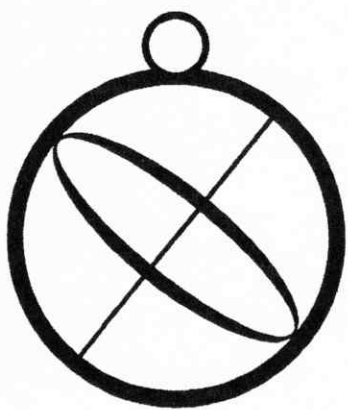




Zonnetijdingen

2007 - 2 (42)

Tijdschrift van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw



Colofon

"Zonnetijdingen" is het tijdschrift van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw.

Het verschijnt vier maal per jaar en wordt aan alle leden gestuurd via het postkantoor van Kruibeke.

Kernredactie

E. Daled, J. De Graeve, J. Lyssens en P. Oyen.

Redactiesecretariaat

E. Daled

Meidoornlaan 84

B-9320 Erembodegem (Aalst)

Tel./Fax: 053-83.15.01

E-mail: eric.daled@skynet.be

Omslagillustratie

G. Dauphin, Antwerpen

Binnenillustraties

De auteurs

Opmaak en druk

A. Corthals, Verenigingsservice, Aalst

Verantwoordelijke uitgever

J. Lyssens

Oeverstraat 12

B-9150 Rupelmonde

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

Gehele of gedeeltelijke overname van artikels toegestaan mits bronvermelding.

ISSN 1375-9299

De Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw is lid van het VCM-Contactforum voor Erfgoedverenigingen vzw

Inhoud

Voorwoord	3
Leerlingen VTI-Tielt realiseren drie zonnewijzers	4
Cilindrische equatoriale zonnewijzer met meerdere toepassingen (deel 2)	6
De helix-zonnewijzer van Piet Hein	11
Tranentrekker	13
Zonnewijzers met chronogrammen	14
De verbeelding aan de macht...	16
Vragen staat vrij	17
Kringleven	18

Voorwoord

Zoals bekend is onze vereniging lid van het VCM-Contactforum voor Erfgoedverenigingen. Tijdens de jongste Algemene Vergadering van deze overkoepelende organisatie kwam een punt aan de orde dat ons vrij bekend in de oren klinkt: het gevaar van de snel oprukkende privatisering. Het verschijnsel doet zich grotendeels op twee vlakken voor:

- enerzijds worden vaak zeer waardevolle gebouwen e.d. aan particuliere instanties (personen of vennootschappen) verkocht omdat ze niet meer gebruikt worden, omdat ze niet meer geschikt zijn, omdat de betrokken overheid ze niet meer wil of kan onderhouden, omdat de verkoop financiële middelen opbrengt die voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden, noem maar op ...;*
- anderzijds worden ze het slachtoffer van een opsplitsing in verscheidene entiteiten omdat de regionalisering van ons land of de Europese regelgeving betreffende de liberalisering van diensten ons daartoe verplicht.*

In beide gevallen dreigt waardevol erfgoed onherroepelijk verloren te gaan omdat de nieuwe eigenaar of de nieuwe organisatie er geen belangstelling voor heeft.

De voorbeelden zijn legio: oude gemeentehuizen, bedrijven, pastorieën, stations, enz ...

En wat dacht u van grote (voormalige) overheidsbedrijven zoals de NMBS, Sabena, de voormalige PTT (post, telefonie en telegrafie), enz ... Of van diverse wetenschappelijke instellingen? Wat gebeurt er precies met de betrokken gebouwen? En wat gebeurt er met de archieven en andere waardevolle documenten van die organisaties?

"Wat heeft dat nu allemaal met zonnewijzers te maken?" zult u zich misschien afvragen.

Weinig of veel, naargelang het belang dat u eraan hecht. Het is immers niet de eerste keer dat een waardevolle historische zonnewijzer verdwijnt omdat de voormalige of de nieuwe eigenaar van een gebouw er geen belangstelling voor had of heeft. Hetzelfde geldt voor documenten die ons hadden kunnen vertellen waarom, wanneer en door wie die zonnewijzer was geplaatst.

Een ander maakt duidelijk hoe belangrijk het is om dit soort zaken op een gestructureerde wijze te inventariseren. Bovendien maakt het ook duidelijk dat een goede samenwerking tussen verenigingen en instanties die op een of andere wijze met ons erfgoed begaan zijn onontbeerlijks is. Wellicht bent ook u lid van één of meer andere erfgoedverenigingen. Ooit aan een of andere vorm van samenwerking gedacht?

De redactie.

Leerlingen VTI-Tielt realiseren drie zonnewijzers

Het aantal zonnewijzers in Tielt is verdubbeld. Dat zeggen trots de tien leerlingen van het Vrij Technisch Instituut (VTI) die drie zonnewijzers ontwierpen en construeerden. Over dit project schreven zij een indrukwekkend rapport waarin zij de zonnewijzers in verband brengen met de toepassing van een aantal theoretische en praktische studievakken.

Geïntegreerde proef

Aan het einde van hun secundaire studies in het technische onderwijs, in dit geval het zesde jaar van de richting industriële wetenschappen, leggen de leerlingen een 'geïntegreerde proef' (GIP) af. Daarvoor kiezen zij bij het begin van het schooljaar een onderwerp. Dat bestuderen zij vanuit de verschillende onderwijsvakken. De proef is dus 'vakoverschrijdend' of 'geïntegreerd'. Meestal omvat de proef ook een praktische realisatie. Om hen hierbij te begeleiden krijgen de leerlingen een interne en externe mentor. De externe mentor is een deskundige op het gebied van het gekozen onderwerp. Aan het einde van het schooljaar stellen de leerlingen het resultaat van hun werk voor aan een jury en lichten het toe.

Tien leerlingen van het VTI Tielt kozen de zonnewijzer als onderwerp voor hun geïntegreerde proef. Verdeeld in drie groepen gingen zij aan de slag. Hun project zou uitmonden in de realisatie van drie verschillende zonnewijzers die nu een opmerkelijke aanwinst zijn voor hun school. Ook voor het arsenaal van zonnewijzers in Vlaanderen zijn ze een aanwinst en niet het minst voor de ervaringsgerichte vorming van deze jonge 'zonnewijzerspecialisten'.

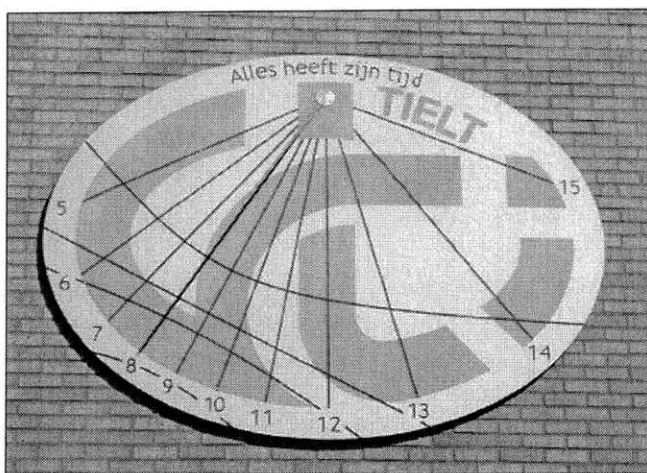
Als eerste verkenning plooiden en plakten zij in papier een eenvoudige zonnewijzer aan de hand van een model uit het boek "Zonnewijzerkunde voor iedereen" van J.A.F. de Rijk. Daarna gingen zij op zoek naar de enige zonnewijzer op een openbare plaats in Tielt en rekenden al meteen uit dat die verkeerd gebouwd en gericht is. Zij zouden het beter gaan doen. Op het internet googelden zij een schat aan informatie bij elkaar.

Voor een externe mentor klopten hun leraars aan bij de Zonnewijzerkring Vlaanderen. Die was natuurlijk enthousiast over het initiatief en zo kreeg ik de opdracht om de leerlingen een jaar lang regelmatig feedback en advies te geven. Dit leidde tot een boeiende e-mail-correspondentie van 180 berichten heen en weer.

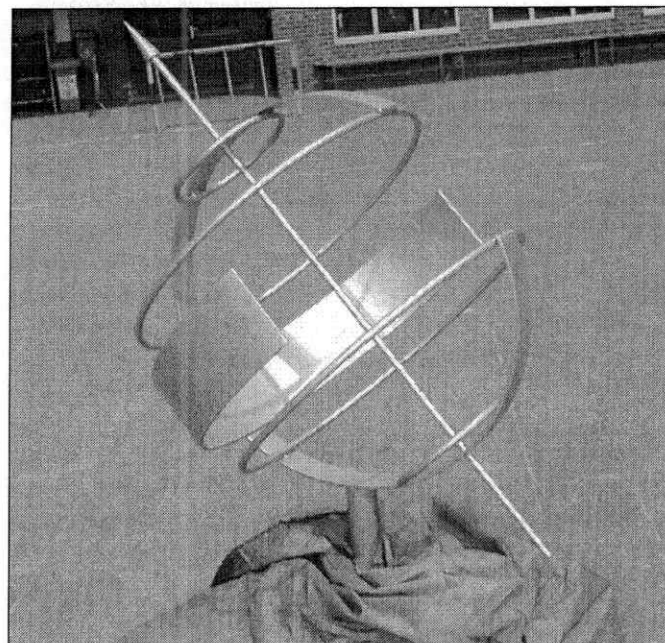
Tijdens een bezoek aan het zonnewijzerpark in Genk in het najaar had ik een eerste ontmoeting met de leerlingen. Zij hadden zich op dit bezoek goed voorbereid. Hun lerares Engels had de website van Frans Maes over het zonnewijzerpark grondig bestudeerd en een spitsvondige vragenlijst erover opgesteld. Die hadden de leerlingen voorafgaand aan het bezoek in het Engels beantwoord. Uit de vragen en tussenkomsten bij de verschillende zonnewijzers in het park bleek dat de leerlingen al geen leken meer waren in het zonnewijzervak. Hun geestdrift werd bovendien almaar groter bij het zien en bestuderen van de twaalf merkwaardige zonnewijzers.

Een verticale, een hoepelsferische en een didactische zonnewijzer

Terug in Tielt begon het echte werk pas goed. Elk groepje van 3 à 4 leerlingen brainstormde om tot een keuze voor een welbepaalde zonnewijzer te komen. Die zou ergens in het scholencomplex zijn plaats krijgen. Overleg met hun leraars en met de schooldirectie was daarbij belangrijk. Om het ontwerp en de berekeningen te vergemakkelijken zorgde de school voor een licentie voor het ontwerpprogramma Shadows Pro van de Fransman François Blateyron.



