

## De horizontale zonnewijzers: Zonnewijzerpark Genk nr. 2 en 3

Frans W. Maes

Het zijn burens, de twee horizontale zonnewijzers in het park. Maar wat een verschil in uitvoering! Nr. 2 een tafelmanier, met strakke uur- en datumlijnen in een sobere lay-out, nr. 3 een artistieke parkzonnewijzer, zonder lijnen maar met uurpunten rond de beplanting op de wijzerplaat en met bankjes die tot contemplatie noden.

### De tafelzonnewijzer

De tafelzonnewijzer (fig. 1) bestaat uit een zware hardstenen schijf van 1.20 meter doorsnee, die op drie al even zware stenen balken rust. Het is een gecombineerde poolstijl- en puntzonnewijzer. De uurschaal loopt van VI tot XVIII uur plaatselijke tijd. Romeinse cijfers doornummeren na XII uur vind ik minder handig: ik moet altijd even rekenen hoe laat bijvoorbeeld XVI uur ook al weer is.

De lijn van 12 uur is dubbel, om de dikte van de gnomon in rekening te brengen (fig. 2). Het puntje van de W-vormige inkeping wijst de datum. De datumlijnen zijn getrokken per dierenriem-maand; de begindata in het eerste halfjaar zijn aan de westkant vermeld, de andere aan de oostzijde. De schaduwgever is verguld en overbrugt een sikkelvormig gootje, dat eveneens verguld is. Het gootje heeft geen afwatering en staat dus vaak vol drab.

Aan de voet van de gnomon is het wapen van de stad Genk gegraveerd, terwijl de ring van uurscijfers gesloten wordt door het motto: "Om een schaduw te plezieren". Geen moraliserende of filosofische strekking, zoals vaak bij zonnewijzermotto's het geval is.

Letters op de zijkant van de stenen plaat geven de windstreken aan. De ontwerptekening van 1998



Fig. 1. De horizontale tafelzonnewijzer, kort na een regenbui. De vlakken tussen de gegraveerde delen drogen het snelste.

Dit is de achtste aflevering van mijn rondleiding langs de unieke, boeiende, interessante, maar soms ook raadselachtige objecten in het Zonnewijzerpark.

Na de wereldprimeur, de kegelzonnewijzer die we vorige keer bezochten, nu twee uitvoeringen van een heel klassiek type: de horizontale zonnewijzer. Hoe verschillend ook van uitvoering, ze hebben dezelfde achtergrond en daarom behandel ik ze samen.

Zie over het Zonnewijzerpark ook mijn website: <http://www.fransmaes.nl/genk/> .

toont de coördinaten van Genk nog waar nu het motto staat. Ze zijn verhuisd naar de noordrand, waar ook de ontwerper genoemd wordt. Het ontwerp omvatte tevens een tijdsvereffeningslus rond de 12-uurs lijn. Gelukkig is die achterwege gebleven; hij zou de strakke eenvoud verstoord hebben.

Je leest de zonnewijzer het beste af aan de noordkant, want daar lopen de uur- en datumlijnen. De oriëntatie van de uren, data, stadswapen en motto zijn hiermee in overeenstemming. Op het ontwerp was dat nog omgekeerd.

De geschreven informatiebronnen laten ook hier een steekje vallen. Zowel het informatiebordje (fig. 3) als de brochure "Tussen licht en schaduw" vermelden een bereik van 5 tot 19 uur.

Horizontale zonnewijzers zijn meestal klein, hooguit 40 cm. Een tafelmanier zoals hier zie je weinig. Duiden we deze oneerbiedig als 'eettafel' aan, dan vinden we in Sart-Tilman (bij Luik) een 'salontafel', van de Schotse kunstenaar Ian Hamilton Finlay (fig. 4).



Fig. 2. Het puntje in de W-vormige inkeping wijst de datum. Het was hier 24 juli, een maand na het zomersolstitium. Let ook op de dubbele 12-uurs lijn.

