaibaar t.o.v. de standaard als t.o.v. de witte buitenrand met de tijdschaal. De opstelling is voor Utrecht zo ingesteld dat de verticaal gerichte pijl op de standaard naar het tijdstip 13:40 op de tijdschaal wijst en de pijl op de witte rand bij het uurgetal 13 op de meridiaan van 15° O.L. van het zonnwijzertableau is gericht. De toevoeging van 1 uur na 12:00 houdt in dat de zomertijdcorrectie bij de tijdmeting is "ingebouwd". Als in Utrecht de zonnwijzer goed staat gericht en de poolstijlschaduw wijst in de zomer verticaal naar beneden, dan is de plaatselijke zonnetijd in Utrecht 12:00. De schaduw van de poolstijl ligt dan langs de pijl op de standaard en wijst 13:40 aan.



De betekenis hiervan is dat op hetzelfde moment de plaatselijke zonnetijd op 15° O.L. + 1 uur 13:40 bedraagt. Dit geldt ook op andere tijden. Op het tijdstip van de foto was 10:30 de plaatselijke zonnetijd op 15° O.L. + 1 uur. Met enige goede wil is op de afbeelding van het noordelijk halfrond te zien dat de pijl op de standaard is gericht naar de meridiaan van 5° O.L. Ook is op de eerste foto te zien dat de 0°-meridiaan door Greenwich loopt en dat de Oostrichting (letter E) naar +15° is gericht.

Algemeen geldt voor deze zonnwijzer: Als de pijl bij 13 op de tijdschaal naar de meridiaan voor 15° O.L. wijst, is de tijdaanwijzing van deze voor tijdzone +1 voor plaatselijke coördinaten ingestelde en gerichte zonnwijzer de plaatselijke zonnetijd op 15° O.L. + 1 uur.

Een tijdzone op de aarde ligt in principe tussen twee meridianen die 15° uit elkaar liggen. Tijdzone 0 ligt tussen -7,5° O.L. en +7,5° O.L. Tijdzone +1 ligt tussen 7,5° O.L. en 22,5° O.L. enz. Om geen tijdverschil met de noordelijke, oostelijke en zuidelijke buurlanden te hebben wordt Nederland bij tijdzone +1 gerekend, hoewel Nederland ongeveer tussen de meridianen van 4° en 7° O.L. ligt.

De zomerkloktijd kan nu op twee manieren worden bepaald:

1. Om de zomerkloktijd direct te kunnen aflezen kan de correctie voor de dagelijks variërende tijdsvereffening eventueel ook met dit instrument worden ingesteld. Een af te raden werkwijze, te veel en onnauwkeurig werk. Bovenaan links op de witte rand (eerste foto) is bij de 0 van de tijdschaal een kleine schaalverdeling aangebracht tussen -20 en +20 minuten.

Door na de instelling voor 15° O.L. de witte ring t.o.v. de afbeelding van het noordelijk halfrond op de dagwaarde van de tijdsvereffening te zetten, kan de zomerkloktijd worden afgelezen bij de schaduw van de poolstijl. Het zwarte pijltje bij het getal 13 wijst dan dus niet meer naar de meridiaan van 15° O.L. Op de eerste foto is te zien dat de tijdsvereffening niet is ingesteld, de aanwijzing bij meridiaan 150° is 0. Een jaartabel voor de datum-afhankelijke tijdsvereffening voor het volgende jaar staat in het laatste Zonnewijzerbulletin van een jaar.

2. De zomerkloktijd wordt berekend door van een gemeten plaatselijke zonnetijd op 15° O.L. + 1 uur de tijdsvereffening af te trekken. N.b. plaatselijke zonnetijd betreft altijd plaatselijke zonnetijd in de winter.

Voor de winter moet de achterzijde van de zonnewijzer worden ingesteld. In plaats van het uurgetal 13 wordt nu het uurgetal 12 gebruikt. De toevoeging van 1 uur is nu niet van toepassing. Het zwarte pijltje aan de achterzijde bij het uurgetal 13 is overbodig aangebracht.

Ook is het mogelijk de zonnewijzer in te stellen voor het direct meten van de plaatselijke zonnetijd. Zo kan bv. de plaatselijke zonnetijd op 5° O.L. direct worden gemeten door de pijl op de standaard, de pijl bij het uurgetal 12 en de 5° O.L.-meridiaan in elkaars verlengde te plaatsen. Overigens kan men zich de moeite voor de verbouwing met de beschreven procedure besparen omdat bv. in het gegeven voorbeeld 00:40 kan worden afgetrokken van de aangewezen tijd op de zonnewijzer voor 15° O.L.