Een eerste groep koos voor een verticale zonnwijzer op een zuidoostelijk gerichte muur bij de speelplaats. Hij kreeg een ellipsvormig uitzicht waarop als toemaatje een nieuw logo voor de school gecreëerd werd. De bijbelse spreuk "Alles heeft zijn tijd" bekroont deze mooie zonnwijzer. De tweede groep werkte een project uit met een hoepelsfeer gecombineerd met een verticale zonnwijzer op de sokkel. Het geheel kreeg een plaats in de schooltuin. De zonnwijzerspreuk is hier een citaat van Leonardo da Vinci: "De zon heeft nooit een schaduw gezien". De derde groep bedacht een didactische zonnwijzer die zijn schaduw via optische vezels doorstuurt naar de andere kant van het zonnwijzerpaneel, een uitzonderlijke combinatie van oeroude tijdmeting en eigentijdse technologie. In de volgende afleveringen van Zonnetijdingen zal over elke zonnwijzer en zijn realisators een afzonderlijk artikel verschijnen.



In de lijvige scriptie van een 200-tal bladzijden die elke groep afleverde kan je lezen over het onderzoek dat de leerlingen deden ten behoeve van de praktische realisatie en in de rand daarvan. Dat gaat van de geschiedenis van de tijdmeting, de fysica van licht en schaduw, hemelmechanica, boldriehoeksmetkunde, mechanische en chemische eigenschappen van de gebruikte materialen, een beschrijving in het Frans van een merkwaardige zonnwijzer in Frankrijk tot zelfs een hoofdstuk over de zonnecultus respectievelijk bij de Inca's, de Egyptenaren en de Kelten. Uitgebreid rapporteren de leerlingen met constructietekeningen en fotoreportages over de realisatie van hun zonnwijzer.



Eind juni hebben zij hun project voorgesteld en toegelicht voor een jury. Dat deden ze zelfzeker en in een ongedwongen en interactieve dialoog met de juryleden.

Als externe mentor heb ik de weetgierigheid van de leerlingen bewonderd, hun bereidheid om op zoek te gaan naar alternatieve oplossingen, de behoefte om ook de waaromvraag te stellen en die vaak zelf te beantwoorden en zich niet tevreden te stellen met knip- en plakwerk uit het internet.

In het besluit aan het einde van hun scriptie drukken de leerlingen hun trots uit omdat ze de uitdaging die ze aangingen tot een goed einde brachten. Die fierheid is terecht. Zonnwijzerkring Vlaanderen biedt hen bij wijze van felicitatie het lidmaatschap van de vereniging aan gedurende de eerstvolgende drie jaar.

Willy Leenders

Cilindrische equatoriale zonnewijzer met meerdere toepassingen (deel 2)

Het eerste deel van dit artikel werd gepubliceerd in Zonnetijdingen 2007-1 (41).

Derde toepassing:

Cilindrische zonnewijzer voor de zg. Babylonische uren (foto C)

Bij de Babylonische tijd wordt het etmaal ingedeeld in 24 gelijke delen.

Het eerste uur begint bij zonsopgang. In onze streken is het op de winterzonnewende middag omstreeks het einde van het vierde uur, op de zomerzonnewende omstreeks het einde van het achtste uur. De Babylonische tijd geeft aan hoeveel uren die dag de zon geschenen heeft.

Om deze uurlijnen te tekenen (fig. 5) volstaat het de equinoxlijn in 12 gelijke delen te verdelen en door deze punten lijnen aan te brengen evenwijdig met het linker deel van de sinusoidale rand.

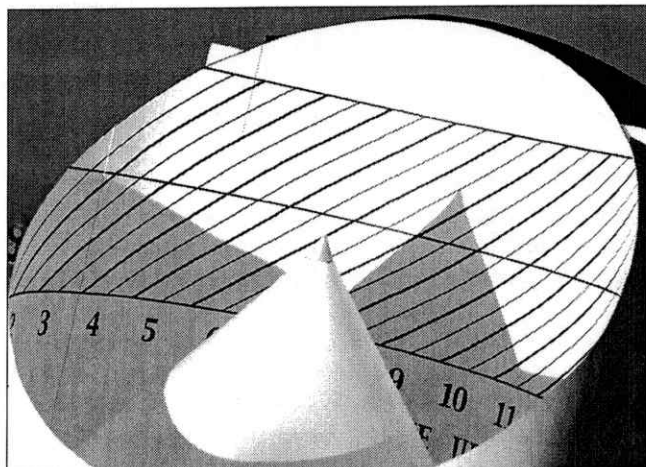
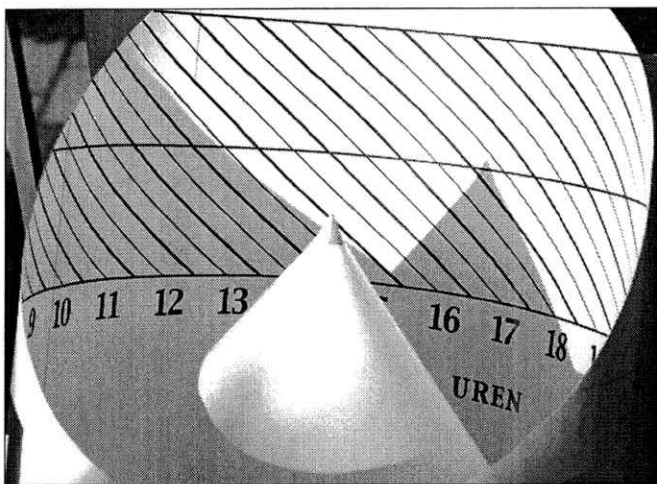
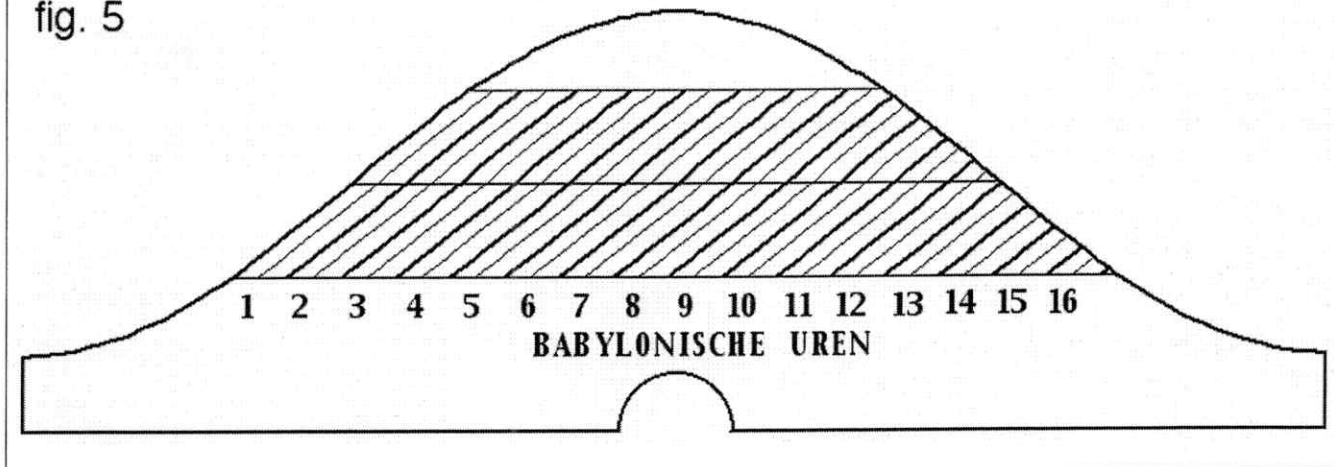


fig. 5

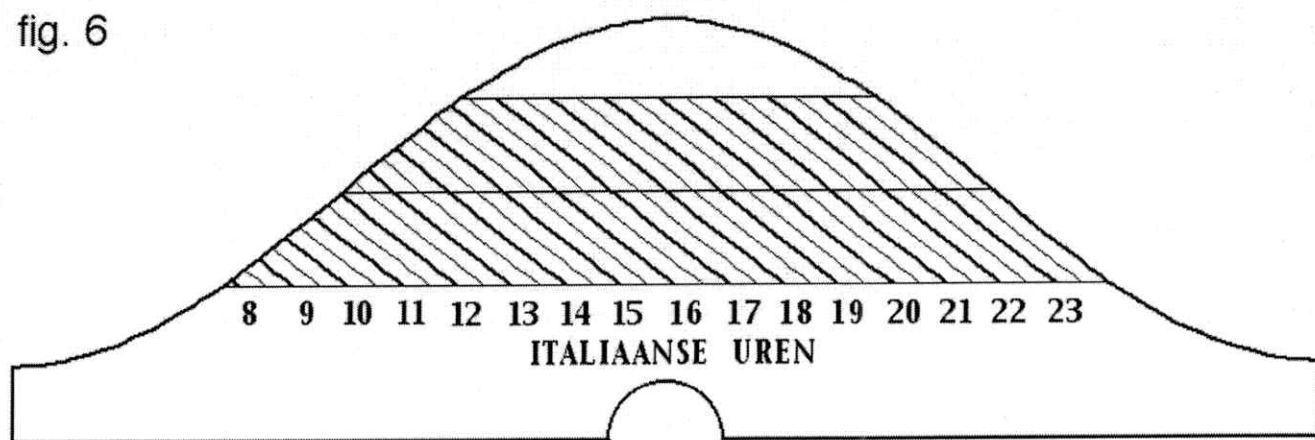


Vierde toepassing:

Cilindrische zonnewijzer voor de zg. Italiaanse uren (foto D)

Dit uursysteem werd in Italië nog toegepast in de 18^{de} eeuw. Zoals bij de Babylonische tijd, wordt bij de Italiaanse tijd het etmaal eveneens ingedeeld in 24 gelijke uren. Het eerste uur begint echter bij zonsondergang. De Italiaanse tijd, afgetrokken van 24, geeft aan hoeveel uren de zon die dag nog schijnen zal. Om de uurlijnen te tekenen (fig. 6) volstaat het de equinoxlijn in 12 gelijke delen te verdelen en door deze punten lijnen aan te brengen evenwijdig met het rechter deel van de sinusoidale rand.

fig. 6



Vijfde toepassing: Datumlijnen (foto G)

Op het afgewikkelde binnenoppervlak van de cilindrische zonnwijzer zijn de datumlijnen steeds horizontaal (fig. 7). De verticale afstanden tussen de datumlijn van de equinox en de datumlijnen van de zonnewenden noemen we m en $-m$.