## 2 - Horizontale zonnwijzer

Type	: horizontale zonnwijzer
Ontwerper	: Julien Lyssens (België)
Uitvoering	: Pieter Boudens (België)
Aflezing	: - uren van 5 tot en met 19 uur in ware plaatselijke zonnetijd - de datumlijnen - de coördinaten van Genk 50° 57' NB en 5° 31' OL

Deze eenvoudige horizontale zonnwijzer is de projectie van een equatoriale zonnwijzer op een horizontaal vlak. De stijl loopt evenwijdig met de aard- of poolas en wijst dus naar de Poolster.

In deze stijl zijn twee inkepingen gemaakt. De punt van het stukje tussen deze inkepingen duidt de datum aan.

Het kunstige karakter van deze zonnwijzer wordt geaccentueerd door het meer dan vakbekwame handwerk van de betrokken steenkapper.

Fig. 3. Het informatiebordje bij de horizontale tafelzonnwijzer.

niet verbazen. Maar nee, hij staat eerder iets te steil. Het probleem is in fig. 5 al zichtbaar: de plaatsing van de uurpaaltjes deugt niet. Neem de eerste drie paaltjes achteraan links, van 5, 6 en 7 uur 's morgens. Hun afstanden zouden gelijk moeten zijn, maar 6 uur staat duidelijk dicht bij 7 uur. Ook de paaltjes van 10, 11 en 12 uur staan te dicht bij elkaar. Voorts staan de paaltjes niet netjes in een cirkel.

Horizontale tuin- en tafelzonnwijzers hebben vrijwel altijd een min of meer driehoekige gnomon. De achterkant is vaak gewelfd, om

## De parkzonnwijzer

"Grote horizontale zonnwijzer", heet het naburige object (fig. 5). Plein- of parkzonnwijzer, zegt men ook, naar gelang de locatie. Vaak zijn de uurpunten om verkeerstechnische of veiligheidsredenen in het plaveisel of gazon verzonken. Wat deze zonnwijzer 'body' geeft is de gesloten kring van rechtopstaande blokken hardsteen. Vijftien dragen de uurpunten, van 5 tot 19 uur plaatselijke tijd, de overige zes sluiten de kring en dragen bankjes. De uurpaaltjes zijn voorzien van gekleurde keramische strips, waarvan de tinten afgestemd zijn op het uur. Het informatiebordje (fig. 6) beschrijft ze treffend.

Decoraties aan zonnwijzers zie je wel vaker, maar de vanzelfsprekende integratie van gnomonische en parkachtige elementen hier verradt de geschoolde kunstenaar. In zijn schijnbare eenvoud is dit een prachtig ontwerp!

Groot is de zonnwijzer inderdaad. De ontwerptekening toont een diameter van 10 meter; de toelichting daarbij en de brochure reppen zelfs van 11 meter. Ik kom niet verder dan zo'n 9 meter, wat trouwens indrukwekkend genoeg is.

Al kort na de inwijding bleek de parkzonnwijzer onnauwkeurig te zijn. Een verzakte poolstijl? Dat zou in deze drassige bodem



Fig. 4. De zonnwijzer van Ian Finlay op de campus van de Universiteit van Luik in Sart-Tilman. De diameter is 1.20 m. Het motto "Locus brevis in luce intermissus" is prachtig gesneden door M. Harvey.



Fig. 5. De parkzonnwijzer. Rond de poolstijl is een groene bodembedekker geplant, zodat het subtiele kleurspel van de keramische strips goed tot zijn recht komt.



### 3 - Grote horizontale zonnwijzer

Type	: horizontale zonnwijzer
Ontwerper	: Jeanne Opgenhaffen (België)
Uitvoering	: Jeanne Opgenhaffen en de N.V. Nieuwe Scheldewerven (België)
Aflezing	: uren van 5 tot 19 uur in ware plaatselijke zonnetijd

Dit bijzonder ontwerp toont aan dat zonnwijzers niet enkel doodgewone tijdmetinginstrumenten moeten zijn. Deze grote horizontale zonnwijzer vormt, met zijn vijftien kleurige uurblokken en zijn zitbank, een decoratief rustpunt in het park.

Kleur is veelzijdig en ingehouden aanwezig in de keramische delen, gaande van grijs- en blauwachtige tinten in de vroege ochtend naar volle intensiteit op de middag en donker naar de avond toe.