Tijdens winterkloktijd is het vaak moeizaam om de achterkant van de zonnewijzer te kunnen zien. Dit kan worden opgelost door aan de zuidkant van de zonnewijzer op enige afstand een spiegel te houden, ongeveer evenwijdig aan het zonnewijzerplateau. Het spiegelbeeld toont dan, zij het in spiegelschrift, de tijd. Op de tweede foto is dit 14:20. Aan de waarde van deze tijd moet geen betekenis worden toegekend. De winterkant van de zonnewijzer was voorafgaand aan het moment waarop de foto werd gemaakt niet ingesteld. De onscherpte onderaan de foto bij het bolletje is een gevolg van een plakbandje dat tijdens de foto-opname het schuin op de horizontale ondergrond staande spiegeltje van 10 x 7 cm² belette om weg te glijden. De foto toont ook hoe de messing poolstijl op z'n plaats wordt gehouden t.o.v. het plateau van de zonnewijzer, nl. door een nauw op het plateau aansluitende sok van een stukje siliconenslang dat over de als poolstijl dienende messing staaf wordt geschoven. Aan de zomerkant is ook zo'n sok geplaatst.



- * Alle benodigde onderdelen voor het construeren van de zonnewijzer worden in het zonnewijzerpakket van Aduis geleverd. Zie www.aduis.com.

Kies uit "Werkbladen-Aduis" "Nederlands". Typ na <Enter> in het verschenen zoekvak "Zonnewijzer" en klik dan op "Magellan XS zonnewijzer (200394)". Alle gewenste informatie over de zonnewijzer kan dan digitaal worden opgevraagd, zoals prijs (minder dan € 10), allerlei uitleg en bouw instructies.

Zonnewijzers op rotondes: oproep

door Frans Maes

Het vakantie seizoen breekt aan. Wellicht rondt u in de komende maanden weer een groot aantal onbekende rotondes. Let u dan even op de aankleding van het middendeel? Soms staat er alleraardigste kunst. Heel soms zelfs een zonnewijzer, of iets dat erop lijkt. Graag krijgen we er foto's van, voor deel 2 van de korte serie *Rotondes: levensreddende zichtlocaties*. Wees echter voorzichtig en breng uzelf en het overige verkeer niet in gevaar!

In deel 1 (in het Bulletin van oktober 2014) kwamen we naast echte zonnewijzers twee varianten tegen: de 'gemiste kansen' en de 'valse vrienden'. Met **gemiste kansen** bedoel ik objecten met een opvallend, schuin omhoog stekend element, die maar zó een poolstijlzonnewijzer hadden kunnen vormen, als ze maar geplaatst waren onder de juiste hoek en in de juiste richting wezen. En met **valse vrienden** bedoel ik objecten die door de ontwerper of opdrachtgever met zoveel woorden aangeduid worden als zonnewijzer, terwijl ze dat duidelijk niet zijn. Ook hiervan zien we uw vondsten graag tegemoet.

Mocht u richting Spanje gaan, dan is hier alvast een tip. Op de eerste rotonde na de afslag Perpignan-Nord (sortie 41) van de autoroute A9 is vorig jaar november een grote zonnewijzer neergezet. Hij is ontworpen door de kunstenaar MA2F (Marc-André de Figuères), weegt 35 ton en bereikt een hoogte van 22 meter. De kosten beliepen € 298.000, maar daarvoor kreeg Perpignan dan ook "*le plus grand cadran solaire d'Europe*", althans volgens de lokale pers. Misschien is die claim iets te vrijpostig, maar een tussenstop is dit kunstwerk zeker waard!



