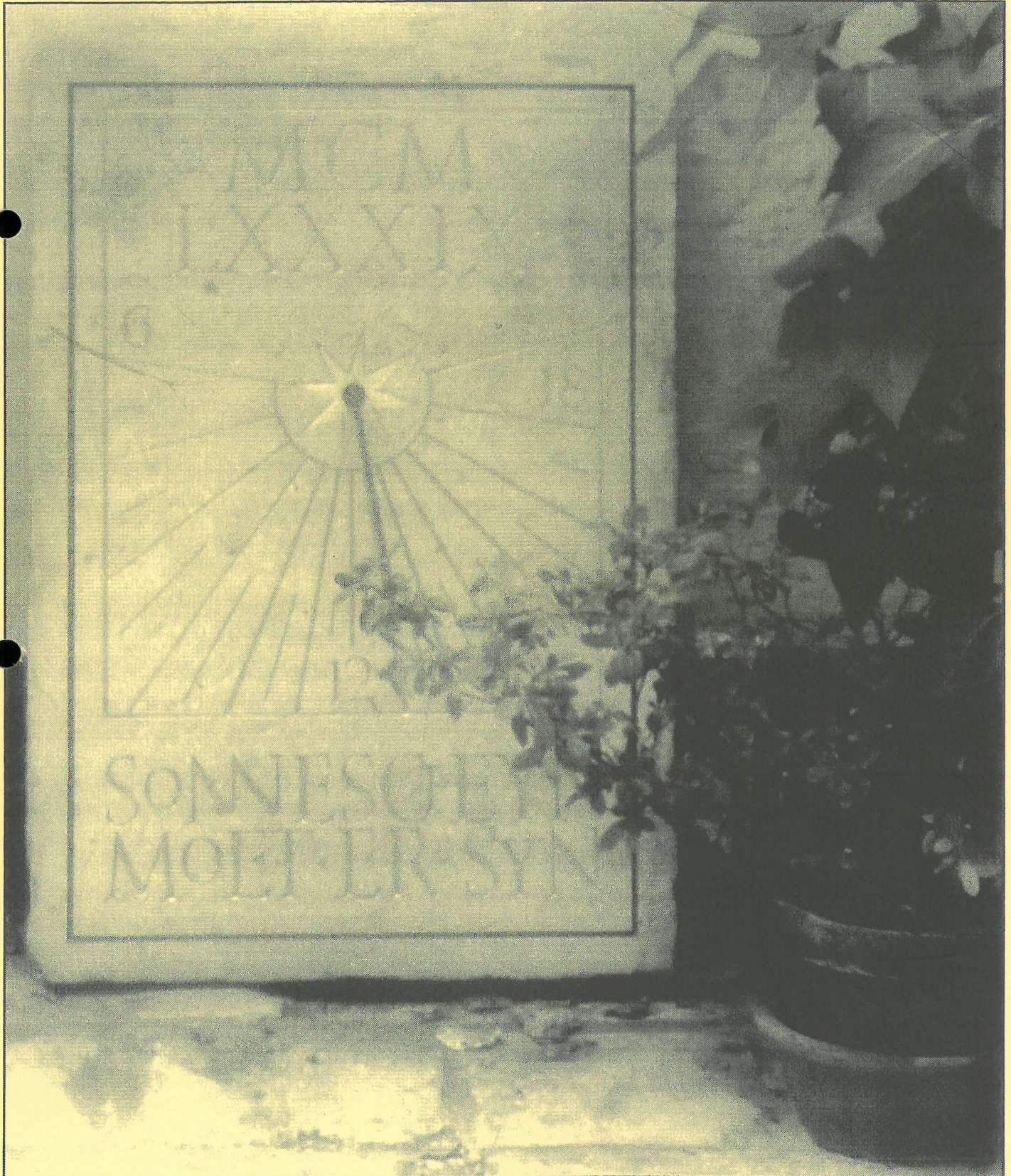


Zonnetijdingen

1998 - 09

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 Kruikeke.

Kernredactie

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

English summary

H. Vinck-Quisenaearts.

Redactiesecretariaat en eindredactie

E. Daled, Lindenlaan 84,
B-9320 Erembodegem (Aalst),
tel./fax 053/83.15.01.

Omslagillustratie

G. Dauphin, Antwerpen.

Binnenillustraties

J. Lyssens,

Basis-layout

E. Daled & M. Jooris.

Verantwoordelijke uitgever

J. Lyssens, Oeverstraat 12,
B-9150 Rupelmonde.

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie of welke andere wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

Deze uitgave kwam tot stand mede dankzij de financiële steun van de Vlaamse Gemeenschap en van de Provincie Oost-Vlaanderen.

Jaargang 3 - nr 9 - januari 1998

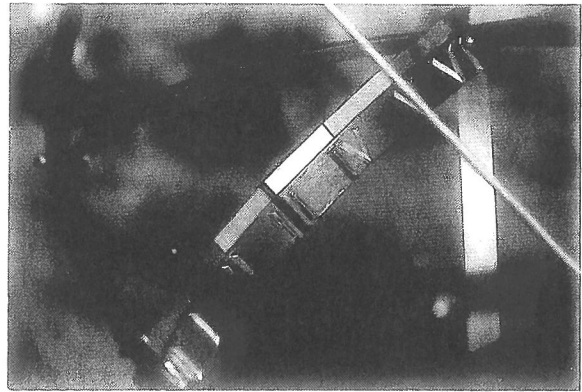
Inhoud	
De zonnetijd te Oostkamp	3
Middaglijn van de Koninklijke Sterrenwacht	4
Een zonnewijzer voor sterrentijd	6
Een kegel-zonnewijzer voor Babylonische en Italiaanse uren	9
Vraagstuk	11
Boekbespreking	13
Kringleven	14

De zonnetijd te Oostkamp

Vele van onze leden hebben niet alleen interesse voor de gnomonica maar zijn blijkbaar ook erg handig wanneer het er op aan komt de theorie in praktijk om te zetten. Ons lid, F. Deketelaere in Oostkamp, maakte een equatoriale zonnwijzer voor in zijn tuin.

De zonnwijzer is gemaakt uit staal en messing en heeft een doormeter van 55 cm. Geheel in de lijn van de filosofie van een zonnwijzer als meest natuurlijke en milieuvriendelijke tijds-aanduiding, is ook deze volledig met de hand gesmeed. Zonnwijzers werden ook vroeger op die manier gemaakt, dikwijls bij de plaatse-lijke smid.

Op de stalen uuring zijn de uren aangeduid in Romeinse cijfers. De cijfers zijn van het type dat onder andere gebruikt wordt op herdenkingspanelen en grafzerken. Wanneer we dergelijke cijfers gaan kleven op een stalen ondergrond is het wel belangrijk de juiste lijm te gebruiken. De bouwer van deze zonnwijzer gebruikte meerdere soorten lijmen die niet altijd het gewenste resultaat gaven. Het beste resultaat verkreeg hij met zuurvrije siliconen.