Geniet hier even van het spel van licht en schaduw of mijmer even over de talrijke aspecten van het begrip "tijd" ...

Fig. 6. Het informatiebordje bij de parkzonnwijzer.

verwarring bij het aflezen te voorkomen. Plein- en parkzonnwijzers daarentegen hebben bijna altijd een dunne poolstijl, een paal die schuin uit de grond steekt. Waarom eigenlijk? Bouwkundig geeft dat een kantelende belasting, zodat een zware fundering nodig is. Een ondersteunde gnomon vind je bijvoorbeeld in de tuin van de Menkemaborg (fig. 7).

Bij park- of pleinzonnwijzers treft men niet zelden verticale markeringen op de uurlijnen aan. Soms, zoals hier, ontbreken de uurlijnen zelfs. Vanuit esthetisch oogpunt is dat begrijpelijk. Maar gnomonisch gezien valt het te betreuren. De schaduw van de poolstijl valt (behalve op de ware middag) namelijk altijd schuin over zo'n verticale markering. Waar moet je dan de tijd aflezen? Midden op de voet van het paaltje, op het cijfer 11, of midden op de keramische strips (fig. 8)? Hoe verder van 12 uur af, hoe groter deze onduidelijkheid wordt.

Verrassenderwijs treft men zulke verticale markeringen zelden aan bij analemmatische zonnwijzers - die in het Zonnwijzerpark is een



Fig. 7. Parkzonnwijzer in de tuin van de Menkemaborg in Uithuizen met ondersteunde poolstijl. De uurpunten worden gevormd door buxus-bolletjes, het 12-uurs punt heeft er twee.



Fig. 8. De uurpaaltjes zijn voorzien van keramische strips, in tinten die de sfeer van het uur weerspiegelen.

De schaduw van de poolstijl valt schuin over het 11-uur paaltje. Maar wanneer is het nu precies 11 uur?

uitzondering. Want dat type vraagt er, gnomonisch gesproken, haast om. De schaduwgever staat daar verticaal en dus kunnen de uurpunten zonder bezwaar verticaal verlengd worden.

### Afwatering

Een probleem met horizontale zonnwijzers is dat er regenwater op blijft staan. Vaak wordt de wijzerplaat dan ook enigszins hellend gemaakt. Dat heeft gevolgen voor het verloop van de uurlijnen. Hoe corrigeer je daarvoor? Door de verplaatsingsregel toe te passen.

In zijn algemene gedaante luidt deze: Verplaats een

declinerende en inclinerende zonnwijzer evenwijdig aan zichzelf langs een grote cirkel tot hij horizontaal ligt. Bereken de uurlijnen voor deze lokatie zoals gebruikelijk voor een horizontale zonnwijzer. Plaats hem dan terug op de oorspronkelijke lokatie, corrigeer de uuraanduiding voor het tijdsverschil tussen beide plaatsen, en hij zal goed werken [1].

Dat klinkt ingewikkeld, maar toegepast op het afwateringsprobleem wordt het heel eenvoudig. Laat de wijzerplaat enkele graden naar het zuiden of het noorden hellen. De grote cirkel is dan een meridiaan, zodat er geen tijdsverschil optreedt. Zo hield de pleinzonnwijzer in Breda ( $51.6^\circ$  NB,  $4.7^\circ$  OL), twee graden naar het zuiden (fig. 9). De uurlijnen zijn dus berekend voor een horizontale zonnwijzer op  $49.6^\circ$  NB en  $4.7^\circ$  OL, dat is in de buurt van Sedan, Noord-Frankrijk.

Naast afwatering kunnen er andere redenen zijn om een zonnwijzer iets te laten hellen. Thibaud Taudin Chabot koos een gelijkzijdige driehoek als schaduwgever voor een parkzonnwijzer in



Fig. 9. Pleinzonnewijzer in het winkelcentrum Heksenwiel in Breda. De wijzerplaat helt  $2^\circ$  naar het zuiden. De aanwijzing is in zomertijd. De berekening werd gedaan door Fer de Vries.