Foto: Google Earth

Zonnewijzers en tijdmeters uit het verleden door Henk Nieuwenhuis

Omdat de tijd van een mens eigenlijk maar zeer beperkt is, vooral gezien tegen de ouderdom van het universum, is het zeker van belang om je vrije tijd zo goed mogelijk te besteden. Mijn hobby's o.a. Astronomie en ruimtevaart houden mij al ruim een halve eeuw bezig. Maar ook het uitsterven van de Dinosauriërs, Ötzi de ijsman, de oudste culturen, het onderzoek van dieren in de ruimte en de ster van Bethlehem hebben mijn grote interesse. Dat kan allemaal thuis naast een aantal vaste verplichtingen die ieder mens nu eenmaal heeft. Vakantie biedt dan de mogelijkheid om alles even los te laten. Dat zou denk ik heel goed zijn, behalve als je zo als mijn persoon, niet lang stil kunt zitten. Of met andere woorden ook dan graag enkele doelen stelt omdat je daar dan de tijd voor hebt. Het zoeken naar fossielen is dan een heel plezierig en spannend tijdverdrijf. Evenals 's nachts zonder telescoop vanuit een donker, helder gebied bv in Zuid Frankrijk met een glas wijn in de hand eens rustig van die prachtige, fonkelende sterrenhemel te genieten. In gedachten verzonken besef je dan dat je immens ver terug kijkt in de tijd. Het zelfde overkomt je als je een mooi fossiel ontdekt, ook dan kijk je heel ver terug in de tijd. Dat brengt mij weer echt bij de tijd, met mijn interesse voor tijdmeting, in het bijzonder voor zonnewijzers, hoekmeet instrumenten en oude uurwerken. Die kom je als je oplet tijdens een vakantie ook altijd wel ergens tegen, zeker zonnewijzers. Als we weten waar op onze vakantie reis in de omgeving voor ons iets interessants te vinden is passen we ons reisschema daar ook meestal op aan. Los daarvan komen we tijdens een vakantie vaak geheel onverwachts de mooiste objecten tegen.

Nog even iets over wat is tijd.

Over tijd is al ontstellend veel gezegd en geschreven, maar een goede definitie van wat tijd nu werkelijk is, is niet eenvoudig te geven, we nemen het waar. Maar een ding staat vast; tijd is universeel en voor alles en iedereen hetzelfde. Als jongen van 15 jaar werkte ik in de vakantie bij een bedrijf waar in de werkplaats een Delfts blauw tegeltableau in de wand zat waarop stond "De tijd vliegt snel gebruikt hem wel". Daar heb ik mij toen nogal eens aan geërgerd maar nu bij het ouder worden besef je steeds meer dat het heel belangrijk is om de tijd die je hebt zo plezierig en zinvol mogelijk te besteden. Maar met enige regelmaat heb ik het gevoel dat niet ik de tijd heb maar de tijd mij beheerst. Achteraf gezien denk ik dat het gezegde op het tableau mij behoorlijk tussen de oren is blijven zitten. Want veel later tijdens mijn werkzame periode in het Kon. Eise Eisinga Planetarium in Franeker heb ik daar een historische collectie van hoekmeet en tijdmeet instrumenten verzameld mede omdat deze instrumenten zo prachtig van uitvoering zijn en heel mooi aansluiten bij het werk van Eisinga en zijn tijd.



Dit is een typische Romeinse zonnepijp uit rond 50 n Chr. die werd gevonden bij opgravingen in Pompeji in Italië.

Tijd meten in het verleden.

Voor de uitvinding van het uurwerk vond het meten van tijd op heel verschillende wijze plaats. Vanaf het moment dat de mens zich voor vast ging vestigen bleek dat organisatie en inzicht van groot belang waren om met elkaar samen te werken en afspraken te maken. Daarbij werd al snel duidelijk dat er behoefte was aan een tijdsindeling waarin ook de religie een rol van betekenis speelde. Toen men nog als nomade in en van de natuur leefde bestond die noodzaak niet, het dag en nacht ritme was voldoende. Maar dat volstond niet meer als men gemeenschappelijk ging leven en werken, daar was structuur en een tijdsindeling voor nodig. Het moet ook mensen al heel vroeg in de historie zijn opgevallen dat de schaduw van de zon over de lengte van de dag vanaf de morgen steeds korter werd om vervolgens op een zeker moment, vanaf het midden van de dag, weer langer te worden. De schaduw, dat geldt voor het hele jaar, is het kortst als de zon in het zuiden het hoogste punt aan de hemel heeft bereikt. Dat is zelfs al te zien aan je eigen schaduw. In oude Griekse literatuur vinden we hier ook voorbeelden van. Door een stok (Gnomon) op een vast punt in de grond te zetten was dat dagelijks goed te volgen. Dit kunnen we tevens zien als het begin van het ontstaan van de zonnepijp. In Egypte is een van de oudste zonnepijpen gevonden in het graf van farao Thotmosis III, die leefde van 1490-1436 v. Chr. Deze bestond uit een soort horizontale houten meetlat waarop loodrecht een dwarshout was bevestigd dat een schaduw wierp op de meetlat. De lengte van de schaduw gaf zo op de lat de tijd aan.