Over het oppervlak VUWZ tekenen we een aantal horizontale lijnen op onderliggende afstanden $m/10$. Deze worden genummerd van 1 tot 21. Dit zijn de datumlijnen waarvan we de juiste datums willen berekenen.

Elke lijn komt overeen met twee bepaalde datums, één in lente of zomer en één in herfst of winter, steeds volgens de declinatie van de zon.

Voor 22 juni is de declinatie van de zon $23,44^\circ$.

De tangens van deze hoek is 0,43357. De tangensen van de declinatie van de zon voor de overige datumlijnen zijn evenredig met hun afstand tot de equinoxlijn.

De tabel (pag. 8) geeft de berekening van de declinatie van de zon voor de datumlijnen 1 tot 21 en de overeenkomstige datums, geldend voor 2006. Van jaar tot jaar zijn er wel kleine verschillen vanwege het spel van de schrikkeljaren.

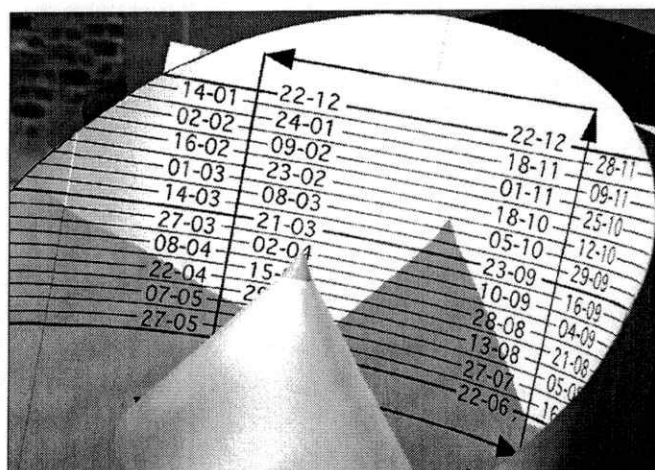
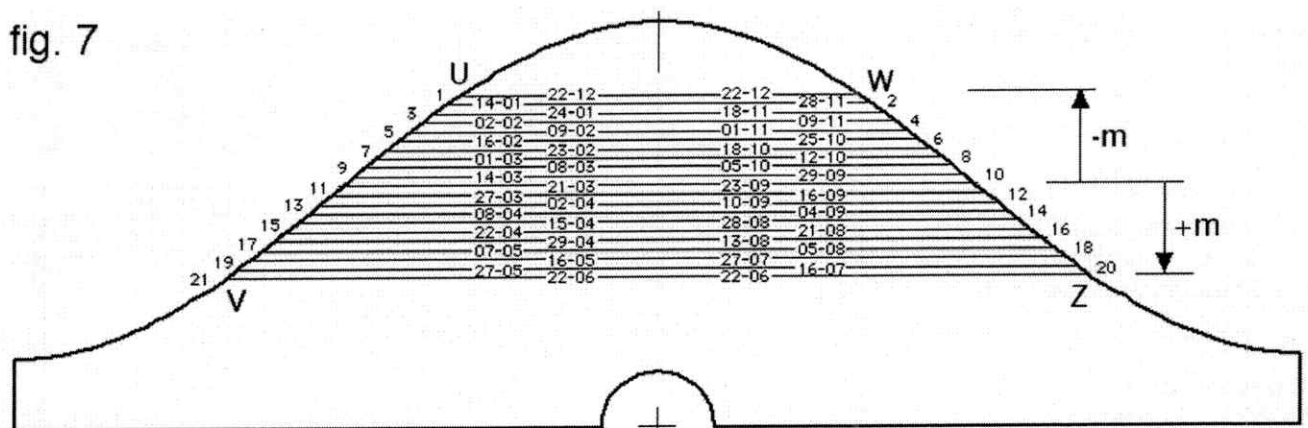


fig. 7



A	B	C	D	E	F
1	- m	-0,43357	- 23° 26'	22-12	22-12
2	- 9m/10	-0,39021	- 21° 19'	14-01	28-11
3	- 8m/10	-0,34685	- 19° 08'	24-01	18-11
4	- 7m/10	-0,30350	- 16° 53'	02-02	09-11
5	- 6m/10	-0,26014	- 14° 35'	09-02	01-11
6	- 5m/10	-0,21678	- 12° 14'	16-02	25-10
7	- 4m/10	-0,17343	- 09° 50'	23-02	18-10
8	- 3m/10	-0,13007	- 07° 25'	01-03	12-10
9	- 2m/10	-0,08671	- 04° 57'	08-03	05-10
10	- m/10	-0,04336	- 02° 29'	14-03	29-09
11	0	0	00° 00'	21-03	23-09
12	m/10	0,04336	02° 29'	27-03	16-09
13	2m/10	0,08671	04° 57'	02-04	10-09
14	3m/10	0,13007	07° 25'	08-04	04-09
15	4m/10	0,17343	09° 50'	15-04	28-08
16	5m/10	0,21678	12° 14'	22-04	21-08
17	6m/10	0,26014	14° 35'	29-04	13-08
18	7m/10	0,30350	16° 53'	07-05	05-08
19	8m/10	0,34685	19° 08'	16-05	27-07
20	9m/10	0,39021	21° 19'	27-05	16-07
21	m	0,43357	23° 26'	22-06	22-06

A = nummer van de datumlijn

B = afstand tot de equinoxlijn

C = tangens van de declinatie van de zon

D = declinatie van de zon

E = overeenkomende datum in winter en lente

F = overeenkomende datum in zomer en herfst

Zesde toepassing: Cilindrische zonnwijzer voor de zg. kloktijd (foto's E en F)

We vertrekken onmiddellijk vanaf het voorbeeld van ons 1^{ste} geval waarbij als schaal genomen werd 6 cm / uur. Uitgaande vanaf de ware plaatselijke tijd in Greenwich, zijn drie aanpassingen vereist:

- Het toevoegen van 1 uur bij wintertijd en 2 uur bij zomertijd.
- Het tijdsverschil veroorzaakt door het verschil in lengteligging van bv. Kortrijk (3,2667° O.L.) t.o.v. Greenwich.

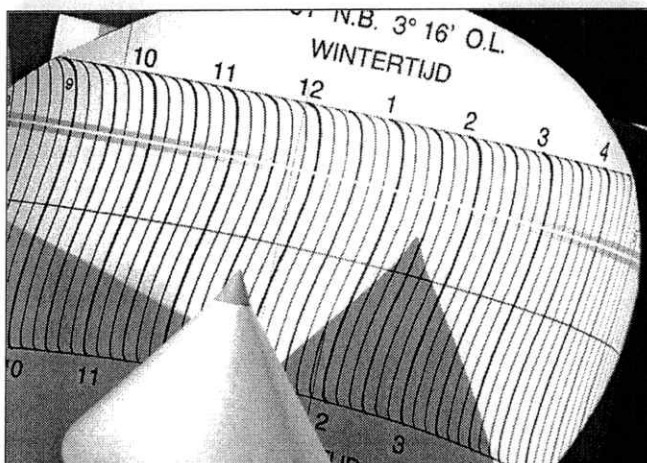
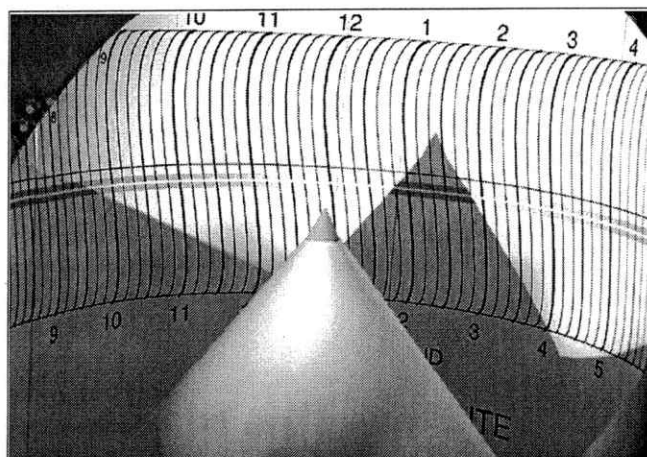
Tijdsverschil: $3,2667^\circ / (15^\circ / \text{uur}) = 0,21778$ uur
op tekening: $0,21778 \times 6 \text{ cm} = 1,31 \text{ cm}$
t.o.v. de wintertijd: $6,00 - 1,31 = 4,69 \text{ cm}$

- Toepassing van de tijdsvereffening.

De zonnwijzer wordt ontdeubeld: een deel voor winter en lente, een deel voor zomer en herfst.

De tijdsvereffeningslus wordt eveneens in twee delen gesplitst.

In de tabel (pag. 9) zijn een aantal punten van deze lijnen berekend, voor het jaar 2006. Om een meer nauwkeurige vorm te tekenen werden de schalen hier verdubbeld.



A	B	C	D	E
22-12	-23° 26'	-23,44°	-19,87	-0,43
27-12	-23° 21'	-23,35°	-19,79	-0,03
01-01	-23° 02'	-23,03°	-19,49	+0,62
07-01	-22° 25'	-22,42°	-18,91	+1,11
21-01	-19° 59'	-19,98°	-16,67	+2,22
07-02	-15° 25'	-15,42°	-12,64	+2,82
21-02	-10° 41'	-10,68°	-8,64	+2,70
07-03	-05° 25'	-05,42°	-4,35	+2,26
21-03	+00° 05'	+00,08°	+0,06	+1,49
07-04	+06° 42'	+06,70°	+5,38	+0,48
21-04	+11° 44'	+11,73°	+9,52	-0,11
07-05	+16° 43'	+16,72°	+13,77	-0,65
21-05	+20° 07'	+20,12°	+16,79	-0,67
01-06	+22° 00'	+22,00°	+18,52	-0,47
07-06	+22° 43'	+22,72°	+19,19	-0,27
14-06	+23° 15'	+23,25°	+19,69	-0,03
22-06	+23° 26'	+23,43°	+19,87	+0,26
28-06	+23° 18'	+23,30°	+19,74	+0,49
07-07	+22° 43'	+22,72°	+19,19	+0,86
14-07	+21° 44'	+21,73°	+18,27	+1,06
21-07	+20° 32'	+20,53°	+17,17	+1,22
07-08	+16° 31'	+16,52°	+13,60	+1,11
21-08	+12° 14'	+12,23°	+9,94	+0,66
07-09	+06° 12'	+06,20°	+4,98	-0,25
23-09	+00° 04'	+00,06°	+0,05	-1,40
07-10	-05° 22'	-5,37°	-4,31	-2,28
21-10	-10° 34'	-10,57°	-8,55	-3,00
07-11	-16° 10'	-16,17°	-13,29	-3,24
21-11	-19° 50'	-19,83°	-16,53	-2,86
01-12	-21° 45'	-21,75°	-18,29	-2,27
07-12	-22° 34'	-22,57°	-19,05	-1,83
14-12	-23° 11'	-23,18°	-19,63	-1,21
22-12	-23° 26'	-23,44°	-19,87	-0,43

A = datum

B en C = declinatie van de zon

D = afstand datumlijn tot de equinoxlijn

E = tijdsvereffening

De figuren 8 en 9 komen overeen met 3,2667° O.L. Hierdoor en door de correctie van 1 uur voor de wintertijd, is de uuraanduiding 4,69 cm verschoven zoals op beide tekeningen aangeduid is.