Zoetermeer, dat op ca.  $52^\circ$  NB ligt [2]. De wijzerplaat moest dus  $8^\circ$  naar het noorden aflopen om de zuidkant van de driehoek tot poolstijl te maken (fig. 10).

Albert Jan Jansen [3] maakte een zonnewijzer die op het zuiden voor een serre moest staan, maar wel gemakkelijk van binnen uit af te lezen moest zijn. Hij liet de wijzerplaat  $13^\circ$  naar het noorden hellen (fig. 11). Genoeg om vanuit de serre goed afleesbaar te zijn, terwijl de zon ook rond de jaarwisseling de wijzerplaat nog een groot deel van de dag beschijnt.



Fig. 10. Zonnewijzer van Thibaud Taudin Chabot in het Burgemeester Hoekstrapark in Zoetermeer. Gnomon en wijzerplaat zijn gelijkzijdige driehoeken. De wijzerplaat helt  $8^\circ$  naar het noorden en heeft uurlijnen voor MET. In de zuidkant van de gnomon zit een gaatje, zodat op de ware middag een lichtvlekje op de binnenkant van de grote ronde opening valt, waarop een datumschaal aangebracht is.

## De dikke gnomon

De 12-uur lijn van de tafelsonnewijzer is dubbel uitgevoerd (fig. 2). 's Morgens lees je de tijd af bij de schaduw van de westelijke rand van de gnomon; dat is dan de eigenlijke poolstijl. De uurlijnen van 6 to 12 uur lopen dan ook vanuit het voetpunt van deze rand. 's Middags is het de oostrand die als poolstijl dient. Het uurlijnenpatroon is als het ware op de 12-uurs lijn doorgeknipt en over de dikte van de gnomon uit elkaar geschoven.

Zouden er ook uurlijnen vóór 6 en na 18 uur aangebracht zijn, dan wisselen de randen nogmaals van rol: op de heel vroege zomerochtend is het de oostelijke rand die de schaduw geeft. De uurlijnen van 4 en 5 uur moeten dus vanuit het voetpunt van de oostrand lopen en die van 19 en 20 uur vanuit de westrand (fig. 12). Het is grappig dat zelfs Waugh dit detail wel eens vergat [4].

## De ontbrekende gnomon

Een bekend raadseltje is: men vindt een zonnewijzer waaraan de schaduwgever ontbreekt, maar waarop de plaats waar hij gezeten heeft (de substijl) en het uurlijnenpatroon nog te zien zijn. Was hij horizontaal of verticaal? Voor welke breedte is hij gemaakt? Wat was de declinatie en/of inclinatie?

Op het Noordelijk Halfrond lopen de uren op een horizontale zonnewijzer rechtsom en op een verticale linksom. En bij een horizontale zonnewijzer



Fig. 11. Deze boekzonnewijzer van Albert Jan Jansen uit Osnabrück helt ca.  $13^\circ$  naar het noorden, om vanuit huis gemakkelijk afleesbaar te zijn. De aanwijzing is in zomertijd. Op de 11-uur lijn is een zonnetje verwerkt, en bij 19 uur een wassende maan, want in die gedaante zie je hem 's avonds.

laat de geografische breedte  $\varphi$  zich gemakkelijk afleiden uit de hoek  $\alpha$  tussen de 12-uur en de 3-uur lijn:

$$\sin \varphi = \tan \alpha .$$

Voor een verticale zuidwijzer wordt de relatie:

$$\cos \varphi = \tan \alpha .$$

Zie voor het algemene geval van een declinerende en/of inclinerende zonnwijzer het artikel van René Vinck [5].