Boven de uuring is een messing ring aangebracht waarin de schaalverdeling is gegraveerd.

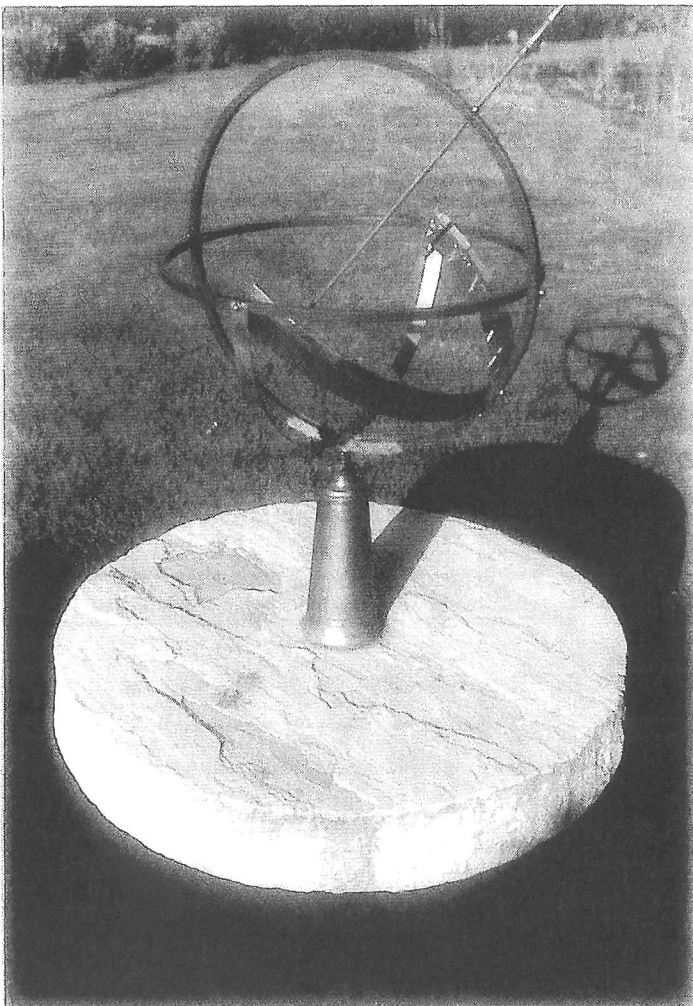
De zonnwijzer duidt de uren aan van 6 tot 18 uur.

Op de cilindrische voet zijn de windstreken gegraveerd.

Het geheel staat op een zandstenen voet.

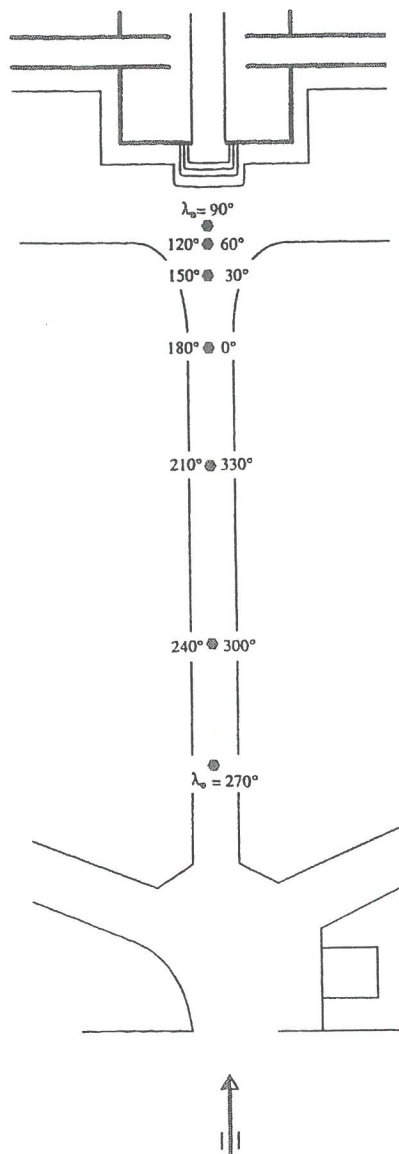
De juiste coördinaten van de plaats van de zonnwijzer zijn 51° 06' NB 3° 20' OL. Deze zonnwijzer siert de privétuin van ons lid F. Deketelaere in Oostkamp.

J. Lyssens



Middaglijn van de Koninklijke Sterrenwacht

Op het tijdstip van ware middag (dan staat de zon precies in het zuiden) valt de schaduw van de top van de gevel van het hoofdgebouw in het midden van de opritlaan. Deze laan is immers aangelegd volgens de noord-zuid richting.



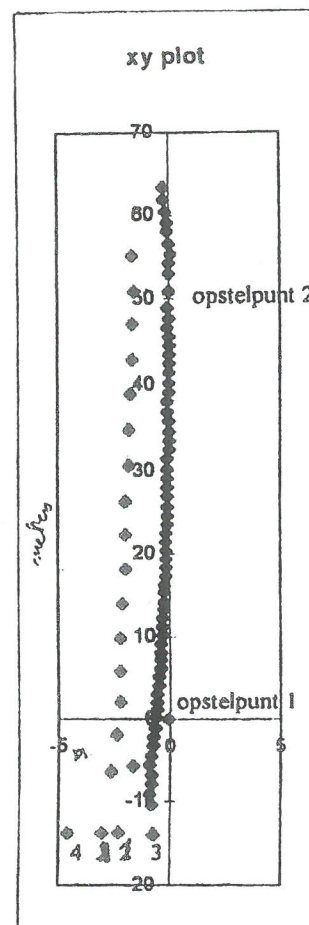
De zeshoekige plaatjes duiden aan tot waar de schaduw reikt op de data die erin gegraveerd zijn.

Op die dagen is de lengte van de zon langsheen de ecliptica (λ_{\odot}) een veelvoud van 30° .

- $\lambda_{\odot} = 0^{\circ}$: begin van de lente
- $\lambda_{\odot} = 90^{\circ}$: begin van de zomer
- $\lambda_{\odot} = 180^{\circ}$: begin van de herfst
- $\lambda_{\odot} = 270^{\circ}$: begin van de winter

Verslag opmeting 15/07/96 oprit en hoogte gebouw Sterrenwacht

Aangezien het gebouw van de Koninklijke Sterrenwacht van België N-Z gericht staat volgens de meridiaan van Quetelet, kan het gebouw dienst doen als zonnwijzer. Er werd een plan opgevat om met koperen nagels aan te duiden waar de schaduw van het gebouw valt op regelmatige tijdstippen gedurende het jaar. Voor de berekening hiervan hebben we de exacte hoogte van het gebouw nodig en de helling van de oprit.