Op elk van deze tekeningen is, met behulp van de waarden in de tabel, een halve tijdsvereffeningslus zodanig getekend dat ze tot de nodige compensaties leidt.

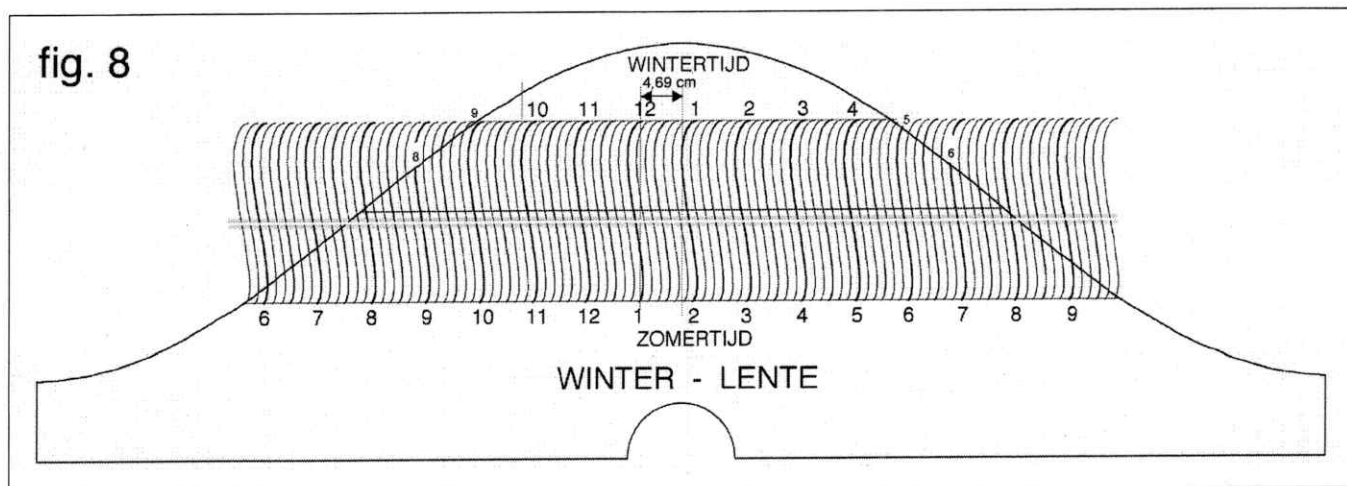
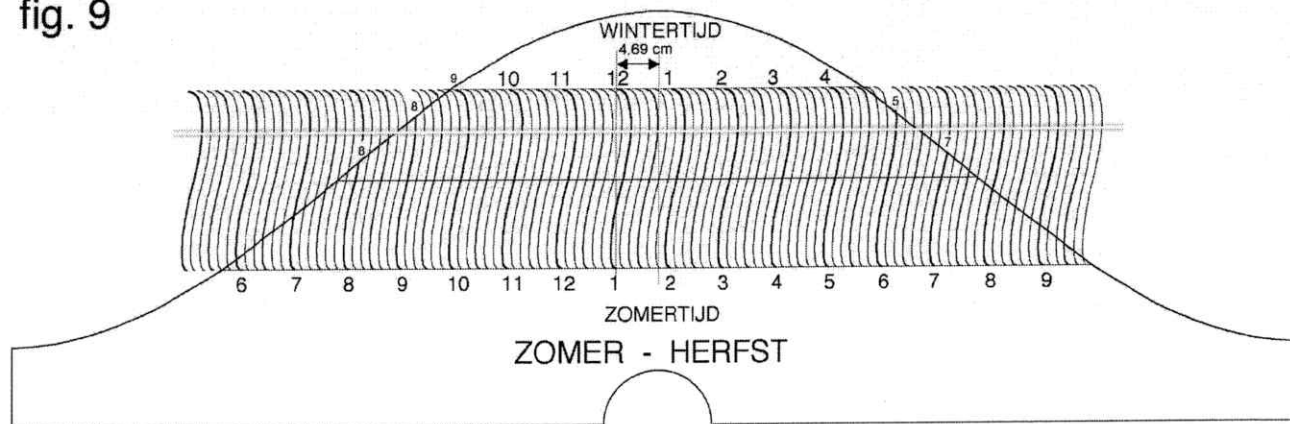


fig. 9



Wintertijd en Zomertijd

De overgang van wintertijd naar zomertijd gebeurt op de laatste zondag van maart, variërend van 25 maart tot 31 maart. De declinatie van de zon voor deze datums is $1,67^\circ$ en $4,40^\circ$.

Voor $R = 22,92$ cm bekomen we als afstand van de datumlijnen voor deze datums tot de datumlijn van de equinox:

$$22,92 \times \text{tg } 1,67^\circ = 0,67 \text{ cm}$$

$$22,92 \times \text{tg } 4,40^\circ = 1,76 \text{ cm}$$

De overgang van zomertijd naar wintertijd gebeurt op de laatste zondag van oktober, variërend van 25 oktober tot

31 oktober. De declinatie van de zon voor deze datums is $-11,97^\circ$ en $-14,32^\circ$.

Voor $R = 22,92$ cm bekomen we als afstand van de datumlijnen voor deze datums tot de datumlijn van de equinox:

$$22,92 \times \text{tg } (-11,97^\circ) = -4,86 \text{ cm}$$

$$22,92 \times \text{tg } (-14,32^\circ) = -5,85 \text{ cm}$$

Op de tekening is een grijze zone aangebracht tussen deze waarden en een onderbreking van de uurlijnen op de gemiddelde datum.

Aimé Pauwels
(met dank aan Willy Leenders voor nazicht, correcties en aanvullingen)

De helix-zonnewijzer van Piet Hein

Het mooiste kasteel van Denemarken is volgens kenners Egeskov, op het eiland Fünen. Het is een renaissance-waterburcht uit 1554. In het park van Egeskov bevinden zich een aantal musea, o.a. van antieke auto's en motorfietsen, vele prachtige tuinen, een boomkroonpad en een drietal doolhoven. Een attractiepark voor de hele familie, dus [1]. Als ik nog 's noordwaarts ga, breng ik er zeker een bezoek!

In het midden van de taxus-doolhof staat op een 9 meter hoge paal een bijzonder object, de "Helix Helios" zonnewijzer van de Deense fysicus en ontwerper Piet Hein (fig. 1).

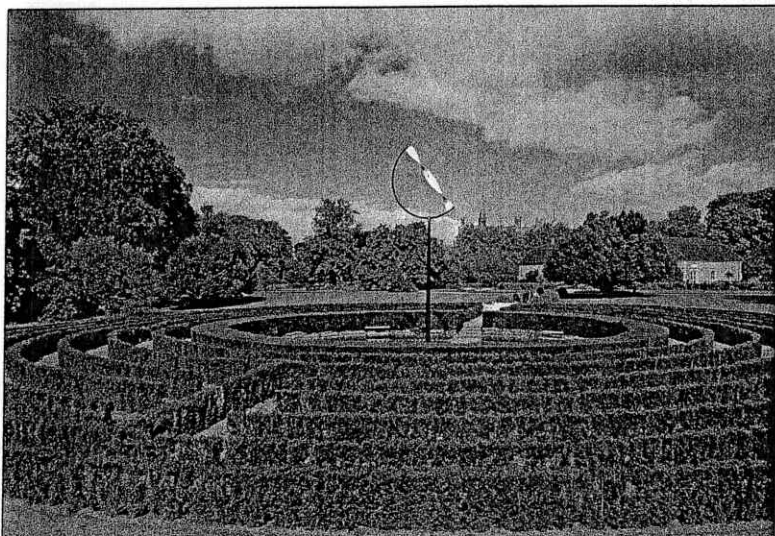
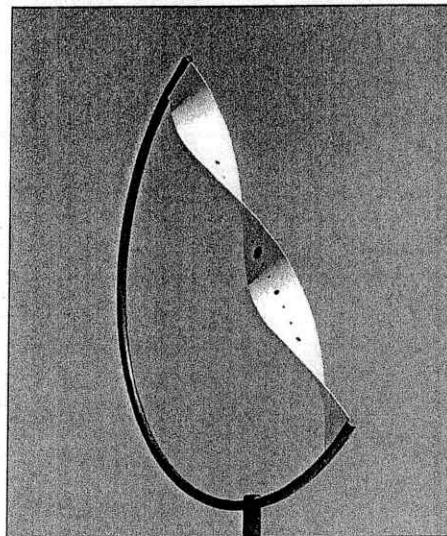


Fig. 1. Links de "Helix Helios" zonnewijzer van Piet Hein in de taxus-doolhof bij kasteel Egeskov. Bron [1]. Rechts een close-up. De dikste stip op de tijdschaal is 12 uur, iets kleinere stippen per 3 uren. Bron [2].



De zonnewijzer bestaat uit een metalen strip die om de lengteas een hele slag getordeerd is. Zo ontstaat een schroefvorm of helix. De as van de helix wijst naar de hemelpool. De voorste rand van de strip veroorzaakt op de zijanten een schaduw, die langs een urenschaal verschuift als de zon langs de hemel beweegt. Een leuk principe! Een draaiing van 15° van de schroef komt overeen met een uur op de schaal. Hein gebruikte de middelste helft van de helix, zodat de schaal van 6 tot 18 uur loopt. Vóór 6 uur en na 18 uur wordt de schaalverdeling opnieuw gebruikt; de schaduw wordt dan door de andere rand van de helix veroorzaakt. Bij een linkse schroef zoals in fig. 1 loopt de tijdschaal van onder naar boven, want de schaduwgrens schuift aan beide zijde gedurende dag naar boven. Aan de westzijde ligt de schaduwzone boven de grens en schuift dus 'terug', aan de oostkant schuift hij 'vooruit'. Bij een rechtse schroef zou het net andersom zijn.

