

Grootste verticale zonnwijzer van België in Brussel op de binnenkant van een cilindrische gevel

Sinds het najaar van 2005 staat een merkwaardige zonnwijzer op een nieuw opgericht gebouw in Brussel. Het uitzonderlijke is zijn omvang en de plaatsing in de binnenkant van een cilindrische gevel. Hij toont mooi aan hoe je een zonnwijzer als kunstwerk in een hedendaags architectuurconcept kan integreren.

De verticale zonnwijzer bevindt zich aan de Boudewijnlaan 12, dat is de brede verbindingslaan tussen het Rogierplein en de Basiliek van Koekelberg.

De voorgevel van het gebouw, ongeveer naar het zuidzuidwesten gericht, bestaat uit drie delen: het linker en rechter gedeelte is vlak en het middelste deel is hol cilindrisch en op die holle wand, een kwart van een cilinder van ruim 9 meter diameter, staat de zonnwijzer. Hij is ongeveer 6,50 meter breed, 3,30 meter hoog en reikt van de vijfde tot de zesde verdieping. De architecten Clernaux en Pinon wilden hem daar hebben om het zicht op de technische verdieping weg te werken en een kunstwerk aan het gebouw aan te brengen. In het gebouw zijn diensten gevestigd voor internationale relaties en bevordering van de export van de Franse Gemeenschap en van het Waalse Gewest.



Twee bestuursleden van Zonnwijzerkring Vlaanderen werkten als deskundigen mee aan dit project. Jan De Graeve bracht het idee aan voor de zonnwijzer en reikte de geografische gegevens aan. Willy Leenders berekende het uur- en datumlijnenpatroon. Voor een zonnwijzer in de binnenkant van een cilinder is dit geen voor de hand liggende opgave. Een zonnwijzer op de buitenkant van een cilinder werd al door



Vitruvius beschreven en komt veel voor als zogenaamde herderszonnwijzer.

De binnenkant van een cilinder gebruiken als tafereel zoals bij de zonnwijzer in Brussel is heel zeldzaam. In een apart deel van dit artikel staat de berekeningsmethode die Willy Leenders bedacht, uitvoerig beschreven. Fer de Vries prominent lid van de Zonnwijzerkring Nederland heeft de berekening op een andere manier nagerekend en goed bevonden. Achteraf blijkt dat Denis Savoie in zijn boek "La Gnomonique" (2001) ook een berekeningsmethode beschrijft. Die geldt enkel voor een volledige cilinder waarop aan de zuidkant een opening is. Savoie berekent de plaats waar de zon doorheen die opening op de binnenwand van de cilinder een lichtvlek laat vallen. Vergelijkbaar hiermee is het zonnwijzerglas van Hendrik Hollander en zijn bedrijf Analemma.

De architecten vonden het maar niks dat de zonnwijzer de zonnetijd zou aangeven en voor de gewone voorbijganger in de zomer de indruk zou geven dat hij een uur en drie kwartier achterloopt. Daarom is dit verschil in het uurlijnenpatroon gecorrigeerd. Het bedraagt ongeveer 43 minuten want de lengteligging is $4^{\circ} 21' \text{ O.L.}$ Samen met het uurverschil van de zomertijd betekent dit een verschil van 1 uur en 43 minuten en daarmee is rekening gehouden bij het plaatsen van de uurlijnen. De uuraanduidingen onderaan geven dus de zomertijd aan. Aan de bovenkant staat ook 12 uur wintertijd aangegeven. Dat er nog een verschil overblijft te wijten aan de tijdsvereffening, daarover wordt geen melding gemaakt. De gewone voorbijganger zal er in de zomermaanden, als dit maar min 6 tot plus 6 minuten bedraagt, niet veel van merken.

Er staan drie datumlijnen op het zonnepijpetafereel, de lijn voor het begin van de winter bovenaan, die voor het begin van de zomer onderaan en ertussen de datumlijn voor het begin van de lente en van de herfst. Door de vervorming op de cilindrische wand zijn alle datumlijnen in dezelfde richting gekromd. De cilindrische gevel bestaat uit geprefabriceerde elementen in gladde beton. Daarin werden de uurlijnen en datumlijnen bij het gieten als groeven uitgespaard. De afwerking is keurig en met een hoge graad van nauwkeurigheid.

