HEMELS UURWERK

Aan het plafond van zijn woonkamer bouwde Eise Eisinga in 1774-'81 zijn wiskundig meesterwerk. De zon hangt in het midden, omringd door de toen bekende zes planeten.

IN FRANEKER STAAT 'S WERELDS OUDSTE NOG WERKENDE PLANETARIUM, GEBOUWD IN DE ACHTTIENDE EEUW DOOR EISE EISINGA. DEZE MAAND MAAKT UNESCO BEKEND OF HET WERELDERFGOED WORDT.

TEKST **SANDER KOENEN**

FOTOGRAFIE **LOEK BUTER**

T

Tegenover het stadhuis van Franeker, aan de andere kant van de gracht, staat een bescheiden klokgevelwoning met boven de voordeur in grote witte letters: ‘Planetarium’. Wie er binnenloopt reist terug in de tijd, naar het eind van de achttiende eeuw. Smalle gangen met krakende vloerplanken, kleine kamers, de geur van houten binten. In de woonkamer staat een fornuis en slapen kan er ook – zittend in een bedstee in de wand. Bijna alles in dit huis is zoals het in die tijd was. Alleen het plafond ziet er heel anders uit dan je verwacht.

Omstreeks 250 jaar geleden woonde hier de Friese wolkammer Eise Eisinga, die bij leven internationaal bekend werd als bouwer van een bijzonder ‘hemelsplein’. Niet in de vorm van een bol of als tafelmodel, zoals gebruikelijk was in die tijd. Eisinga bouwde de hemel na in het plafond van zijn woonkamer. De zon hangt in het midden, met daaromheen de in die tijd bekende planeten: Mercurius, Venus, de aarde, Mars, Jupiter en Saturnus. De afstanden tussen de planeten zijn duizend miljard maal zo klein als in het echt, maar ze draaien op hun werkelijke snelheid om de zon – en de maan beweegt in 27,32 dagen om de aarde. Dit alles dankzij een ingenieus raderwerk van handgemaakte tandwielen, aangedreven door één enkele slingerklok.

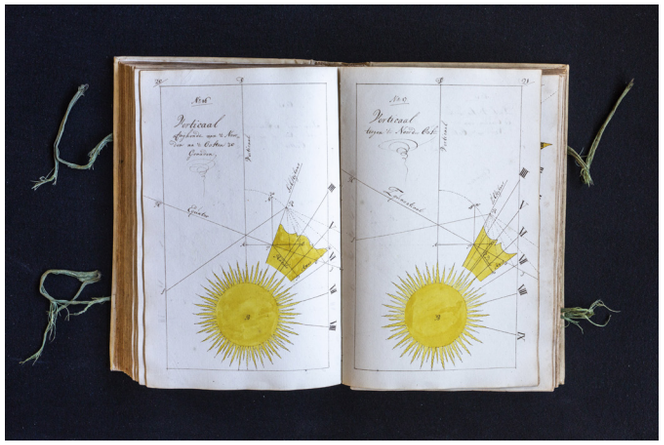
Franeker, met rechts van het stadhuis het planetarium (oranje oplichtende gevel). Eise Eisinga werd uitgeroepen tot ereburger vanwege zijn verdiensten aan de stad. Hierboven het borstbeeld van Eisinga in zijn geboortedorp Dronrijp (Friesland).

Het Eise Eisinga Planetarium trekt jaarlijks zo’n zestigduizend bezoekers. Dat aantal kan in de nabije toekomst verdubbelen, denkt directeur Adrie Warmenhoven. Onder zijn leiding kreeg het planetarium het predicaat ‘Koninklijk’ en werd het verhaal van Eisinga opgenomen in de Canon van Nederland. Na twee grote uitbreidingen in 2008 en 2016 heeft hij nog één wens over: het planetarium bijschrijven op de Unesco-werelderfgoedlijst. ‘Het zou een enorme waardering zijn voor Eisinga’s levenswerk en een nóg sterkere garantie dat het planetarium voorgoed blijft zoals het nu is,’ aldus Warmenhoven.

Het idee voor de nominatie ontstond tijdens een bestuursvergadering in 2003, waarin Jenny Schoute-Dirkx zich hardop afvroeg of de status iets voor het planetarium zou zijn. Wat er bij een aanvraag komt kijken, wist niemand. Een eerste verkenning gaf hoop: Schokland, een voormalig eiland en archeologisch monument in de Noordoostpolder, was in 1995 uitgeroepen tot werelderfgoed. Aan de basis van dat succes lag een bescheiden rapport dat grotendeels door één archeoloog in vier weken tijd was geschreven. Maar al snel bleek dat de procedure was aangescherpt. De Rijksoverheid schreef de aanvragen voor de werelderfgoedstatus niet langer zelf; gemeenten en provincies konden voorstellen doen. Honderden locaties toonden interesse, tientallen meldden zich ook echt aan als kandidaat. Daaronder het Eise Eisinga Planetarium.