Maar helaas werkt de zonnewijzer niet altijd goed. John Moir deed in het Bulletin van de Britse zonnewijzerkring verslag van een onderzoekje naar dit principe [3], dat ik hier zal samenvatten. Hij nam een breed stuk elastiek, bracht langs de middellijn een urenschaal aan, maakte

er een hele slag in zodat een linkse schroef ontstond, klemde de uiteinden vast en stelde het geheel polair op. Op de herfstequinox om 12 uur plaatselijke tijd observeerde hij de schaduw. Om niet te hoeven wachten op de solstitia kanelde hij de zonnewijzer vervolgens 23.5° naar noord en zuid.

Fig. 2 toont zijn waarnemingen. Op de equinox (fig. 2A) staat de schaduwgrens keurig haaks op de as en loopt door het 12-uurs punt. Dit geldt voor beide zijden van de strip. Rond 21 december (fig. 2B) wordt de westelijke schaduwgrens tamelijk vaag. Voorzover te oordelen loopt hij nog steeds door het 12-uurs punt. Hij

loopt echter niet meer haaks, maar schuin. Aan de oostzijde is de schaduwgrens scherper dan tijdens de equinox en loopt wel haaks, maar valt ongeveer op 12.25 uur. Dezelfde effecten treden rond 21 juni op (fig. 2C), zij het dat de zijanten van rol wisselen. De scherpe schaduwgrens aan de westkant wijst ca. 11.35 uur.

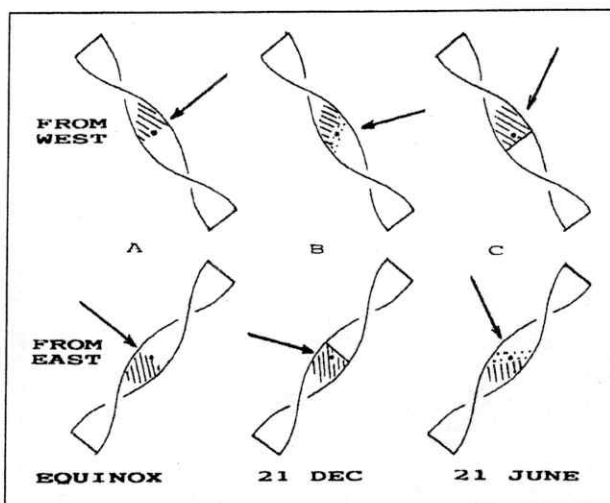


Fig. 2. De observaties van John Moir aan een model van de helix-zonnewijzer. Uit [3].

Het blijkt dus dat buiten de equinox-periode de schaduwgrens aan de ene kant te vaag is en aan de andere kant wel scherp is, maar niet de goede tijd wijst. Dit afwijkende gedrag is wel te begrijpen. De helix kan opgebouwd gedacht worden uit rechte staafjes die in het midden haaks aan de lengte-as van de strip zijn bevestigd, maar telkens iets gedraaid t.o.v. de buurman. Bij de equinox staat de zon haaks op de lengte-as van de strip. Eén staafje wordt van opzij nog net door de zon belicht, het volgende niet meer. De schaduw is haaks en tamelijk scherp.

Rond de solstitia valt het zonlicht schuin langs de staafjes. Aan de zijde waar de schaduwgevendende rand naar voren komt, werpt deze een scherpe schaduw over de strip. Die valt dan voorbij het juiste uur op de lengte-as. De afwijking hangt af van de breedte van de strip in verhouding tot de 'spoed' van de schroeflijn (in Moir's model 1:8). Art Carlson [4] liet in gedachten alles weg behalve de randen en de lengte-as. Toen kon hij een eenvoudige formule afleiden voor de miswijzing. Op de solstitia kwam hij op een fout van 39 minuten uit, iets meer dan Moir rapporteerde. Was Moir bij het aflezen misschien iets te vriendelijk voor Piet Hein, of was het elastiek door het spannen misschien wat smaller geworden?

De staafjes vormen een soort zadelvlak: het loopt in één richting bol en in de andere hol. De zon schampt aan de andere kant van de strip in de bolle richting langs een aantal staafjes, waardoor de schaduwrand schuin loopt en onscherp is.

Piet Hein heeft indertijd octrooi op dit ontwerp verkregen [5]. Als voordelen noemt hij dat de zonnewijzer uit één stuk bestaat, dus niet een aparte schaduwgever heeft, dat hij gemakkelijk op grotere afstand af te lezen is, ook vanuit verschillende richtingen, en dat hij gemakkelijk te maken is. Dat laatste is nog maar de vraag. De randen zijn langer dan de middellijn. Dus als je van een vlakke strip metaal uitgaat, moet die naar de randen toe uitgekloft of uitgewalst worden.

Ik had me nooit gerealiseerd dat een niet goed werkend ontwerp geoctrooieerd kan worden. Maar het octrooibureau kan natuurlijk niet elk ontwerp zelf uitproberen. Misschien wel een zonnewijzer, maar niet een hoogoven of een raffinaderij. En verder heeft niemand daar belang bij. Als het ontwerp niet deugt, zal een ander dat ook niet willen 'stelen'... Evengoed is de zonnewijzer nog steeds verkrijgbaar bij het bedrijf dat

de ontwerpen van Piet Hein op de markt brengt [2]. Hij is er in verschillende maten. En inmiddels staat ook in Lyon een groot exemplaar, in het Parc Jugan aan de Avenue Georges Pompidou..

Piet Hein (hij leefde van 1905-1995 en is inderdaad een nazaat van de Nederlandse zeeheld) heeft meer creatieve ontwerpen op zijn naam staan. Naast meubels, serviesgoed e.d. ontwierp hij talloze puzzels, waaronder de Soma-kubus, alsmede de superellips en zijn driedimensionale versie, het superei.

De Soma-kubus

De Soma-kubus bestaat uit $3 \times 3 \times 3$ blokjes, verdeeld over 7 stukken (fig. 3). Er zijn 240 verschillende manieren om de kubus in elkaar te zetten, maar sommige mensen hebben al moeite om er één te vinden... En natuurlijk kun je ook allerlei andere figuren proberen te maken met de 7 stukken. Er zijn er al over de 2000 [6].

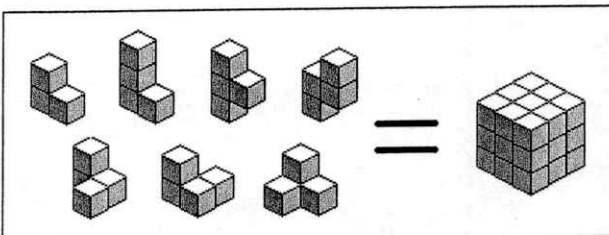


Fig. 3. De 7 stukken van de Soma-kubus.

De column van Martin Gardner in Scientific American van september 1958 [7] heeft in belangrijke mate bijgedragen aan het succes van de Soma-kubus.

Superellips en superei

De superellips is een figuur die iets 'hoekiger' is dan een gewone ellips (fig. 4). Dat is een mooie vorm voor bijvoorbeeld een tafel. Maar ook voor een verkeersplein (fig. 5).

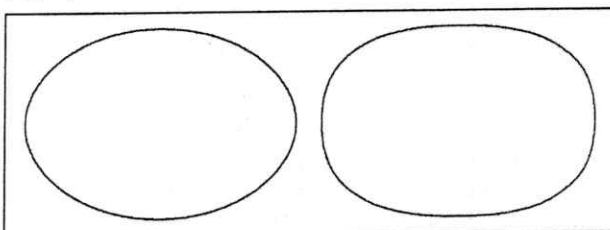


Fig. 4. Links een ellips, rechts een superellips.

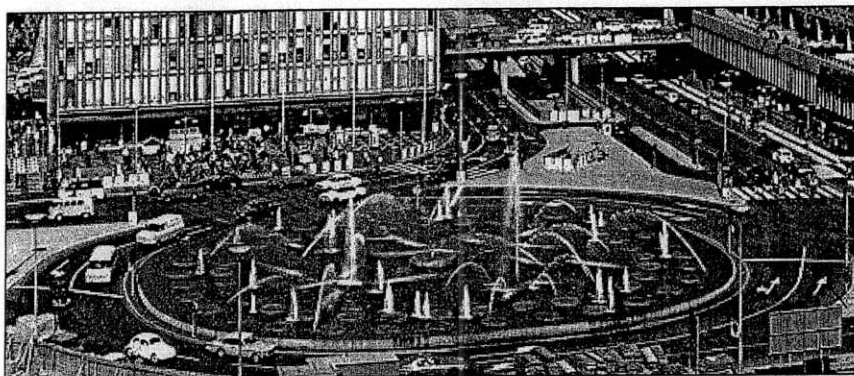


Fig. 5. Het plein Sergels Torg in het centrum van Stockholm heeft de vorm van een superellips. Daarmee zou het gemakkelijker zijn te 'ronden' dan een rechthoekig of een cirkelvormig plein.

De superellips is - net als de ellips - een speciaal geval van de Lamé-krommen, genoemd naar de Franse wiskundige Gabriel Lamé (1795-1870), die ze in 1818 beschreef. De algemene wiskundige gedaante van de Lamé-krommen is:

$$|x/a|^n + |y/b|^n = 1$$

waarin de verticale strepen betekenen dat de absolute waarde genomen wordt en a en b constanten zijn. Voor $n=2$ ontstaat een ellips (of een cirkel als $a=b$). Hein koos $n=2.5$ voor zijn superellips. U kunt zelf met de parameters van de functie spelen op de website van de universiteit van St.-Andrews [8].

Ook de column van Martin Gardner in Scientific American van september 1965 [9] over de superellips en het superei is een klassieker.

Als een super-ellips om de lange as gewenteld wordt, ontstaat een superei (fig. 6). Een echt ei van Columbus, want het kan op z'n punt staan! In het klein wordt het verkocht als drankenkoeler of anti-stress object. Een groot exemplaar staat in de tuinen van kasteel Egeskov opgesteld.

Referenties:

1. Zie de website www.egeskov.dk.
2. Homepage van de firma Piet Hein A/S: www.piethein.com.
3. J. Moir: From stretch dial to the double helix, Bulletin of the British Sundial Society 1995 nr. 1, p. 49-50.
4. A. Carlson, Sundial Mailing List, 3 december 2003.