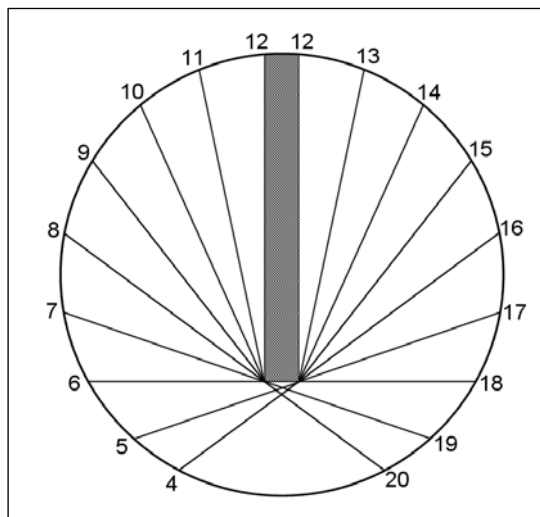


Fig. 12. Wijzerplaat van de horizontale zonnwijzer met dikke gnomon. De uurlijnen vóór 6 en na 18 uur lopen vanuit het 'andere' voetpunt. Om technische en esthetische redenen zouden de delen van de lijnen dicht bij de gnomon niet aangebracht moeten worden.

## Regionale verschillen in zonnwijzertypen

Het is opvallend dat het park zoveel horizontale zonnwijzers telt: je vindt ze bij nr. 2, 3, 4 en 7. Want horizontale zonnwijzers zijn bij ons relatief schaars. Tabel 1 geeft een globale verdeling van zonnwijzertypen in verschillende landen, gebaseerd op de beschikbare inventarisaties (peildatum 2003). Die hanteren niet altijd dezelfde indeling, dus neem de getallen niet te absoluut. Maar duidelijk is dat Midden- en Zuid-Europa vooral muurzonnwijzers hebben, Nederland en Vlaanderen meer spreiding kennen, terwijl in Engeland en vooral in de Verenigde Staten horizontale zonnwijzers populair zijn.

## Referenties

- [1] H.W. van der Wijck, De verplaatsingsregel. Bulletin van de Nederlandse Zonnwijzerkring 1991 nr. 1, p. 25-29.
- [2] J.G.T.M. Taudin Chabot, Gelijkzijdige driehoeken als zonnwijzer. Bulletin van de Nederlandse Zonnwijzerkring 1993 nr. 3, p. 17 en 46.

Tabel 1. Verdeling van zonnwijzertypen in %

land/regio	verticaal	horizontaal	equatoriaal/ armillair	overig/ onbekend	totaal aantal
Nederland	50	17	15	19	962
Vlaanderen	43	15	23	19	534
Duitsland	79	4	8	9	9438
Oostenrijk	95	2	3	1	3235
Frankrijk	89	4	-	7	17147
Catalonië	60	1	1	38	1873
Groot Britt.	50	30	5	15	4168
USA	18	38	22	22	399

Bronnen:

Nederland: eigen telling uit Zonnwijzers in Nederland + Supplement + Bulletin Zonnwijzerkring (2003)

Vlaanderen/Brussel: eigen telling uit inventarisatie op website van Patric Oyen, Zonnwijzerkring Vlaanderen <http://www.patric.oyen.bewoner.antwerpen.be/> (juni 2003)

Duitsland: opgave van Willy Bachmann, Arbeitsgruppe Sonnenuhren van de DCG (juni 2003), waarvoor dank. Armillairen zijn bij Overig geteld.

Oostenrijk: tabel op website van Karl Schwarzingger, Arbeitsgruppe Sonnenuhren van de ÖAV, <http://members.aon.at/sundials/> (mei 2003)

Frankrijk: opgave van Philippe Sauvageot, Commission des Cadres Solaires van de SAF (aug. 2003), waarvoor dank. Equatoriale en armillairen zijn bij Overig geteld.

Catalonië: database van de Societat Catalana de Gnomònica, <http://www.gnomonica.org/> (juli 2003)

Groot Brittannië: tabel op website van British Sundial Society, <http://www.sundialsoc.org.uk/> (sept. 2001)

USA: eigen telling van inventarisatie van North American Sundial Society op <http://www.sundials.org/> (juni 2003)

[3] Website van Albert Jan Jansen (Artelitho): <http://www.gartensonnuhren.de>.

[4] Albert E. Waugh, Sundials: Their theory and construction. Dover, 1973, fig. 7.2 op p. 60.

[5] R.J. Vinck, Identificatie en verplaatsbaarheid van zonnwijzers. Zonnetijdingen 8, 1998, p. 8-11, met oplossing van het vraagstuk in Zonnetijdingen 9, 1998, p. 11-12.