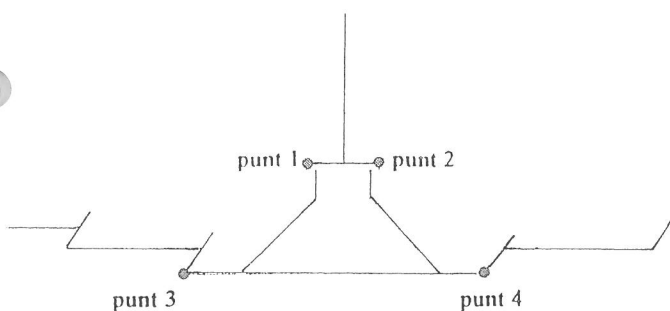


Figuur 1 : XY plot

Voor de opmeting van de oprit en het gebouw werd gebruik gemaakt van een WILD T2002 total station van de Koninklijke Militaire School.

Er werd een basis uitgezet (met meetnagels) bij het begin en het einde van de oprit. Het eerste opstelpunt (dichtst tegen het gebouw) kreeg als coördinaten (0,0,0). De referentierichting naar het tweede opstelpunt werd eveneens op 0 gesteld. De helling van de oprit werd gemeten aan de rand van de weg (ongeveer om de meter vanuit opstelpunt 1) en in het midden van de weg (ongeveer om de 4m vanuit opstelpunt 2) (figuur 1).

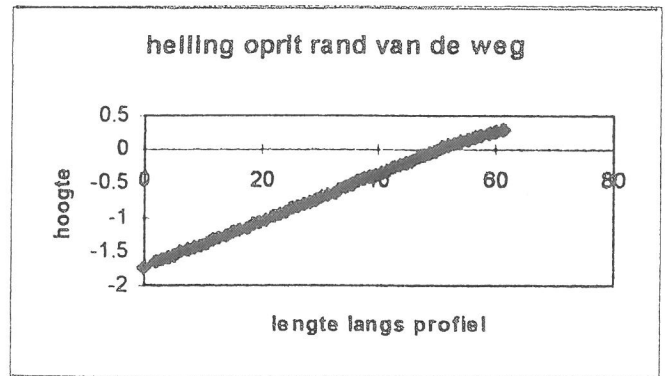
Bij deze profielen (figuur 3 en 4) werd een eerste punt ongeveer aan de slagboom en het laatste punt onderaan de trappen ingemeten. De gemiddelde helling bedraagt 3%.



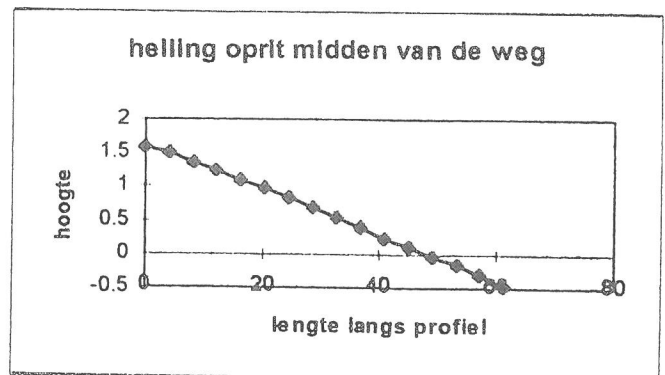
Figuur 2 : Punten op het dak gemeten

Er werden vier punten op het dak gemeten (zie figuur 2) vanuit beide opstelpunten. De hoogte van het dak, vanuit opstelpunt 2 gemeten is meer te betrouwen dan deze vanuit opstelpunt 1 aangezien de horizontale hoek vanuit opstelpunt 1 veel dichterbij de 90° aanleunt waardoor vizeren moeilijk wordt. Om uiteindelijk de hoogte van het gebouw te berekenen maakten we een gemiddelde van de 4 metingen waarbij een groter gewicht gegeven werd aan de metingen vanuit het tweede opstelpunt. De hoogte van het gebouw refereert altijd naar een punt op de grond, onderaan de

trappen, wat verschillend is met de Z-coördinaat van dit punt aangezien het opstelpunt als Z-coördinaat 0 heeft en niet het punt onderaan de trappen. De gemiddelde hoogte van het gebouw is 13,99m voor het toppunt boven de driehoek terwijl voor de twee punten onder en zijwaarts van de driehoek de gemiddelde hoogte 12,22m is.



Figuur 3 : profiel rand van de weg



Figuur 4 : profiel midden van de weg

J. Lyssens

Een zonnwijzer voor sterrentijd

Ter herinnering

Sterrentijd wordt bepaald door de uurhoek van het Lentepunt en wordt gerekend van 0° tot 24 uur, vanaf de bovenmeridiaan.

De grootcirkels van de Ecliptica en de Evenaar snijden elkaar in twee diametraal tegenover elkaar gelegen punten. Het Lentepunt is een van deze punten en wordt beschouwd als een vast punt in de ruimte.

De zon heeft een schijnbare oostwaartse beweging in de ecliptica en tweemaal per jaar valt haar positie samen met de snijpunten van ecliptica en evenaar, nml. op 21 maart en op 23 september. Het Lentepunt valt samen met de positie van de zon op 21 maart (zon's declinatie = 0°).

In formules :

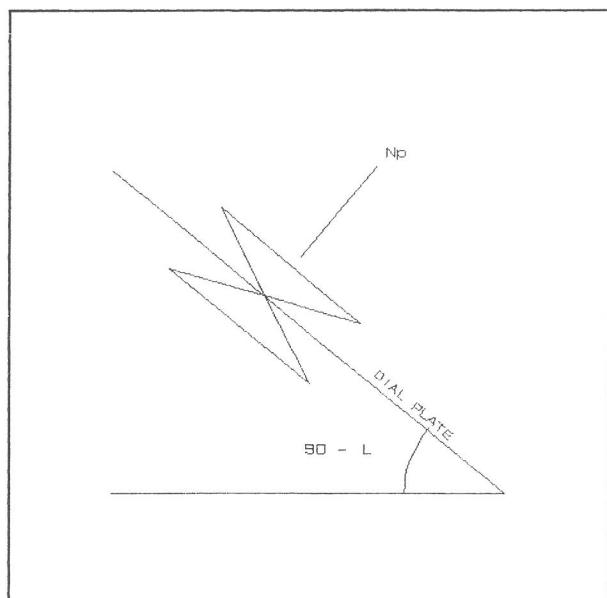
LST = Lokale Sterrentijd
LAT = Lokale Ware Tijd
RK = Rechte Klimming van de zon
d = zonsdeclinatie

$$LST = LAT - 12 + RK$$

$$LAT = LST + 12 - RK$$

$$\sin RK = \tan d \tan 66^{\circ}33'$$

Beschrijving en gebruik van de zonnwijzer



Figuur 1

Het tafereel is evenwijdig met het evenaarsvlak en heeft aan beide zijden een schaalverdeling. De opstelling is gelijkaardig aan deze van een equatoriale zonnwijzer. Dit wil dus zeggen dat de hoek tussen de onderkant van het tafereel en het horizontale vlak gelijk is aan het complement van de geografische breedte van de plaats van opstelling (Figuur 1).