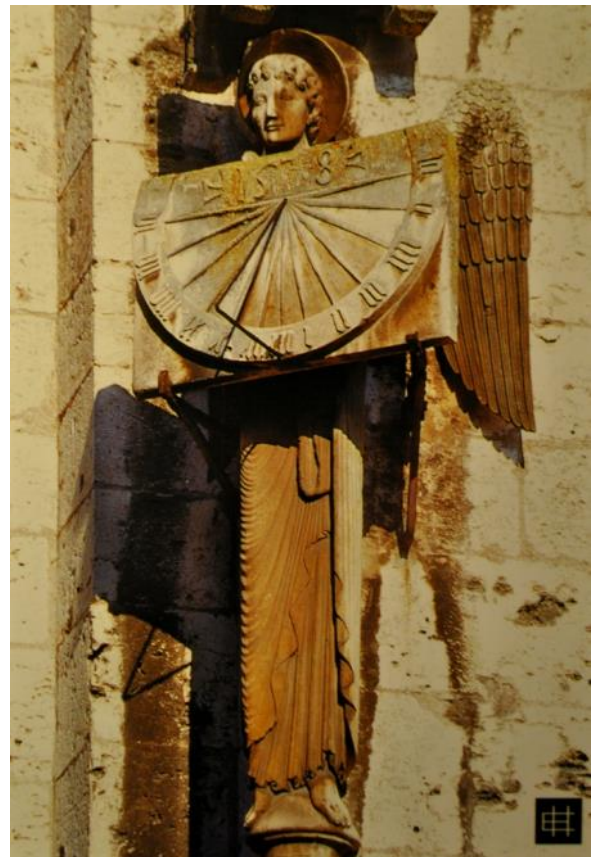
(Zie voor een modernere interpretatie de website van Willy Leenders, www.wijzerweb.be/egypte.html, red.)

Het waren de Chinezen die al in 1000 v. Chr. tot de ontdekking kwamen dat als je de stok scheef zette ten opzichte van het aardoppervlak ofwel evenwijdig aan de aardas, deze als een vrij nauwkeurige tijdmeteter was te gebruiken. Er werd dus al vrij vroeg aan tijdmeting gedaan, alleen werd er nog geen gebruik gemaakt van een 24 uur indeling. Dit werd vermoedelijk door de Babyloniërs voor het eerst toegepast. Maar we weten zeker dat rond 1200 v. Chr. in Egypte al zonnepijlers werden gebruikt met een indeling van 12 uur voor de lengte van de dag en 12 uur voor de nacht. Bekend is dat er in ieder geval al voor die tijd ook in China, India, Egypte en waarschijnlijk bij meerdere volken in de oudheid andere tijdsindelingen gebruikt zijn. Deze dagindeling van 12 uur werd steeds meer toegepast maar die daguren waren niet gelijk in tijd omdat men deze uren aanpaste aan de lengte van de dag waardoor een uur in de zomer aanmerkelijk langer duurde als een uur in de winter. We noemen dat ook wel de Babylonische, ofwel ongelijke uren. Vanaf rond 1350 werd afgestapt van de ongelijke tijdsindeling en ging men geleidelijk over op een indeling van 24 gelijke uren die elk werden verdeeld in 60 minuten, waarbij één minuut weer uit 60 seconden bestond. Zo kregen we gelijke uren over het hele jaar en dat is de zonnepijler die u nu nog kunt vinden aan de gevels van bijzondere gebouwen, kerken, gemeentehuizen en in plantsoenen en tuinen. En was het voordien de lengte van de schaduw die de tijd aangaf, bij deze zonnepijlers geeft de hoek van de schaduw tot de stijl de tijd aan.