Een bol werpt de schaduw af. Hij is veel groter dan voorzien maar de opdrachtgever negeerde eigenwijs het ontwerp en vond een grote zware bol mooier. Met als gevolg wat op de foto's te zien is: de schaduw beslaat een breedte die overeenkomt met 35 minuten. De plaats van het middelpunt van de schaduw schatten gebeurt nu minder nauwkeurig.

Naast het esthetisch uitzicht biedt de cilindrische vorm een bijkomend voordeel: de zonnepijper is compact. Moest hetzelfde bereik aan uurlijnen en datumlijnen op een plat vlak weergegeven zijn, met eenzelfde afstand van de bol tot het vlak, dan zou dat vlak 58 meter breed en 16 meter hoog zijn. Dat is een oppervlakte 45 maal groter dan het tafereel dat nu in Brussel is te zien en in zijn compacte vorm waarschijnlijk toch nog de grootste verticale zonnepijper van het land is.

Nu ook een dergelijke zonnepijper in de Verenigde Staten

Aan de toegang tot een van de gebouwen van de Southern Connecticut State University in New Haven (Connecticut, noordoosten van de USA) prijkt sinds kort, 15 meter hoog, eveneens een zonnepijper op de binnenkant van een cilindrisch vlak. De cilinder heeft een diameter van 4 meter. Het zonnepijpetafereel is aangebracht op zilverkleurige aluminiumpanelen.



Frederick W. Sawyer, president van de Noord-Amerikaanse Zonnepijpervereniging NASS werkte als zonnepijperdeskundige mee aan het project. In het

septembernummer 2006 van The Compendium, het tijdschrift van de vereniging schrijft hij erover.

Er zijn een aantal verschillen met de Brusselse zonnepijper. De zonnepijper in Brussel beslaat een kwart van de cilinder deze zonnepijper bedekt een halve cilinder. De uurlijnen en datumlijnen zijn daardoor meer samengedrongen. De zonnepijper staat pal op het zuiden gericht en heeft daardoor een symmetrisch lijnenpatroon. De zonnepijper in Brussel is ongeveer naar het zuidzuidwesten gericht. De aanduiding van uur en datum gebeurt in Brussel met de schaduw van een bol. In New Haven werpt een horizontale band zijn schaduw op de zonnepijper en priemt het zonlicht door een gat in die band om het uur en de datum aan te duiden. Dat gat heeft een diameter van ongeveer 6 cm, een goed compromis voor optimale helderheid en scherpte. Die afmeting werd ook geadviseerd voor de bol in Brussel, maar dat advies werd niet opgevolgd. In het gat is een haarfijn rooster geplaatst om te vermijden dat vogels erin plaats nemen.

Een pittig detail: juist voor het aanbrengen van de panelen met de uurlijnen ontdekte men dat de betonnen structuur waarop ze moesten gemonteerd worden 15° verdraaid stond t.o.v. het zuiden. De panelen werden dan maar verdraaid gemonteerd en staan nu excentrisch.

Licht conisch of bijna cilindrisch bij Disney in Florida



De Japanse architect Arata Isozaki ontwierp reeds in 1987 het hoofdkwartier van de Disney activiteiten in Florida (USA). Het staat in Lake Buena Vista en valt op door zijn enorme zonnepijper centraal in het gebouw. Dit is een 36 meter hoge schuine afgeknotte kegel, de bovenschijf heeft een diameter van 25 meter. De gnomon reikt tot in het midden van die cirkel en de schaduw ervan duidt uur en datum aan op de licht conische, bijna cilindrische wand en op de vloer van het gebouw. De gnomon is naar buiten verlengd en ook op de buitenkant van de 'bijna cilinder' is een zonnepijpetafereel aangebracht. Het Guinness Book of Records 1995 vermeldt de zonnepijper als grootste ter wereld.

Willy Leenders
willy.leenders@pandora.be
www.wijzerweb.be