De gnomon of schaduwwerper is een rechte kegel (halve tophoek is 66,5°), met de as loodrecht op het tafereel en dus evenwijdig met de aardas. De hoogte van de kegel is willekeurig.

De uurlijnen zijn dubbel genummerd en zijn evenredig verdeeld met een hoeksafstand van 15°/uur (Figuur 2 & 3).

Gebruik de :

- Arabische cijfers van December 21 tot Juni 21 (stijgende declinatie);

- Romeinse cijfers van Juni 21 tot December 21 (krimpende declinatie).

De kegel werpt een schaduw begrensd door twee rechte lijnen OS en OS' welke als volgt moet worden gebruikt (Figuur 5) :

- linkse schaduwlijn OS: van December 21 tot Juni 21 (Arabische cijfers);

- rechtse schaduwlijn OS': van Juni 21 tot December 21 (Romeinse cijfers).

De zonnwijzer is niet bruikbaar als de zonsdeclinatie gelijk is aan 0°, daar de zon zich dan in het vlak van de evenaar bevindt.

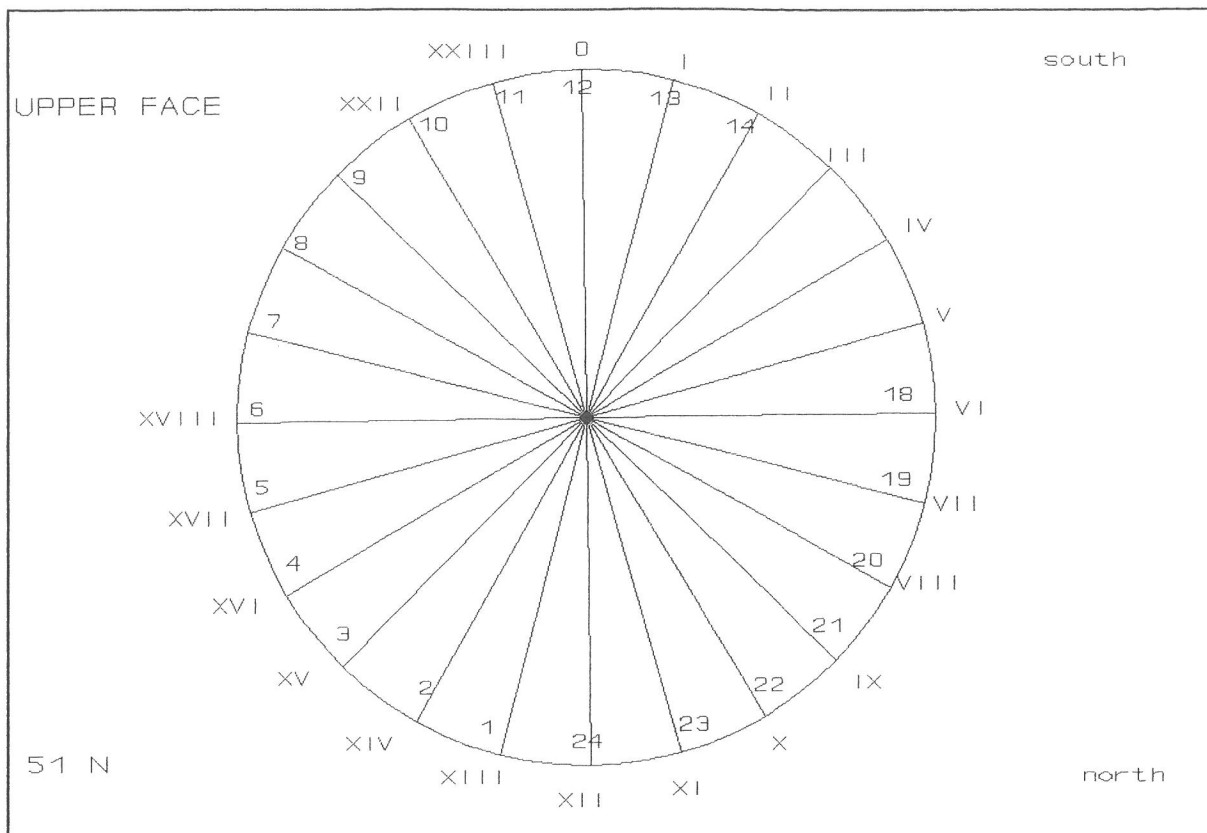
Als de declinatie gelijk is aan 23°27' wordt de schaduw van de kegel een cirkel door de top van de kegel. De uurlijn is dan een denkbeeldige raaklijn door dat punt aan deze cirkel.