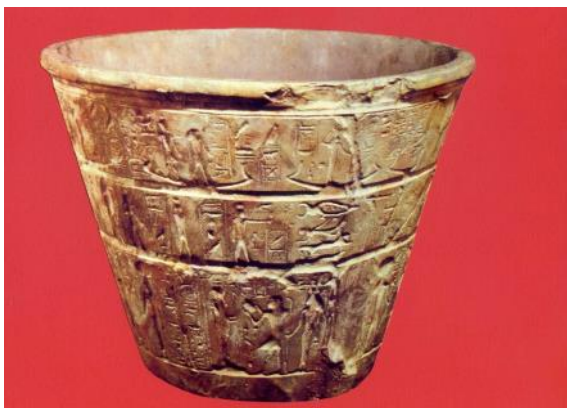
We noemen dat ook wel poolstijl zonnepijlers, de oudste in ons land uit 1463 vinden we aan de zuid gevel van de Jacobikerkerk te Utrecht. Vandaar dat u soms ook nog op verschillende oudere zonnepijlers niet alleen de 'ware' zonnetijd af kan lezen maar daarnaast ook nog de 'oude' tijdsindeling. Vanaf het begin van de 18^e eeuw werden zonnepijlers soms tot heel bijzondere instrumenten. Waar op je niet alleen kunt zien hoe laat het is, ook de ware tijd is afleesbaar, de datum, de lengte van de dag, kortste en langste dag en zelfs in welk sterrenbeeld van de Dierenriem de zon zich aan de hemel bevindt. Zonnepijlers kunnen onderling uiterlijk ook sterk verschillen van uitvoering. Van vlak verticaal aan de muur, dat zijn de meest voorkomende, of horizontaal op een console tot kubusvorm en koepelsferen. Ofwel Armillosferen, deze zijn eigenlijk afgeleid van een aardbol dan wel hemelbol waarvan de as of pijl precies naar de hemelpool gericht is, die zien we veel in tuinen en parken staan. Vaak zijn het fraaie, sierlijke monumentjes die ook nog zijn voorzien van een korte vermanende Latijnse tekst en waarmee men tot in het begin van de 19^e eeuw het uurwerk gelijk zette. Zo hadden we een instrument tot onze beschikking waar we tot de uitvinding van een goed werkend uurwerk gebruik van maakten om de tijd af te lezen. U las het al eerder, het is van groot belang dat de stijl, ook wel Gnomon genoemd, op de plaats waar men zich bevindt, ingesteld moet worden op de breedtegraad en gericht naar de hemelpool. Anders wijkt een zonnepijler in tijd sterk af van een goede tijdmeting. Dit betekent bv voor Utrecht op een breedtegraad van 52 graden, dat de stijl een hoek moet hebben van 38 graden. Voor zeevaarders en reizigers die onderweg waren was het vrij lastig wanneer men de juiste tijd wilde weten.

Daarom ontstonden al spoedig de eerste zak- en reiszonnewijzers waarvan de stijl in de gewenste hoek ingesteld kon worden. Na een tijdmeting kon de stijl worden ingeklapt en met een deksel afgesloten. De oudste exemplaren hiervan dateren van 250 v. Chr. Nog weer wat later in de tijd werden ze uitgerust met een kompas om gemakkelijk het noorden te kunnen vinden. Vanaf de 15^e eeuw beleefden zakzonnewijzers, een grote bloeiperiode, het was de tijd van de grote ontdekkingsreizen van o.a. Christoffel Columbus en Vasco di Gama.

Omdat de zonnepijler in principe gebaseerd is op de beweging van de zon heeft men in oude culturen al getracht te standaardiseren dus de tijdmeting los te koppelen van de zon. Tussen haakjes, het is natuurlijk niet de zon die we langs de hemel zien gaan, dat is schijnbaar, in werkelijkheid draait de aarde in ongeveer 24 uur om zijn as en in één jaar rond de zon. We ervaren die beweging eigenlijk andersom, maar de regelmaat stelde ons zo wel in staat tijdstippen vast te leggen. Men zocht naar het tot stand brengen van een beweging die onder alle omstandigheden steeds hetzelfde tempo aan zou houden. Het waren in de 17^e eeuw onder andere Galileo Galilei, Christiaan Huygens en Robert Hooke die hieraan hun bedragen leverden om dat te bereiken. En in principe zijn alle uurwerken daar nu op gebaseerd. Dat betekende toen een grote vooruitgang in de nauwkeurigheid van de tijdmeting. En vanaf dat moment, om het zo maar eens te zeggen, had de zonnepijler in zekere zin als tijdmeteter zijn tijd gehad.



Een z.g. monnikenwijzer aan de kathedraal van Chartres, Frankrijk. Het is een kopie, het origineel bevindt zich nu in de crypte.