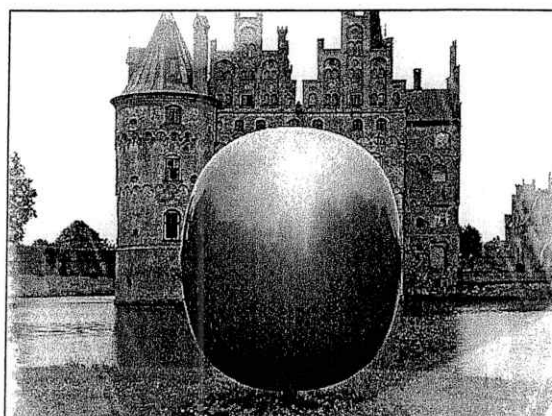


Fig. 6. Het superei voor kasteel Egeskov. Bron [2].

5. Websites over de Soma-kubus (allen in het Engels): Thorleif Bundgård: www.fam-bundgaard.dk/SOMA/SOMA.HTM (ook over superellips en superei); Courtney McFarren: www.geocities.com/abcmcfarren/soma/soma.htm; Jürgen Köller: www.mathematische-basteleien.de/somacube.htm.
6. Via www.google.com/patents; zoek op "sundial piet hein", of patent nr. 5181324.
7. Herdrukt in: Martin Gardner, More Mathematical Puzzles and Diversions, hst. 6, Pelican, 1961.
8. Website: www-groups.dcs.st-and.ac.uk/history/Java/Lame.html (Java vereist).
9. Herdrukt in: Martin Gardner, Mathematical Carnival, hst. 18, Pelican, 1978.

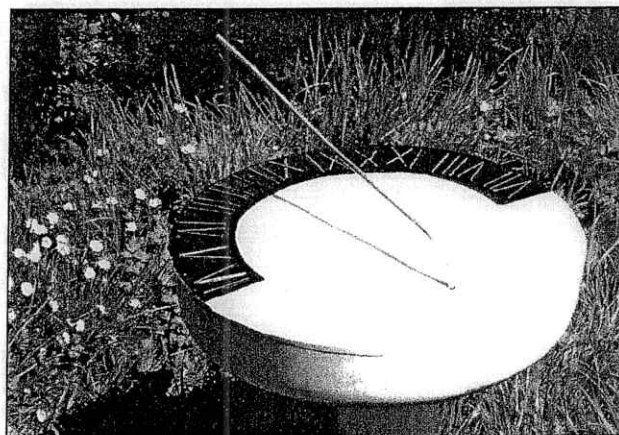
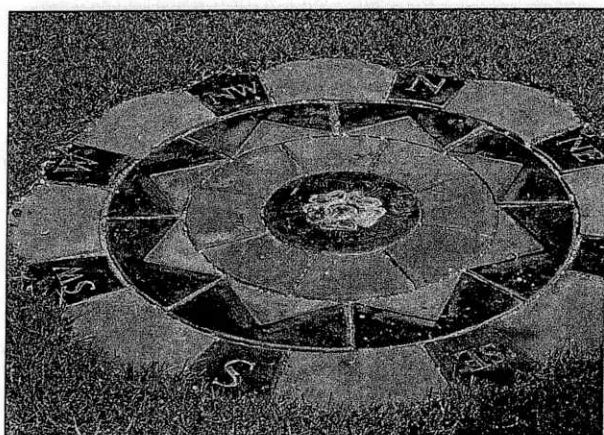
Frans Maes (NL)

Tranentrekker

Het Nederlandse maandblad Groei en Bloei wordt ook in België wel gelezen, dus misschien kent u het. In het maart-nummer werden we verrast met een artikel over zonnewijzers, onder de alarmerende titel, gezet in vette kapitalen: "HELP! DE ZON LOOPT NIET GELIJK!" En alarmerend was het! De auteur, ene Rob Buijter, had wel Hendrik Hollander geraadpleegd. Hendrik is bekend van zijn fraaie zonnewijzerontwerpen (zie www.analemma.nl) en is onlangs Fer de Vries opgevolgd als secretaris van de Nederlandse Zonnewijzerkring.

Maar verder had Buijter kennelijk zijn eigen plan getrokken. Zoals zo vaak leidde dat tot een artikel waarvan de tranen je in de ogen springen. Wat dacht u van de windroos, geafficheerd als "zonnewijzer van terracotta en geglazuurde tegels" hieronder links? En dan de zonnewijzer van de grote Nederlandse doe-het-zelf keten Gamma (rechts) die klakkeloos aanbevolen werd: zoveel werk, en dan met dit resultaat, en ook nog voor het verkeerde halfroond. Wat sneu voor de ijverige klusser die hiermee aan de slag zou gaan!

Frans Maes (NL)



Zonnewijzers met chronogrammen

Een chronogram of jaartalvers is een tekst waarin een jaartal schuilt. De letters in de tekst die ook een Romeins cijfer voorstellen – je zou ze ‘telletters’ kunnen noemen – vormen samengeteld het jaartal. Op vier zonnewijzers in Vlaanderen zijn chronogrammen te lezen.

Een chronogram voor het jaar 2007 zou de tekst

PIUS DEO DOMINO
(deugdzam voor God de Heer)

kunnen zijn. Immers: $I + U + D + D + M + I = 1 + 5 + 500 + 500 + 1000 + 1 = 2007$. Dit is een andere voorstelling dan het jaartal als zodanig. Voor 2007 is dit immers MMVII.

Strikt genomen moet de tekst in het Latijn geschreven zijn, alle letters die erin voorkomen én een Romeins cijfer voorstellen, moeten gebruikt worden, in elk woord van de zin moet minstens één dergelijke letter voorkomen en de U moet als V geschreven worden.

De letters die kunnen voorkomen zijn M = 1000, D = 500, C = 100, L = 50, X en W = 10, U en V = 5, Y = 2, I en J = 1.

Op de website <http://www.ping.be/~ping0803/RomGetal/chronogram.htm> kan je een chronogram eenvoudig omzetten in een jaartal.

In de vorige eeuwen zette men zulk chronogram op gebouwen. Het gaf het jaar weer waarin er iets opmerkelijks gebeurd was, bijvoorbeeld de oprichting van het gebouw.

Ook het jaar van installatie van een zonnewijzer is, hoewel zeldzaam, wel eens aangegeven in een chronogram.

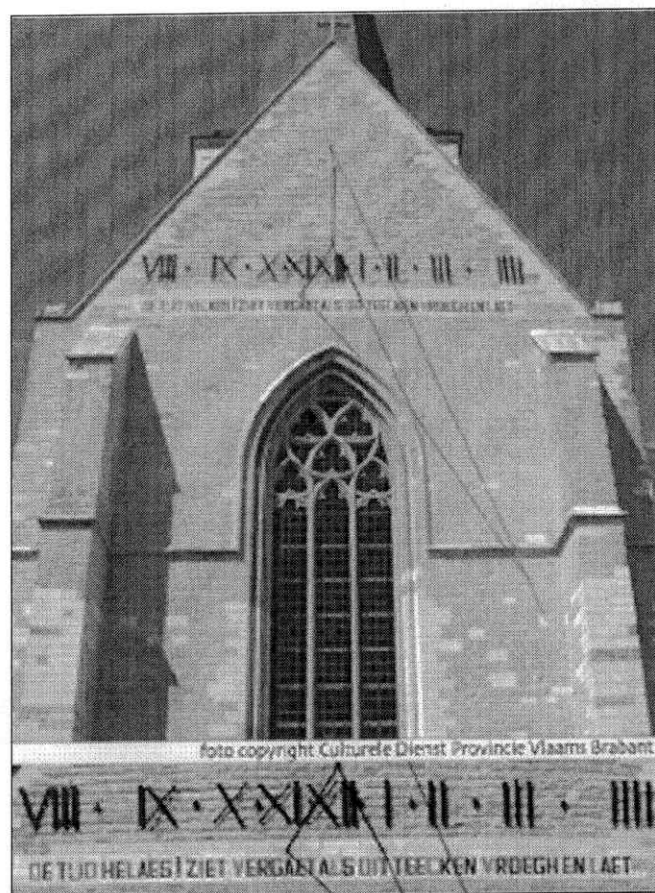
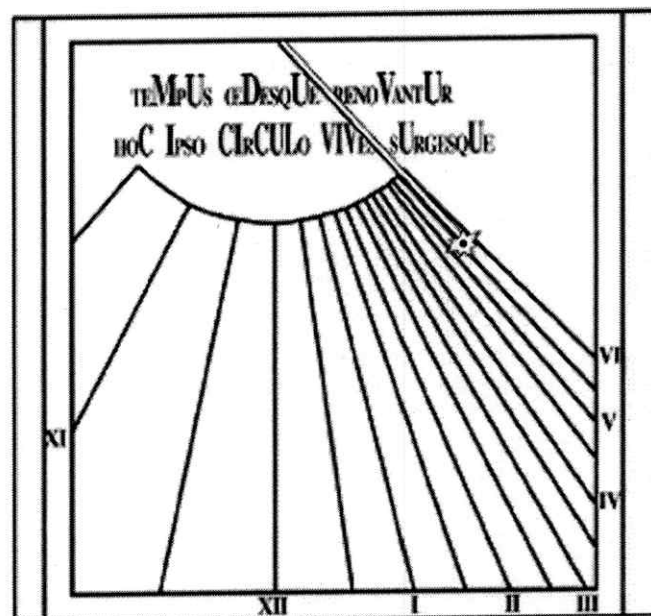
Voor zover bekend is dit in Vlaanderen viermaal het geval.

Huldenberg

De gotische Onze-Lieve-Vrouwekerk van Huldenberg in witte zandsteen is pas gerestaureerd. Op het zijportaal van 1400, nu in gebruik als doopkapel, staat er over een breedte van verschillende meters een zonnewijzer met daaronder het chronogram:

DE TIJD HE LAES! ZIET VERGAET ALS
DIT TEECKEN VROEGH EN LAET (1764)

De letters die een Romeins cijfer voorstellen zijn in het rood geschilderd. De andere in het zwart.



Buizingen (Halle)

Bij het kasteel van Buizingen, dat tot aan de fusie van Buizingen met Halle gemeentehuis was, hoort een middeleeuwse donjontoren in breuksteen van de streek. Hij werd in de loop der eeuwen meermaals verbouwd en eind van de 19^{de} eeuw voorzien van een zonnewijzer. Aan het uurlijnenpatroon te zien is hij georiënteerd naar een richting tussen ZW en ZZW.

Het chronogram luidt:

TEMPUS ÆDESQUE RENOVANTUR
HOC IPSO CIRCULO VIVES
SURGESQUE (1898).