Verklaring

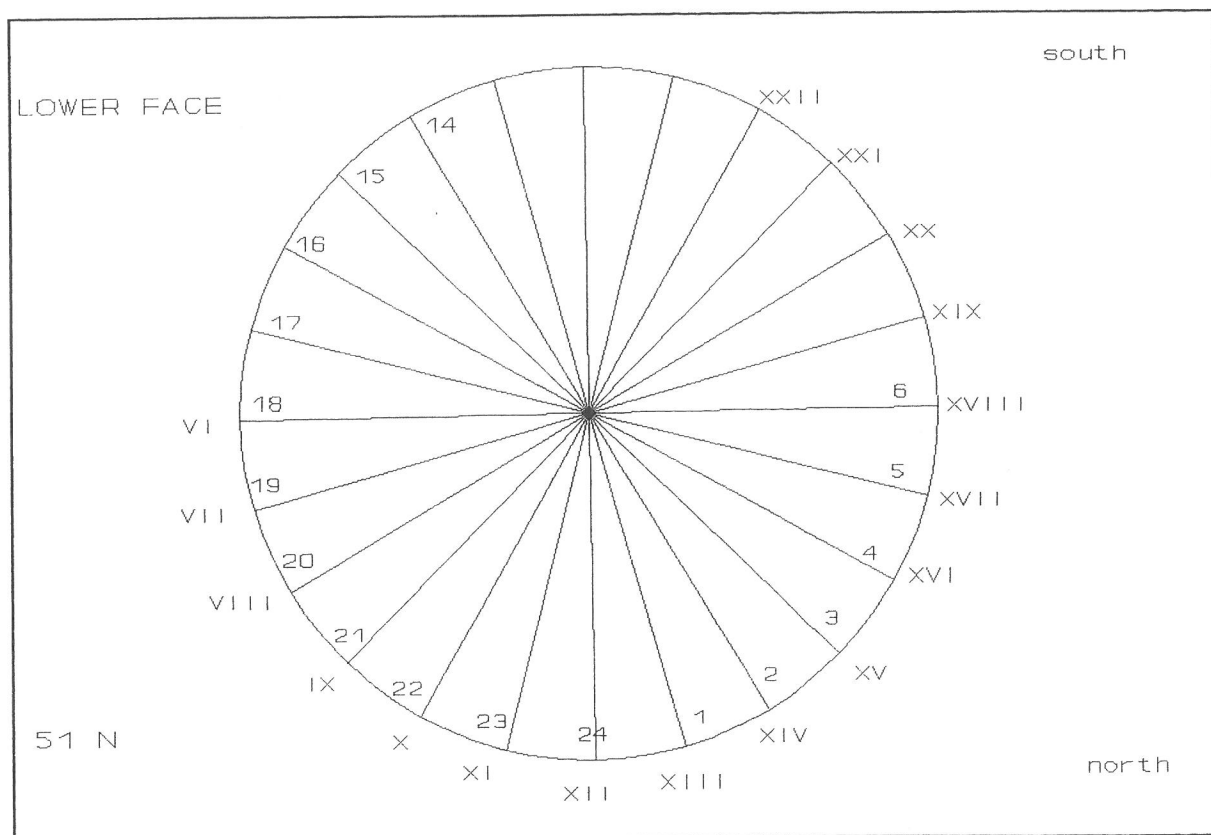
De ecliptica is een vast vlak in de ruimte en neemt dus deel aan de dagelijkse schijnbare omwenteling, zoals de vaste sterren. De positie van de ecliptica ten opzichte van de aarde bepaalt de Sterrentijd.

Gedurende deze omwenteling rond de poolas blijft het vlak van de ecliptica (welke een hoek van 23,5° maakt met het vlak van de evenaar) een raakvlak aan een omwenteling kegel met de volgende kenmerken (Figuur 4) :

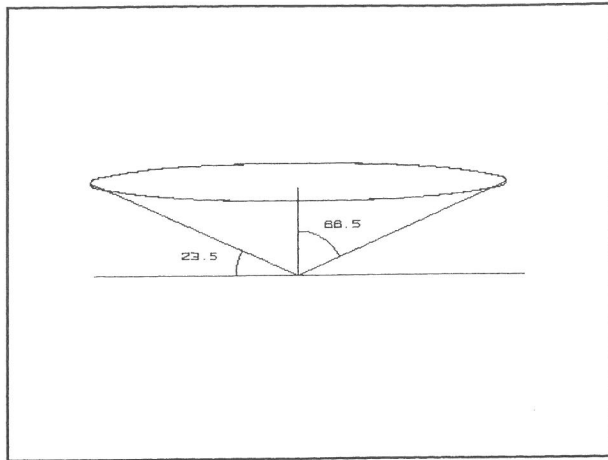
- de poolas is de as van de omwenteling;



Figuur 2



Figuur 3



Figuur 4

- de halve tophoek is gelijk aan $(90^\circ - \text{de helling van de ecliptica})$ of $66,5^\circ$;
- de top van de kegel is het middel-punt van de hemelsfeer;
- de basis van de kegel is de parallel van $23,5^\circ$.

Dit raakvlak, evenwijdig met de zonnestrallen, snijdt het equatoriale vlak in een rechte lijn.

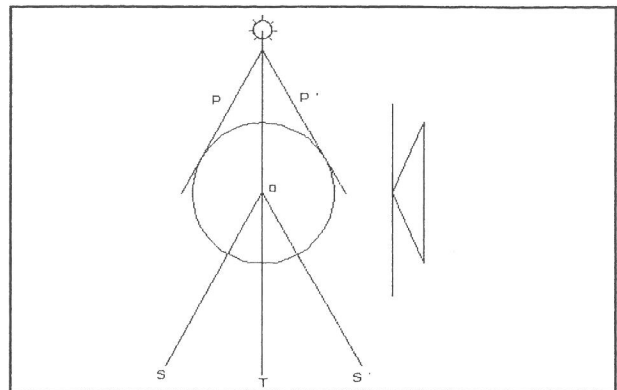
Een kegel heeft echter twee raakvlakken evenwijdig met een gegeven richting, zodat men twee snijlijnen bekomt : OS en OS' (Figuur 5).

De snijlijn die de Sterrentijd aangeeft hangt af van de positie van de zon in de ecliptica, d.w.z.

van het seizoen. De middellijn OT van de twee snijlijnen geeft de lokale ware zonnetijd aan op het equatoriale vlak.

Daar $\sin RK = \tan d \tan 66,5^\circ$, is hoek SOT = SO'T en gelijk aan de Rechte Klimming van de zon of het supplement ervan en toont dan ook het verschil tussen Sterrentijd en Ware Tijd op de schaalverdeling van de zonnwijzer.

Het idee om een kegel als schaduwwerper te gebruiken komt van Mr. J. Moreno Bores (Spanje), die een conische zonnwijzer ontwierp voor Babylonische en Italiaanse uren op een horizontaal vlak.



Figuur 5

R.J. Vinck

Een kegel-zonnewijzer voor Babylonische en Italiaanse uren

Idee van Javier Moreno Bores, Madrid, Spanje
Project t.b.v. het Zonnewijzerpark te Genk, België

Eén van de projecten die ingediend zijn voor het Zonnewijzerpark te Genk en daar ook uitgevoerd wordt, betreft een zonnewijzer die bestaat uit een kegel, welke op het horizontale vlak ligt.