In 2010 presenteerde het Rijk een voorlopige lijst met negen kandidaat-erfgoedsites. ‘Het planetarium is op globale schaal uitzonderlijk, vanwege de manier waarop dit fenomeen de egalitaire trek in de Nederlandse samenleving illustreert: een amateurwetenschapper die een fantastisch wetenschappelijk construct maakt, dat bovendien de eeuwen doorstaat,’ aldus het rapport.

Op de planetarium-vloer vertelt museumgids Herma Stofbergen het verhaal van Eisinga aan een groep Amerikaanse toeristen.



Historicus Arjen Dijkstra, auteur van Eisinga's biografie *De Hemelbouwer,* in het archief van Tresoar in Leeuwarden. Hier bevinden zich de originele handschriften van Eisinga, zoals het exemplaar boven, met een ontwerp van een zonnewijzer.

Anderhalve eeuw lang hadden gidsen in het planetarium kleurrijke verhalen verteld over Eisinga. Dat hij autodidact was en al op veertienjarige leeftijd wiskundeboeken schreef. Dat hij als eenvoudige wolkammer een teruggetrokken leven leidde. En dat hij de planetariumkamer bouwde voor het volk, nadat paniek was ontstaan over het vergaan van de wereld.

'Zoals dat gaat, gingen mensen elkaar overschrijven en navertellen. Vaak zonder bronvermelding,' vertelt historicus Arjen Dijkstra. 'Zo werd Eise Eisinga een bijna mythische figuur, terwijl geen enkele wetenschapper ooit onderzoek had gedaan naar zijn persoon of het planetarium.'

Precies dit was de achilleshiel in de werelderfgoedaanvraag van het Eise Eisinga Planetarium, constateerden internationale beoordelaars in een tussentijdse rapportage in 2013. De aanvraag beschreef niet helder genoeg waarom Eisinga's hemelplein aan de criteria van werelderfgoed voldeed. Bovendien waren de tijd waarin Eisinga leefde en de relevantie van zijn werk onvoldoende uitgewerkt. 'De rapportage bevestigde een vermoeden dat bij ons al langer leefde: dat aanzienlijk meer onderzoek nodig was,' zegt Warmenhoven.

Dat onderzoek kwam er alsnog. Samuel Gessner van de Universiteit van Lissabon beschreef het handgemaakte raderwerk dat de planeten aandrijft en vergeleek het met exemplaren elders in de wereld. Dijkstra, die eerder promoveerde op de beoefening van wiskunde in Franeker in de zeventiende eeuw, onderzocht Eisinga en zijn tijd. Hij schreef mee aan het dossier voor Unesco en is auteur van Eisinga's biografie *De Hemelbouwer*.

Met zijn onderzoek doorbrak Dijkstra de mythevorming rond Eisinga. Het rekenwonder bleek niet autodidact en beschikte evenmin over een uitzonderlijke vakkennis. Eisinga kreeg wiskundelessen van een oud-student van de Universiteit van Franeker. De aantekeningen die hij hierbij maakte werden ten onrechte aangezien voor originele wiskundeboeken.

Was Eisinga dan een eenvoudige wolkammer? Hij was in elk geval een succesvol ondernemer, aldus Dijkstra. In zijn wolkammerij bood hij werk aan soms wel vierhonderd mensen per jaar. Een teruggetrokken bestaan leidde de Fries evenmin. Hij was een vooraanstaand burger, actief in de politiek en behoorde tot de opkomende bourgeoisie van de stad.

Niet helemaal juist bleek ook het fraaie verhaal over Eisinga's motivatie om het planetarium te bouwen. Dat verhaal werd door de gidsen lange tijd als volgt verteld: op 8 mei 1774 zouden de planeten Mercurius, Venus, Mars en Saturnus dicht bij de maan aan de hemel te zien zijn. Een dominee uit het naburige Bozum dacht dat de samenstand het einde der tijden zou inluiden. Hij schreef hierover een pamflet dat leidde tot grote paniek onder het volk. Daarop bedacht Eisinga zijn planetarium. Met het wonderuurwerk in zijn woonkamer zou hij burgers onderwijzen en iedereen laten zien dat een samenstand niets was om je zorgen over te maken.

De samenstand van 1774 is een historisch en astronomisch feit. De rest van het verhaal is door de jaren heen sterk geromantiseerd en verdient nuance, meent Dijkstra. 'Er was zeker onrust, maar dat mensen massaal dachten dat de wereld zou vergaan, is niet waar,' zegt hij. 'Daarnaast bouwde Eisinga zijn planetarium waarschijnlijk niet met als doel het volk te onderwijzen.'

