



## De Wondere Wereld van Toldijk

Zo is het middag. Op naar het Achterhoeks Planetarium bij Toldijk.

Op afstand zien we een paar bescheiden koepeltjes, grijs en groen, nauwelijks opvallend in het landschap. Dichterbij een kopie van onder andere de Eiffeltoren en de Euromast. Jan Mulder en zijn collega verwelkomen ons. We treden een totaal onverwachte wereld binnen! Martijn en de andere organisatoren van de excursie verdienen alle lof voor deze gouden greep! Jullie schrijver krijgt wat meer vertrouwen in de creativiteit en werkzaamheid van de homo faber.

Het planetarium bij uitstek is uiteraard het planetarium van Eise Eisinga in het Friese Franeker, het Mekka van de Sterrenkerk. Het Medina mag dan wel in Toldijk liggen, want hier staat een gelijkwaardig raderwerk. Henk Olthof was zijn schepper. Evenals bij Eise allemaal vrijetijdswerk: overdag aan de slag als timmerman en aannemer voor Mammon, de avonden, de weekeinden, vakanties en vrije momenten wijdde hij aan Urania. Hij ontwierp en bouwde zijn multifunctionele reuzenklok eigenhandig. Internet was er niet, dus zijn kennis van techniek en sterrenkunde haalde hij bij de bibliotheek in Zutphen. De raderen maakte hij van hout (multiplex), want hout heeft minder last van temperatuursverschillen. De tanden van de tandwielen bestaan uit ijzeren pennen, die alle 11000 uit een rvs-draad zijn geknipt en aan de top met de hand afgerond...

Er moest heel wat voor gerekend worden, onder andere met behulp van de kettingbreuk, want hoe je het ook draait of keert, de bewegingen van de planeten zijn niet in breukvrije getallen te vangen. Ook zijn de banen van de planeten niet precies cirkelvormig en is de mate van ovaliteit eveneens verschillend, dus zit er op elke aandrijfjas een excentriek en zijn de aangedreven tandwielen voorzien van verlengde rondsels, anders verliezen ze het contact. Zulke rondsels hebben 'lange tenen' en nu kunnen we aan deze uitdrukking een nieuwe betekenis geven.

Eise kon alle planeten op het plafond van zijn slaapkamer kwijt: Uranus, Neptunus en Pluto waren nog niet bekend. Zijn planetarium was nog maar net klaar of het was al verouderd door de ontdekking van Uranus in 1784. Geen bezwaar, want de strekking van zijn werk bleef als een azobepaal boven water staan. Je kon ermee laten zien dat planeetsamenstanden - soms wel 5 op een rijtje, wat iets anders is dan 'ze alle vijf op een rijtje hebben' - slechts schijn waren en niet konden leiden tot de rampen en pestilentien die door diverse onheilsprofeten destijds voorspeld werden. Kijken we naar de hedendaagse reclame, Twitter, Facebook en andere producenten van tsoenami's aan valse propaganda, hypes, gektes en tombola's van misverstanden, dan is het hoog tijd voor een nieuw planetarium!

Henk zette wel alle planeten tegen het plafond en dat was weer te veel: de Opperste Astronomische Sovjet heeft in zijn hoogste wijsheid bepaald dat Pluto geen planeet is: hij zou zijn baan niet voldoende hebben schoongeveegd. Dat argument is niet sterk, want het geldt voor de aarde evenzeer: elk jaar kijken we immers naar de Geminiden en de Perseïden en vorig jaar op 15 februari zeilde er totaal onverwacht een paar ton ijs naar beneden. Ons aanstaande planetarium had wel een probleem: het plafond was niet groot genoeg, dus werd het in tweeën verdeeld: op de grond de zon met het grut, bestaande uit Mercurius, Venus, Aarde en Mars; tegen het plafond het grotere werk: Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus met het kleintje Pluto.

Eises planetarium staat altijd 'aan', dus overzie je meteen de hele sterrenkundige kalender: de zon, de horoscoopsterrenbeelden, de maan, de planeten, zons- en maansverduisteringen, enz. Henks planetarium staat 'uit', maar kan op elk gewenst tijdstip worden aangezet en zo nodig versneld, zodat je de bewegingen van de hemellichamen direct kunt zien. En jawel: Mercurius draait zijn rondjes een stuk sneller dan de aarde. Voor een rondje Saturnus moet je de turbo aanzetten, want bij normale snelheid kun je 30 jaar wachten! Pluto schiet helemaal niet op: die doet er in het echt 240 jaar over, dus dat wordt in het planetarium iets van een tiende millimeter per jaar of straalaandrijving...

We zijn nog lang niet uitgekeken, als we - tempus fugit - naar de sterrenkijker van Henk Olthof gaan: een spiegelkijker in een zeskantige houten buis op een zware montering met - opnieuw - inzichtelijke techniek, geen vage computerkastjes, maar degelijk ijzerwerk, geen iele inbusboutjes, maar stevige klinknagels en draadeinden. Voor Henk een tussendoortje.