(Tijd en gebouw worden hernieuwd, in deze kringloop zal je leven en oprijzen).

Denderwindeke (Ninove)

Het Stedelijk Museum van Aalst heeft in zijn 'collectie De Deyn' een negenvoudige zonnewijzer. Op een zinken plaat van 27 x 27 cm staan in het midden en in de vier hoeken ronde wijzerplaten met Romeinse cijfers, daartussen vierkante wijzerplaten met Arabische cijfers. Elke zonnewijzer wijst de zonnetijd van het ogenblik aan op een bepaalde plaats: Denderwindeke, Wenen, Algiers, Peking, Rome, Jeruzalem, Charleston (South Carolina), Gibraltar en Kaïro.

De maker is Jan-Baptist Van Eesbeeck (1761-1849) een priester afkomstig uit Denderwindeke.

Op de plaat staan vier chronogrammen. De Y wordt daarin als 1 geteld. Het rechterbeen van de letter is daarom minder diep ingegrift is.

In de centrale zonnewijzer staat het chronogram:

WYST TOT DENDERWINDICKE IN
OOSTENRYCKX NEERLANT (1785).

Wijst (de tijd) te Denderwindeke in Oostenrijks Nederland (Vlaanderen)

De twee zonnewijzers in de bovenste hoeken delen het chronogram:

WANNEER DE ZONN HIER STRAELEN
SCHJET / WYZ ICK U D'UER NOYT
ANDERS NIET (1786).

De zonnewijzers in de twee onderste hoeken hebben een bijbelcitaat als chronogram:

WAECKT ALTYT WANT MEN WEET
DAG NOCH UERE (1786) uit het
Mattheusevangelie en

UWE DAGEN VERGAEN GELYCK DE
SCHADUWE (1786) uit het boek Job.

We lezen dus eenmaal 1785 en driemaal 1786. Heeft de priester er twee jaar aan gewerkt of zich eenmaal vergist?

Wiemesmeer (Zutendaal)



De kerk van Wiemesmeer is een replica van de verdwenen kerk van de cisterciënzer abdij van Hocht in Lanaken. De bouwheer, kanunnik J. Coenen, was historicus, gespecialiseerd in de geschiedenis van de bouwkunst. Hij liet aan de kerk allerlei ornamenten aanbrengen waaronder een middagwijzer. In de muur van de kerk boven het dak van de sacristie is een sleuf die aan de binnenkant van de kerk uitmondt in een recht-hoekige opening van ongeveer 20 cm hoog. Precies op het middaguur laat die het zonlicht door. Dat werpt op de vloer een lichtvlek.

Op de balustrade van het doksaal staat het chronogram:

HOC EST DILUCULUM FULGEAT
LUX

te vertalen als «Hier breekt het licht door, laat het schijnen».

Het woord 'DILUCULUM' heeft hier zijn oorspronkelijke etymologische betekenis: 'LICHTDOORBRAAK'. Later kreeg het woord de verengde betekenis 'DAGERAAD' (het ogenblik dat het licht 's morgens 'doorbreekt'). De letters in het chronogram die ook een Romeins cijfer voorstellen zijn groter aangebracht dan de andere letters. Als je de waarde van die Romeinse cijfers samentelt is de som gelijk aan 1936, het jaar waarin de kerk werd ingewijd.

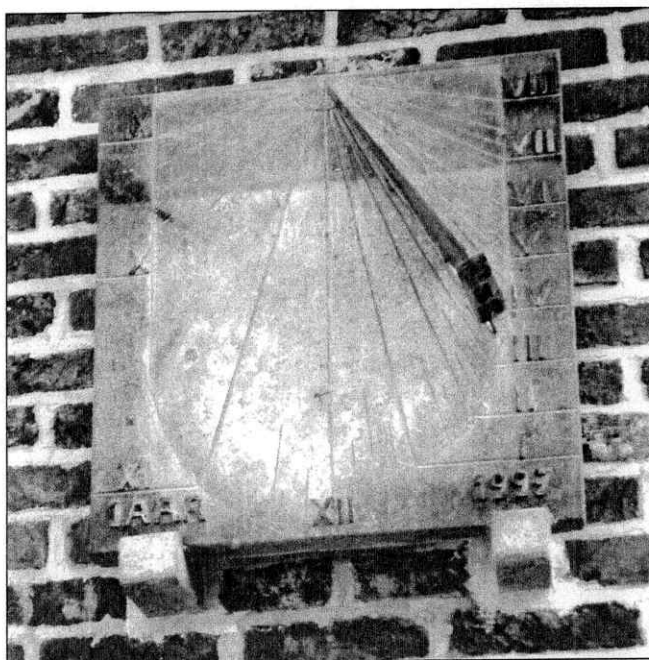
Willy Leenders

De verbeelding aan de macht ...

In de vorige uitgave van ons tijdschrift lieten we u kennis maken met de nieuwste zonnewijzercreaties van ons lid Marc Vansteelant uit het West-Vlaamse Zedelgem. Ditmaal stellen wij u graag de realisaties voor van een paar leden in Oost-Vlaanderen ...

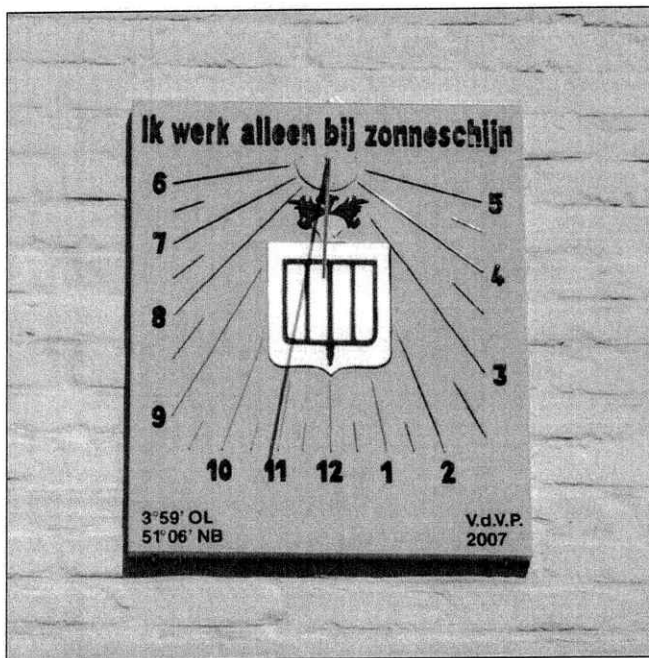
Aan de Rupel ...

Alfons Van Hoyweghen uit Rupelmonde werkte destijds als tekenaar op de Boelwerf in het nabijgelegen Temse. Als fervent doe-het-zelfer en knutselaar kreeg hij, na zijn pensionering, ruimschoots de gelegenheid om allerlei activiteiten te ontwikkelen. En aangezien de geboorteplaats van Mercator de Vlaamse zonnewijzergemeente bij uitstek is, mocht een zonnewijzer niet ontbreken – in dit geval een verticaal exemplaar dat naar het westen afwijkt. Geheel in de geest van het Rupelmondse zonnewijzerproject, gebruikte hij daarbij uitsluitend gerecupereerde materialen. Het tafereel bestaat uit een blad blauwe hardsteen (arduin) waarin zorgvuldig alle uurlijnen werden gegraveerd en met koperen strips ingelegd. De Romeinse uurscijfers (IX tot VIII) werden uit een koperen plaat gezaagd en op het tafereel gelijmd. De poolstijl werd gemaakt uit roestvrij staal. Op de stijl is het uur aangeduid waarop hij geen schaduw geeft. Ondersteund door twee arduinen consoles, werd deze verticale zonnewijzer op de gevel van de garage vastgemaakt. Aangezien deze garage langs een wandelpad doorheen het oude centrum van de gemeente ligt, heeft menige wandelaar al kennis kunnen maken met deze nieuwe aanwinst.



Aan de Durme ...

Bij Paul Van de Velde uit Lokeren begon de interesse voor zonnewijzers na een bezoek aan Rupelmonde en deze belangstelling resulteerde al spoedig in de vervaardiging van een verticale zonnewijzer voor de gevel van zijn woning. Voor het tafereel viel de keuze hier op buitenbestendige multiplex dat vakkundig geschilderd werd. De uurlijnen bestaan uit roestvrijstalen spaken van fietswielen die in het tafereel ingewerkt werden. De bijbehorende Arabische uurscijfers (van 6 tot 5) werden uit een koperen plaat gezaagd en op het tafereel vastgelijmd. De spreuk ("Ik werk alleen bij zonneschijn") en het andere letterwerk werden zorgvuldig aangebracht met behulp van buitenbestendige kleefletters.



Rol van de Zonnewijzerkring

Het is wellicht niet onbelangrijk hier te vermelden dat beide realisatoren geen "gnomonisten" zijn. Beiden hebben beroep gedaan op onze vereniging om te weten hoe een exact werkende zonnewijzer geconstrueerd moest worden. Dit resulteerde in beide gevallen in een deskundige opmeting van de betrokken gevels, gevolgd door het aanleveren van een basis-ontwerp.

De uiteindelijke realisatie werd hier aan hen overgelaten en het resultaat mag zonder meer gezien worden. Wie zijn zonnewijzer niet zelf kan of wil maken, kan ook bij onze vereniging terecht voor adressen waar dat op een verantwoorde en betaalbare wijze gebeuren kan.

Julien Lyssens

Vragen staat vrij

Een zonnewijzer uit Zuid-Spanje kan je niet zonder meer in Vlaanderen in je tuin zetten als je een juiste uuraanduiding wil. Mits een gemakkelijke aanpassing lukt dat wel. Maar als je die aanpassing niet doet, welke fout lees je dan af? Loopt de Spaanse zonnewijzer voor of achter en hoeveel?

Je kan in Zuid-Spanje, de streek ten zuiden van Sevilla, zonnewijzers van alle maten en soorten kopen. Als de zonnewijzers gemaakt zijn voor de breedtegraad van die streek, ongeveer 37° noorderbreedte, zijn ze hier in Vlaanderen waar de breedtegraad ongeveer 51° is, onbruikbaar. De stijl moet immers met het horizontale vlak een hoek maken die gelijk is aan de breedtegraad en ook de uurlijnen maken andere hoeken met elkaar afhankelijk van de breedtegraad.

Wil je een Zuid-Spaanse horizontale zonnewijzer hier toch gebruiken dan zet je hem niet waterpas maar hellend zodanig dat de stijl met het horizontale vlak een hoek van 51° maakt. De zonnewijzer zal dan $51 - 37 = 14$ graden opgetild zijn aan de kant van het uiteinde van de stijl. In die opgetilde stand zullen de uurlijnen de juiste hoeken met elkaar maken.