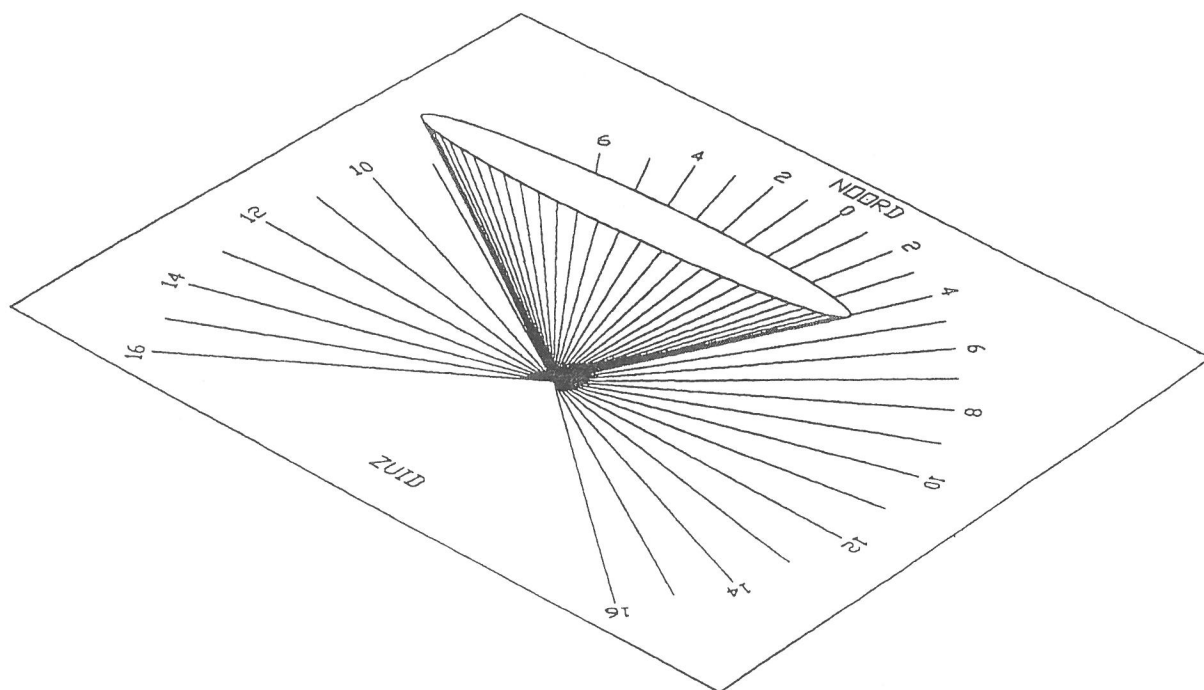
De schaduwlijnen van de kegel geven op dat horizontale vlak de Babylonische en Italiaanse uren aan.

Een impressie van deze zonnewijzer is in figuur 1 weergegeven.

Een op het horizontale vlak gelegde kegel, met de punt naar het zuiden gericht, geeft 2 schaduwlijnen op het horizontale vlak.

Deze twee schaduwlijnen kunnen gebruikt worden om respectievelijk de Babylonische en de Italiaanse uren aan te wijzen.

Een vereiste is dan dat de kegel een tophoek heeft die gelijk is aan 2 maal de breedtegraad van de plaats van de zonnewijzer. Voor Genk is dit $2 \cdot 51^{\circ}.95 = 103^{\circ}.90$.



Figuur 1 : Kegel-zonnewijzer

Links : Italiaanse uren, hier geteld als 'hoelang de zon nog schijnen zal'

Rechts : Babylonische uren of 'hoelang de zon geschenen heeft'

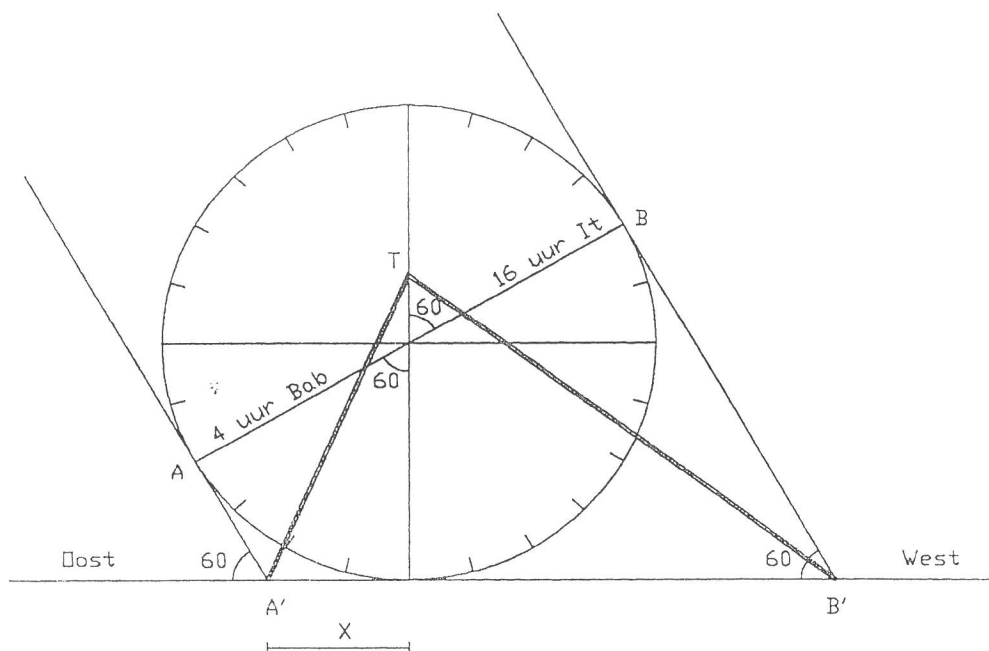
Zo'n kegel ontstaat als we een horizontaal vlak roteren om de aardas of poolstijl en dat is tevens de basis voor de Babylonische en Italiaanse uurlijnen.

Het horizontale vlak is het uurvlak voor Babylonische 0 en Italiaanse 24 uur.

Na draaiing over 15° wordt dit het uurvlak voor Babylonische 1 en Italiaanse 1 uur, enz.

Zoals de kegel in figuur 1 is weergegeven is het cirkelvormige grondvlak van de kegel tevens het equatoriale vlak. In figuur 2 is dit vlak opnieuw getekend.

De horizontale lijn is de snijlijn van het grondvlak van de kegel en het horizontale vlak en die lijn loopt oost-west.



Figuur 2 : Constructie van de uurlijnen

Als, bij zonsdeclinatie 0° , de zon b.v. 4 uur op is, is het 4 uur Babylonisch en 16 uur Italiaans. De zonnestrallen zullen de kegel in het equatoriale vlak dan raken in de punten A en B. De schaduw van deze punten valt op de oost-west lijn in de punten A' en B'. Dit zijn dan punten

van de uurlijnen 4 Babylonisch en 16 Italiaans. Alle uurlijnen komen ook samen in het punt waar de top van de kegel het horizontale vlak raakt. In figuur 2 is dit punt T, in het horizontale vlak getekend. De dikkere lijnen zijn dan 2 van de uurlijnen op de zonnewijzer.

Het berekenen van deze zonnewijzer:

- halve tophoek van de kegel: $\varepsilon = \varphi$
- straal van het equatoriale grondvlak van de kegel : R
- hoogte van de kegel: $H = R / \tan \varphi$
- lengte van de kegel langs de mantel: $L = R / \sin \varphi$
- afstand X in figuur 2: $X = R \cdot \tan (\frac{1}{2} \cdot n_{\text{bab}} \cdot 15)$
- De hoeken voor de uurlijnen zijn te berekenen uit:
- $\alpha = \arctan (\tan (\frac{1}{2} \cdot n_{\text{bab}} \cdot 15) \cdot \sin \varphi)$

De Italiaanse uurlijnen zijn het spiegelbeeld van de Babylonische uurlijnen.