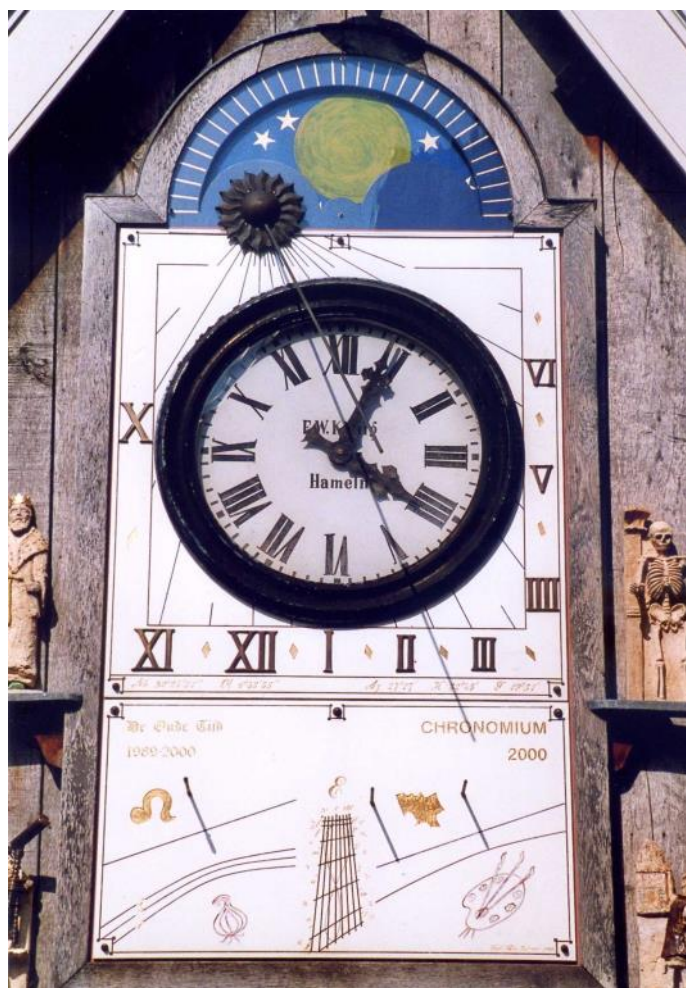
De gerestaureerde albasten waterklok uit de 14^e eeuw v. Chr. die in stukken werd gevonden in de Tempel van Karnak in Egypte.

Enkele oude bijzondere tijdmeters.

Naast de zonnewijzer waren er in de oudheid nog een aantal mogelijkheden om tijd te meten, voor als de zon niet scheen en voor in de nacht. De Egyptenaren gebruikten daarvoor een watervat dat aan de binnenzijde voorzien was van een soort meetlat en onderin het vat zat een klein gaatje. Met de snelheid waarmee het vat leegliep bepaalde men dan de tijd. Daarvan heeft men in de tempel van Karnak nog een prachtig exemplaar van albast terug gevonden uit rond 1400 v. Chr. De oude Chinezen gebruikten lang geleden spiraalvormige koorden, een soort vuurklok. Als een koord was opgebrand viel een gewicht in een metalen pan, waardoor een primitief soort slagwerk ontstond. Vanaf ± 700 n. Chr. werden ook wel kaarsen als tijdmeting toegepast en daarvoor was het gebruik van olielampen al bekend als tijdmeting door het meten van het oliepijl in het reservoir. De oudste zandloper dateert vermoedelijk van 1380, hoewel er ook aanwijzingen zijn dat in het oude Egypte de zandloper reeds bekend was. Zowel het watervat als het vuurkoord en ook de zandloper zijn eigenlijk geen echte klokken maar meer een hulpmiddel om een periode te meten. Hoewel de zandloper een primitief ding lijkt kan hij toch heel nauwkeurig een tijdsverloop meten. Bij een eitje koken was de zandloper vroeger onmisbaar en ook stond de zandloper soms op de preekstoel in de kerk zodat de voorganger in de gaten kon houden of zijn preek niet te lang duurde.

Naast de hier genoemde tijdmeters werden er vanaf rond 400 na Chr. in de Arabische wereld en in China en India ook z.g. Clepsydra's gebouwd. Dat waren ingenieuze, met tandraden samengestelde mechanismen, soms zo groot als een huis en deze werden aangedreven door waterkracht. Waarop niet alleen de tijd maar ook astronomische gegevens aangegeven werden en bv op de hele uren ook een muziekje te horen was. Er werden zelfs bewegende figuren aan gekoppeld. Deze vaak grote instrumenten hadden veel weg van wat we nu een kunstuurwerk zouden noemen. Vooral in de regeringsperiode van Kalief Haroen ar-Rashid 786-809 werden werkelijk prachtige Clepsydra door water aangedreven uurwerken gemaakt. Deze Kalief leefde in de zelfde tijd als Karel de Grote die na zijn kroning tot Keizer een groot aantal geschenken van de Kalief kreeg toegezonden waaronder een Clepsydra.

Karel de Grote was diep onder de indruk en gefascineerd door deze vernuftige klok. Vooral van de ingebouwde geluiden en trucjes die op de hele uren door deze, voor hem magische klok, vertoond werden. In Zuid Frankrijk in de stad Sisteron is in het Tjdmuseum een fraaie kopie van zo'n Clepsydra in werking te bekijken en dat is echt heel bijzonder.



Deze verticale zonnewijzer met klok bevindt zich aan de gevel van Chronomium in het kunstenaarsdorp Ootmarsum. Ware zonnetijd en klokken tijd zijn hier mooi weergegeven.