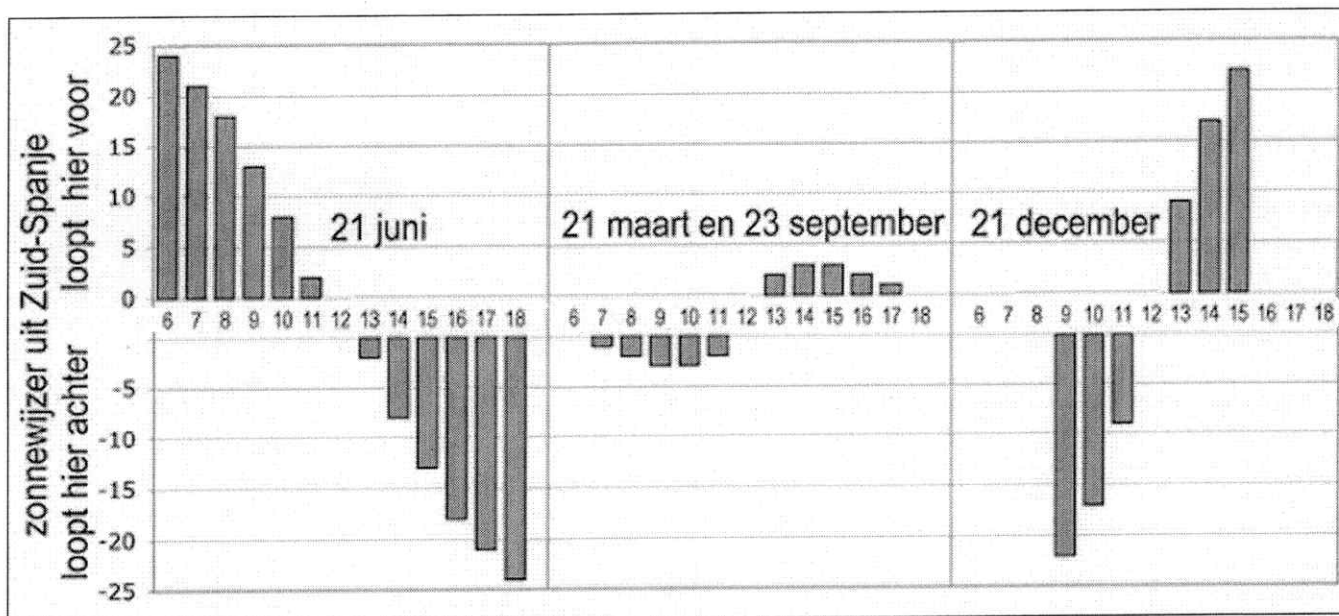
Misschien vind je zo'n scheve situatie niet mooi en zet je de zonnewijzer gewoon vlak zoals hij in Spanje zou staan. Hoeveel de zonnewijzer dan voor- of achterloopt hangt af van het seizoen en van het uur van de dag. Om 12 uur (zonnetijd welteverstaan) is de fout altijd nul.

Bij het begin van de lente en van de herfst is de afwijking de ganse dag beperkt tot enkele minuten. Omstreeks 21 juni loopt de zonnewijzer in de voormiddag voor, meer in de vroege uren, bijvoorbeeld 24 minuten om 6 uur. In de namiddag loopt hij dan achter tot 24 minuten om 18 uur. Als de winter begint omstreeks 21 december heeft het voor- en achterlopen in voor- en namiddag een omgekeerd verloop.

In de grafiek kan je bijvoorbeeld aflezen dat de Zuid-Spaanse zonnewijzer in Vlaanderen om 9 uur 's morgens op 21 juni 13 minuten voorloopt, op 21 maart 3 minuten achterloopt en op 21 december 22 minuten achterloopt. Met wat geduld kan je dit doorheen het jaar proefondervindelijk vaststellen maar met wat kennis van de gnomonica of zonnewijzerkunde is het ook zo te berekenen.

Toch maar best geen zonnewijzers als souvenir meebrengen uit het zuiden.

Willy Leenders



Kringleven

Fer de Vries treedt af als secretaris van de Nederlandse Zonnewijzerkring

Zoals hij eerder al informeel had medegedeeld, is Fer de Vries op de jongste jaarvergadering van de Nederlandse Zonnewijzerkring officieel afgetreden als bestuurslid en als secretaris van deze vereniging. Tijdens dezelfde vergadering werd hem een cadeau aangeboden en werd unaniem besloten hem tot "Erelid" van de vereniging te benoemen om hem te danken voor zijn jarenlange inzet voor de zonnewijzerkunde in het algemeen en voor de Nederlandse vereniging in het bijzonder: hij is lid van de Nederlandse Zonnewijzerkring sinds 1978 en secretaris ervan sinds 1988. Zijn bijdragen over de zonnewijzerkunde worden overigens niet alleen in Nederland maar ook internationaal zeer gewaardeerd. Het is dan ook geen wonder dat hij in 2000 de Sawyer Dialing Prize van de North American Sundial Society (NASS) kreeg. Ook in ons land heeft menige zonnewijzerliefhebber op zijn kennis en ervaring beroep kunnen doen. Kort na het ontstaan van onze eigen vereniging in 1995, was hij ook lid van de wedstrijdjury die de talrijke inzendingen heeft beoordeeld die aan de basis lagen van het Zonnewijzerpark in Genk. In Nederland wordt hij als secretaris opgevolgd door Hendrik Hollander. Fer de Vries blijft uiteraard actief als zonnewijzerliefhebber en wij vertrouwen erop nog vaak op zijn deskundigheid beroep te kunnen doen.

Jaarvergaderingen

De Duitse zonnewijzerkring DGC-Fachkreis Sonnenuhren heeft van 17 tot en met 20 mei j.l. zijn jaarvergadering gehouden, ditmaal in Görlitz, een historische Duitse stad vlakbij de Poolse en de Tsjechische grens. Het uitgebreide programma voorzag in lezingen, uiteenzettingen, uitstappen, enz... en werd naar verluidt zeer geapprecieerd door de bijna 120 deelnemers die niet alleen uit Duitsland, maar ook uit Frankrijk, Oostenrijk, Tsjechië en Zwitserland kwamen. Bij dezelfde gelegenheid werd ook de oprichting van een zonnewijzerkring in Tsjechië gemeld. Hij maakt deel uit van de astronomische vereniging van de universiteit van Hradec Králové (= "Koningsburch", vroeger ook wel bekend onder de Duitse naam "Königgrätz"). Wie daar meer over wil weten kan o.a. terecht op www.slunecnihodiny.webzdarma.cz (voorlopig enkel in het Tsjechisch).

De North American Sundial Society (NASS) houdt zijn jaarvergadering ditmaal van 13 tot en met 16 september a.s. in McLean, Virginia (op een 20-tal km van Washington DC, de federale hoofdstad van de VSA). De vorige jaarvergadering had plaats in Vancouver, BC (Canada) omdat de vereniging leden telt in beide landen



Zonnewijzers in Oostenrijk

In Oostenrijk is onder de titel "Katalog der ortsfesten Sonnenuhren in Österreich" onlangs een nieuwe editie verschenen van het boek over de vaste zonnewijzers in dat land.

Auteur is Karl Schwarzing, de stichter van de Oostenrijkse "Arbeitsgruppe Sonnenuhren". De eerste editie van zijn werk verscheen in 1991 en telde 1.950 zonnewijzers, de tweede editie verscheen in 1993 en telde er 2.220. De huidige derde editie bevat een hoofdstuk over de geschiedenis van de zonnewijzers in Midden-Europa, evenals een alfabetische lijst (per plaatsnaam) en een beschrijving van niet minder dan 3.300 zonnewijzers, incl. talrijke kleurenfoto's. Het boek bevat ook een lijst van Oostenrijkse musea waar interessante vaste zonnewijzers te zien zijn. Het boek zelf telt 232 p. (16,5 x 24 cm). Als kers op de taart is er ditmaal een cd-rom aan toegevoegd met o.a. ca. 3.000 kleurenfoto's van Oostenrijkse zonnewijzers. Het geheel kost 29,50 EUR (+ 7,50 EUR verzendingskosten). Het boek kan besteld worden bij Dr. Helmut Sonderegger, Sonnengasse 24, 6800 Feldkirch (Oostenrijk). Hij is ook via e-mail te bereiken op h.sonderegger@utanet.at



De redactie

Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw

Zonnewijzers in Vlaanderen: inventaris van het patrimonium, historische studies, restauratie-adviezen & educatieve projecten.

Raad van Bestuur

Voorzitter: J. Lyssens.

Ondervoorzitter: J. De Graeve.

Secretaris: E. Daled.

Penningmeester: A. Depuydt.

Bestuursleden: R. De Bosscher, W. Leenders, W. Ory, P. Oyen en J. Van Damme.

Erelid

De Burgemeester van Kruibeke-Rupelmonde,
A. Denert.

Maatschappelijke zetel

Kloosterstraat 21

B-9150 Rupelmonde.

Correspondentieadres en secretariaat

Oeverstraat 12

B-9150 Rupelmonde

Tel./Fax: 03-774.19.15

E-mail: vvvrupelmonde@village.uunet.be

Redactiesecretariaat "Zonnetijdingen"

Meidoornlaan 84

B-9320 Erembodegem (Aalst)

Tel./Fax: 053-83.15.01

E-mail: eric.daled@skynet.be

Website

<http://www.zonnewijzerkringvlaanderen.be>

Bibliotheek

Bibliotheek van de Koninklijke Oudheidkundige Kring
van het Land van Waas vzw

Zamanstraat 49

B-9100 Sint-Niklaas

Tel.: 03-777.29.42

Openingstijd: elke zaterdag van 14.00 tot 17.00 u
(uitgezonderd op feestdagen en in de loop van de
maand juli).

Lidmaatschap

België

Gewoon lid: € 20

Steunend lid: € 40

Te betalen op:

Dexia-rekening nr 068-2214580-97 van de
Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.

Nederland

Gewoon lid: € 20

Steunend lid: € 40

Te betalen op het volgende internationale rekeningnummer
(IBAN): BE54 0682 2145 8097 van de
Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.
De BIC-specificatie van de Dexia-bank is: GKCCBEBB.

European & Overseas Membership

By transfer of 30 euro (postage and
handling for mailing the magazine included)
to account number 068-2214580-97 of the
Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.