Op het noordelijk halfrond is deze zonnewijzer in het halfjaar met negatieve zonsdeclinatie goed af te lezen. De zon staat dan relatief laag en de schaduwlijnen zijn redelijk lang.

In het andere halfjaar wordt de zonnestand echter steeds hoger en het deel van de schaduw van de kegel dat dan een duidelijke rechte schaduwlijn geeft, wordt steeds korter. En alleen dit rechte deel van de schaduwlijn moet als afleeslijn worden gebruikt.

Maar elke zonnewijzer heeft zijn beperkingen en zo ook deze.

Het idee om op deze wijze een zonnewijzer te maken is echter de moeite waard om aandacht aan te besteden en het nieuwe van dit idee was aanleiding om dit project in Genk in uitvoering te nemen.

(In het bulletin van de British Sundial Society nr. 97.3, juli 1997, is op blz. 53 een foto van een model van zo'n zonnewijzer opgenomen.)

F.J. de Vries

Vraagstuk

In het vorige nummer van Zonnetijdingen (nr 8) werd op het einde van het artikel "Identificatie en verplaatsbaarheid van zonnewijzers" door de schrijver een vraagstuk opgegeven. We herhalen hier even de vraag en geven de juiste oplossing. In bijhorende afbeelding hebben we nummer 3 gegeven om overeen te komen met het eerste artikel.

Opgave

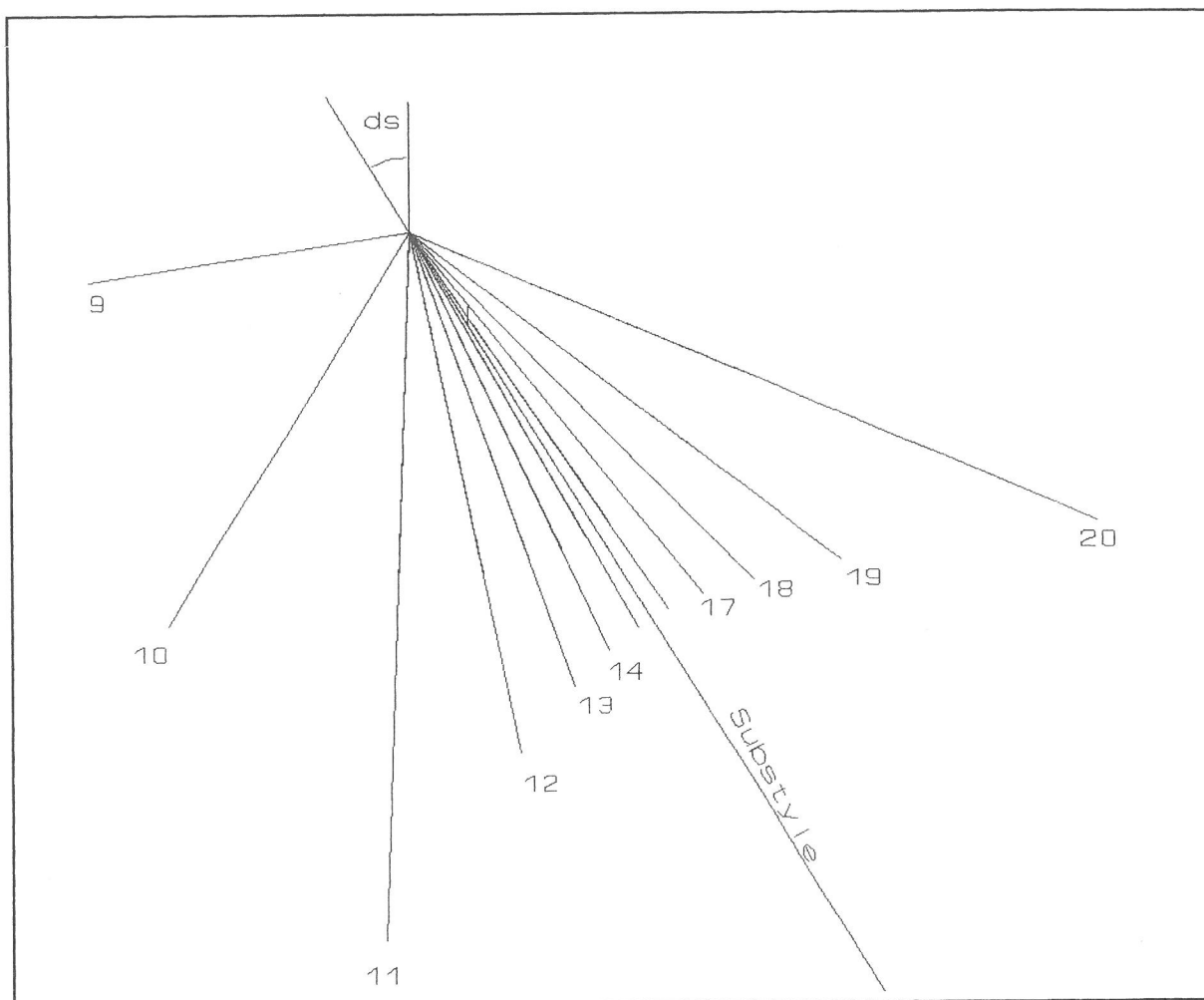
Men heeft een oude zonnewijzer gevonden, waarvan de stijl ontbreekt. De plaats van de gnomon, of onderstijl, is nog zichtbaar.

Men heeft volgende hoeken nauwkeurig opgemeten:

- De scheefte $ds = 31.6^\circ$

- De hoek tussen de onderstijl en de 12-uurlijn: 19.9°
- De hoek tussen de onderstijl en de 18-uurlijn: 12.6°

Aan de hand van deze gegevens bepaal de stijlhoogte en de oorspronkelijke declinatie, inclinatie en breedtegraad van opstelling van het tafereel.