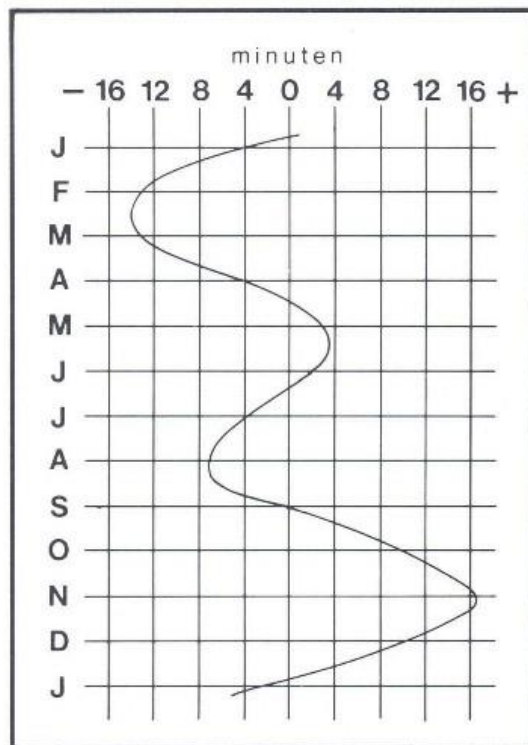
Het aflezen van de tijd op een zonnewijzer.

Onze dag heeft dus een indeling van 24 gelijke delen, de uren. De zon verplaatst zich per uur 15° dat is 24 keer 15° is 360° , de bekende cirkel. Op iedere zonnewijzer vinden we uurlijnen voorzien van Romeinse of Arabische cijfers om de tijd met behulp van een schaduw af te lezen. Maar pas op, de meeste zonnewijzers geven de natuurlijke tijdsindeling ofwel ware zonnetijd aan. Dat heeft in ons land en in de meeste west Europese landen wel een consequentie omdat in deze streken niet meer de ware zonnetijd geldt. Wij gebruiken om economische redenen Midden-Europese tijd afgekort M.E.T. en dat is een verschil van 40 minuten met de ware zonnetijd. Daarbij komt in de zomerperiode ook nog eens één uur extra omdat we de 'Zomertijd' M.E.Z.T. hebben ingesteld.

Onze tijd loopt dus altijd 40 minuten voor op de zonnewijzer en in de Zomertijd periode van het jaar zelfs een uur en veertig minuten. De meeste mensen denken nooit meer aan die 40 minuten, dat werd al weer een poosje geleden, op 30 augustus 1946, bij wet ingesteld. De zomertijd kennen we beter want daar worden we bij het begin en eind elk jaar via de media aan herinnerd. Wie dus in de zomer de tijd van een wat oudere zonnewijzer afleest zal tot de ontdekking komen dat zijn of haar horloge een uur en veertig minuten meer aangeeft dan de zonnewijzer. Zonnewijzers geven namelijk afhankelijk van de lengtegraad waar u zich bevindt de plaatselijke ware zonnetijd aan. Om een mooi voorbeeld te geven, als het op een zonnewijzer in Amsterdam precies 12.00 uur is staat de zon op het hoogste punt in het zuiden aan de hemel, het midden van de dag. Op het zelfde moment wijst een zonnewijzer meer naar het oosten van ons land bijvoorbeeld in Enschede 12.08 uur aan. Dit betekent dat u op dat moment er voor Amsterdam precies 40 min voor midden Europese tijd bij moet tellen maar in Enschede 32 minuten. Gemakshalve houden we het op 40 min maar dat is zoals u ziet niet voor het hele land gelijk. Om het verhaal nog ingewikkelder te maken: dit is nog altijd niet de ware zonnetijd! De zon, lees aarde, verplaatst zich namelijk niet echt regelmatig langs de hemel. Dit heeft tot gevolg dat er verschillen ontstaan die kunnen oplopen tot 16.5 minuut per dag maar gelukkig zit in die onregelmatigheid weer een regelmaat die het mogelijk maakt de plaatselijke ware zonnetijd door middel van een z.g. tijdvereffeningstabel weer te geven, bij sommige zonnewijzers zit zo'n tabel. Een van de oudste zonnewijzers in Nederland met een tijdvereffeningstabel er onder, is te vinden aan de muur van de Hervormde kerk te Enschede en dateert uit 1836. Inmiddels zijn er in Nederland ook een aantal nieuwe zonnewijzers bijgekomen die midden Europese tijd M.E.T. aangeven. In de Zomertijd periode M.E.Z.T. moet daar alleen één uur bij geteld worden en dan zit u weer aardig goed. Zeker als u dan ook nog de tijdvereffening in acht neemt. Want anders, als u bijvoorbeeld de trein moet halen en deze geen vertraging heeft, kan het alsnog mis gaan. Tenslotte: In Nederland zijn bij de Zonnewijzerkring rond 1000 zonnewijzers geregistreerd en dat zijn allemaal unica. Niet meegeteld worden de moderne zonnewijzers die te koop zijn bij tuincentra en die op erg veel plaatsen in tuinen staan.