De machinekamer van hout en ijzeren pennen is ca. 2 m hoog, 4 m lang en 1,5 m diep. Zij bevat een keur aan klokken, wijzers, assen en overbrengingen: teveel voor een eenvoudig alfabrein, maar de techniek is zichtbaar: je kunt zien wat er gebeurt en wat er eventueel fout gaat. Probeer dat eens bij de computer!

*Henk Olthof heeft geen Nobelprijs gekregen, maar hem wel verdiend!  
Zijn techniek is transparant, komt regelrecht uit het hart.*

Het echte werk komt nu: de koepel met daaronder de Holle Aarde.

Dit is inderdaad een klapstuk: nog nooit gezien! Ook weer alles eigen ontwerp, eigen werk.

We treden een bijzonder planetarium binnen. De ruimte is klein, net genoeg voor onze twaalfkoppige ploeg. Knus zitten we bij of tegen elkaar. Tegen de wanden de werelddelen, in het midden een as met scheve schijven en raderen, voor en onder ons een tegengewicht, ongeveer een ton bij elkaar, want zoveel mensenvlees zal in evenwicht moeten worden gehouden. Onze gastheer gaat dadelijk de machine in beweging brengen, maar eerst wordt wat verteld over de aarde zelf, de hoogteverschillen die met kleuren zijn aangegeven, enkele bijzondere plaatsen, die nog verschijnen in verbleekte dia's, aandoenlijke beelden! We horen op de band de stem van Henk, die er niet meer is en er toch is, een warme stem van een geniaal mens die eenvoudig bleef, de aardige schoolmeester uit 'Être et Avoir'. Het licht gaat uit en we zien de vertrouwde sterren van het noordelijk halfrond, maar de holle bol waarin we zitten, loopt naar beneden door, dus zien we tegelijkertijd de sterren van het zuidelijk halfrond! De hemelkoepel is gemaakt van hout in een ijzeren raamwerk, voor elke ster is een apart gaatje geboord, in zeven maten naar de magnitude van de ster. We kunnen goed zien dat de Poolster lang niet zo helder is als de sterren van de Wagen.

De hemelevenaar is te vergelijken met de aardse evenaar: in wezen is de hemelevenaar een projectie of aftekening van de aardse. Hij heeft ook dezelfde functie: hij verdeelt de hemel in een noordelijk en een zuidelijk halfrond. De drie gordelsterren van Orion liggen op de hemelevenaar, dus Orion eet van twee walletjes. De aarde heeft ook een nulmeridiaan: die staat haaks op de evenaar en verdeelt de aarde in een westelijk en een oostelijk halfrond. De nulmeridiaan heeft op diverse plaatsen gelegen, onder andere bij Parijs en op IJsland. Nu ligt hij bij Londen en straks misschien bij Peking.

Op de hemelevenaar liggen niet de horoscoop- of geboortesterrenbeelden: die vind je op de ecliptica, die ook dierenriem of zodiak heet. De ecliptica is de afspiegeling van de scheve aardas en ligt dus onder een hoek van 23,5 graden ten opzichte van de hemelevenaar. Zij is de baan van de zon, de maan, de planeten en de horoscoopsterrenbeelden. Het is daar knap druk, regelmatig komen ze elkaar tegen of passeren ze elkaar als auto's op de A16: vanaf de aarde zie je dan een samenstand, bijv. van de maan en Venus of Jupiter en de Tweelingen of Mars en de Maagd. Soms rijden ze over elkaar heen en verduisteren ze elkaar: bijv. bij een inhaalmanoeuvre tussen de zon en de maan. Staat daarbij de maan voor de zon, dan hebben we een zonsverduistering; staat de aarde zelf tussen de maan en de zon, dan wordt de maan verduisterd. Het woord ecliptica is Grieks voor 'verduisteringslijn'. 'Eclips' hoor je in 'Kleptomaan'. Met wat geluk zie je bij een zonsverduistering je geboortesterrenbeeld. Zo kwamen de Ouden erachter dat de zon in een jaar langs alle horoscoopsterrenbeelden trekt. Je bent bijv. een Kreeft, als je geboren bent op een tijdstip waarin de zon in het sterrenbeeld Kreeft staat. Je moet dus niet proberen je sterrenbeeld te bekijken rond je verjaardag, want dat is slecht voor je ogen: wacht een half jaartje, dan staat de zon aan de achterkant van de aarde en kun je je sterrenbeeld goed zien.

Twee uren zijn vervlogen, de volgende groep wordt verwacht.

We genoten een schitterende voorstelling!

Bij het afscheid beseft jullie verslaggever hoe kwetsbaar het planetarium is: gelukkig komt men financieel rond, men kan het onderhoud en vooral de dure stookkosten net betalen. Tot zijn spijt heeft hij niet wat meer geld meegenomen, zodat zijn fooi beperkt blijft tot een euro. Het zou een ramp zijn, als dit kunstwerk zou worden beheerd door lieden van liberalen huize als Mark Rutte en Halbe Zijlstra, die als slopers van de kunst en de verzorgingsstaat nu nog lijken na te genieten van de Beeldenstorm uit 1588.