Afbeelding 3

Oplossing

Met de formule $\tan X = \tan (LHA + dg) \sin L'$, waarbij X de hoek is tussen een uurlijn en de onderstijl, kan men stellen:

$$\tan (-19.9^\circ) = \tan dg \sin L' = -0.362 \quad (1)$$

$$\tan 12.6^\circ = \tan (90^\circ + dg) \sin L' = 0.223 \quad (2)$$

Bij deling van deze twee vergelijkingen bekomt men:

$$\tan dg / \tan (90^\circ + dg) = -1.62$$

wat zich vereenvoudigt tot:

$$\tan dg \cdot \tan dg = 1.62$$

Uurhoek van de stijl $dg = 51.84^\circ$

Bij substitutie van deze waarde in vergelijking (1) krijgt men:

$$\tan 51.84^\circ \sin L' = -0.362 \quad \text{De stijlhoogte } L' = -16.52^\circ$$

De declinatie volgens de formule: (zie zonnetijdingen Nr.7)

$$\cos D = \cos ds \cos dg - \sin ds \sin dg \sin L' \quad D = 49.95^\circ \text{ W}$$

De inclinatie:

$$\tan I = (\sin L' \cos ds + \cot dg \sin ds) / \cos L' \quad I = 10.03^\circ$$

De oorspronkelijke breedte van opstelling:

$$\tan L = (\sin L' \cos dg + \cotg ds \sin dg) / \cos L' \quad L = 48.99^\circ \text{ N}$$

Als oplossing kan men dus stellen:

- Stijlhoogte 16.5°
- Declinatie 50° W
- Inclinatie 10° (of 80° ten opzichte van het horizontaal vlak)
- Breedtegraad van opstelling $L = 49^\circ \text{ N}$

Er kwamen drie goede oplossingen binnen: nml. van J. Delathauwer, W. Leenders en P. Oyen.

R.J. Vinck

Boekbespreking

Zonnewijzers vindt men uiteraard waar de zon schijnt en niet alleen op openbare gebouwen, zoals kerken en gemeentehuizen, maar eveneens bij privaat personen : op woningen, in tuinen en soms op specifieke gebouwen.

Een van die merkwaardige gebouwen waarop een zonnewijzer staat zijn de opslagplaatsen van maïskolven in Galicië, Spanje.

In ons vorig nummer hebben we een artikel gepubliceerd over deze bijzondere zonnewijzers. Ons lid Jozef Van Lindthout schreef er een boek over.

Het boekje van 100 bladzijden is voor het grootste gedeelte geschreven in het Galicisch en in het Spaans (73 p.). Er is een uitgebreide samenvatting van 17 pagina's in het Frans wat het gemakkelijker toegankelijk maakt voor niet-Spaanse lezers.

De schrijver geeft eerst een korte geschiedenis van de streek, gevolgd door een beschrijving van de opslagplaatsen van maïskolven waarop de zonnewijzers geplaatst staan.

De oorsprong van deze opslagplaatsen gaat zeer ver terug. Ze werden reeds beschreven door Plinius II (1e eeuw) en door Marcus T. Varron in zijn "De Re Rustica".

Op het fronton boven op de dakconstructie werd dikwijls een zonnewijzer aangebracht die het landvolk toeliet de tijd te kennen.

Er is een gedetailleerde beschrijving en tekening van alle werktuigen die destijds gebruikt werden voor het kappen van de zonnewijzers.

De schrijver heeft bij meerdere maïsoopslagplaatsen zonnewijzers gevonden. Naast de beschrijving van de belangrijkste exemplaren zijn er eveneens 27 zwart-wit foto's in het boekje opgenomen.

Deze studie door Jozef Van Lindthout heeft bijgedragen tot de bescherming van deze "canteros" en "horreos" als waardevolle monumenten. Waarvoor onze gelukwensen aan de schrijver.



BUEU - OS SEUS CANTEIROS E
OS SEUS RELOXOS DE SOL
Sus Canteros y sus relojes de sol
Les Greniers Typiques surmontés d'un Cadran
Solaire
Deposito legal : VG 874 - 1997

Het boekje kan besteld worden bij Jozef Van
Lindthout door overschrijving van 350 BEF
inclusief verzendingskosten op rekening :
979-9330731-15
t.a.v. J. Van Lindthout
Vaartstraat 10/B29
1910 Kampenhout

J. De Graeve

Kringleven

Zonnewijzer in Temse

Op zondag 24 mei werd op de Scheldekaai te Temse een meervoudige zonnewijzer onthuld. Dit gebeurde in aanwezigheid van de burgemeester van Temse, Luc De Rijck, de burgemeester van Kruikeke-Rupelmonde, Antoine Denert, de voorzitter van onze vereniging, Julien Lyssens en de voorzitter van Mercatoria, André Depuydt.

De zonnewijzer op de kaai te Temse is een polyeder of meervoudige zonnewijzer. Hij omvat volgende 5 zonnewijzers:

- een horizontale zonnewijzer
- een verticale zuidwijzer

- een verticale noordwijzer
- een oostwijzer
- een westwijzer

Het is een soortgelijke zonnewijzer als de "Rupelmundanus-zonnewijzer", die geplaatst werd op de markt te Rupelmonde in het kader van het Zonnewijzerpad.

De zonnewijzer werd geschonken door Daniël Thant van NV Patridan en Mercatoria. Het ontwerp en de berekening werden gemaakt door de Zonnewijzerkring Vlaanderen. Het kapwerk werd uitgevoerd door Albert Strobbe van Zwijnaarde.



Kessel-Lo

Op zondag 17 mei werd in het Provinciaal recreatiecentrum te Kessel-Lo onder een stralende zon de zonnewijzer in de kruidentuin onthuld. De opening van de kruiden-, bijen- en vlindertuin en de onthulling van de zonnewijzer werd gedaan door gedeputeerde Cyrille Van Mellaert. Onder de genodigden waren o.a. Dirk Vansina directeur van het domein evenals Julien Lyssens en Jan De Graeve van onze vereniging.

Het domein wil eveneens een begeleidende folder uitgeven met de nodige informatie over deze prachtige zonnewijzer.



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,

M. De Meyer, M. Jooris,

W. Ory, P. Oyen,

J. Van Damme, R. Vinck, H. Vinck-Quisenaearts.

Erelid

De Burgemeester van Kruikebeke-Rupelmonde, A. Denert.

Maatschappelijke zetel

Kloosterstraat 21, B-9150 Rupelmonde.

Correspondentieadres en secretariaat

Oeverstraat 12, B-9150 Rupelmonde,

tel. 03/774.19.15, fax 03/744.04.64.

Redactiesecretariaat "Zonnetijdingen"

Lindenlaan 84,

B-9320 Erembodegem(Aalst),

tel./fax 053/83.15.01.

Bibliotheek en archief

Kloosterstraat 21, B-9150 Rupelmonde

Openingsuren :

Maandag van 18 tot 20 uur.

Woensdag van 14 tot 16 uur.

Zaterdag van 10 tot 12 uur.

Andere dagen op aanvraag bij de bibliothecaris,

tel. 03/774.10.37.

Lidmaatschap

Voor België

Gewoon lid : 750 BEF

Steunend lid : 1500 BEF

Te betalen op :

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

Voor Nederland

Gewoon lid : 42 NLG

Steunend lid : 85 NLG

Te betalen op :

Rabobank-rekening nr 15.07.19.515 van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.

European and Overseas Membership

By transfer of 1050 BEF (postage and handling for mailing the magazine included) to account number

068-2214580-97 of the Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.