Een vakantie zonnewijzer van zwerfstenen en een stok.
Vooral kinderen vinden dat heel boeiend en het is gelijktijdig ook nog leerzaam.



Omdat de omloopsnelheid van de aarde rond de zon niet gelijkmatig is moeten we met de tijdvereffeningstabel nog een laatste correctie aanbrengen.



Clepsydra in Drum Tower, Beijing

PERSONALIA

Nieuw lid

Willy Leenders te Hasselt, België

Opzeggend lid

Adriaan v.d. Hoeven

Overleden

Fer de Vries

Op woensdag 1 april 2015 is overleden onze vader,
mijn schoonvader en onze opa

Fer de Vries

weduwnaar van

Sietske Stada

Geboren op 13 oktober 1936 in Weststellingwerf.

Hans

Els en Wim

Sanne

Boris

Correspondentieadres:
Stationsweg 136
5611 BZ Eindhoven

De crematieplechtigheid vindt in besloten kring plaats op dinsdag 7 april
in crematorium Rijtackers te Eindhoven.

Fer is in het uitvaartcentrum van het crematorium, alwaar geen bezoek.

Geen bloemen.

Content of Bulletin 117, August 2015 by Volkert Hoogeland

Colophon

Secretary page 2

The treasurer does a call for payment of the annual fee, there are still a lot of members who didn't pay the fee.

A letter from the board

Secretary page 4

The agenda for the meeting the 26th of September is announced.

The archives of the "Zonnewijzerkring" are now located in "Tricht". Astrid van der Werff is the contact person for the ones who are looking for information. Email: astridvanderwerff@kpnmail.nl

A basic course about gnomonics is announced to start in October.

In memoriam Fer de Vries

Secretary page 5

A remembrance about his career and the contributions he had to the "Zonnewijzerkring" and individuals. Especially his international contacts were one of his strong points.

Fer, 10 years of sundials on the web

H. Hollander page 6

Fer was rewarded for the things he had done for the website of the "Zonnewijzerkring" and especially for the help Fer has given him in the design and calculations of some special sundials.

Excursion 2015 to the Netherlands Open Air Museum

P. Kleppe / L. Schoorel-Goedhart page 8

The 4th of July a group of members visited the Open Air Museum. We were lectured by Frans Maes about his advice to improve an incorrectly constructed analemmatic sundial. A few sundials from the stock of the museum were reviewed and we got a presentation about how plants and flowers can tell us the time during the day.

A sundial spotted during a holiday in Umbria

J. Souverijn page 12

A ceramic vertical sundial constructed in tiles with a table for the time correction to tell clock time for that place.

A park-sundial discovered in the estate "De Haere"

F. Maes page 14

A park sundial that is claimed to be the biggest in Europe. Frans Maes visited the sundial in the grounds of the De Haere estate. Some historical facts of the park are retrieved by him.

A puzzle

H. Hoogenraad page 16

Readers and members are challenged to solve this puzzle and to respond with the right answer and a good explanation.

Unknown object in Dordrecht

Secretary page 20

During an excavation in Dordrecht a piece of wood was found with a number of inscriptions on it.

The question is: Does somebody recognize this item and is able to inform us about the meaning of this.

Supply and demand

Secretary page 20

Tides-object "Seven Wind Zones" on the isle of Terschelling

F. Maes page 21

In a folder of the festival "Oeral" an art object is claimed to be a sundial. The truth is different, this object is reacting on the tides and is interesting enough to give some explanation.

The Zimmer Tower in Lier, Belgium (part 2)

L. Bolsman page 23

There is a dial on the tower that shows the letter of Sunday. The history about this letter is explained and also how the yearly date of Easter is calculated.

A hobby site offers a kit for constructing an equatorial sundial. Han Hoogenraad has analyzed this sundial and gives some extra explanation.

Frans Maes is still interested in sundials on roundabouts and asks the members to watch out for them. Another sundial in Perpignan France is included and they claim that it is the biggest in Europe.

A historical overview about sundials and time measuring devices during the centuries.