Maar waarom dan wel? Dijkstra vond hierover slechts twee bronnen uit de achttiende eeuw, beide geschreven door de Franeker hoogleraar Jean Henri van Swinden. In een beschrijving van het planetarium noteerde deze dat er niets te vrezen was van de samenstand. Dat had Eisinga op basis van astronomische tabellen al lang geconcludeerd. Verder schreef hij dat het

Planetariumdirecteur en -conservator Adrie Warmenhoven voert de schoonmaak en het onderhoud jaarlijks zelf uit. Eisinga bouwde het raderwerk naar eigen ontwerp. Ook alle onderdelen zijn eigenhandig door hem gemaakt; zo smeedde hij onder meer 5992 spijkers.

Op de Unesco-werelderfgoedlijst staan nu 1157 locaties in 167 landen. Krijgt het Eise Eisinga Planetarium de status, dan is het Nederlands dertiende werelderfgoedsite.

Toen Eisinga op 84 jarige leeftijd overleed, werd hij bijgezet bij zijn vaders graf op de begraafplaats naast de Salviuskerk in Dronrijp. Zijn roodgeverfde geboortehuis, geheel rechts, staat nog geen honderd meter van zijn laatste rustplaats.

heel aangenaam zou zijn om een werktuig te hebben, waar men te allen tijde, de ware stand van de hemelse lichamen zou kunnen zien. In een persoonlijke brief aan de Zwitserse geleerde Jean-André Deluc schreef Van Swinden dat Eisinga had gezegd: 'Omdat de aarde immers toch blijft bestaan, ga ik een machine bouwen die mij ieder moment kan laten zien wat er aan de hemel gebeurt.'

'Tussen de regels door lees je dat Eisinga de ophef rond de samenstand niet zo heel serieus nam,' concludeert Dijkstra. 'Hij maakte er een grapje van: als ik toch de tijd van leven heb, kan ik best een planetarium bouwen.'

Dat is precies wat Eisinga deed. Niet alleen, zoals lang werd gedacht en verteld, maar samen met zijn broer en zijn vader. En niet om het volk te onderwijzen, maar omdat het een mooie machine zou opleveren die hem in één oogopslag kon vertellen wat hij op basis van zijn astronomische tabellen al wist: de stand van de planeten.

Van Eisinga's persoonlijke verhaal tot het aantal met de hand gesmede spijkers dat hij gebruikte in zijn raderwerk (5922 in plaats van de altijd veronderstelde tienduizend): het wetenschappelijk onderzoek bracht veel nieuwe feiten naar boven. Op de planetariumvloer vertellen gidsen nu een ander verhaal. Minder ronkend, maar waarheidsgetrouw en volgens Warmenhoven juist daarom bijzonder. De nieuwe inzichten werden ook opgenomen in de aanvraag voor de werelderfgoedstatus. Zo werd het dossier voor Unesco door de jaren heen steeds uitgebreider en gedetailleerder.

Warmenhoven vertelt dat hij en zijn collega's lang hebben gediscussieerd over de criteria op grond waarvan het planetarium werelderfgoed zou moeten worden. Was Eise Eisinga nu uitzonderlijk slim en was zijn werk op wereldschaal onovertroffen? Of was hij een goede student en handig in de werkplaats? Is het planetarium een onderscheidend voorbeeld van de Verlichtingsbeweging in Nederland? Of bouwde hij vooral een vernuftig astronomisch instrument?

'In onze definitieve aanvraag draait alles om het instrument,' zegt Warmenhoven. 'Het planetarium is een meesterwerk van een creatief menselijk genie. Het toont een belangrijke culturele traditie in ons land: die van het lekenonderwijs. En het is technologisch bijzonder voor die tijd.'

Van de negen kandidaten die het Rijk in 2010 op de voorlopige lijst zette, zijn er vijf afgevallen. Drie locaties kregen de status wel: de Van Nellefabriek in Rotterdam in 2014 en de Koloniën van Weldadigheid en de Hollandse Waterlinies in 2021. De later aan de lijst toegevoegde Neder-Germaanse Limes kreeg de status ook in dat jaar. Van de oorspronkelijke lijst van negen is nu alleen de nominatie van het Eise Eisinga Planetarium nog over.

In januari 2022 vroeg Nederland officieel de werlderfgoedstatus voor het planetarium aan. Cees van Rooijen, coördinator Werelderfgoed van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, heeft vertrouwen in een goede afloop. Een 'charmant object' noemt hij het planetarium, dat eenvoudig te beheren is omdat het als rijksmonument onderdeel uitmaakt van een beschermd stadsgezicht en bescheiden in omvang is. Want ook al toont het planetarium het onmetelijk grote heelal, eenmaal geselecteerd zou het met afstand het kleinste werelderfgoed ter wereld zijn.

Het dossier voor de aanvraag van het planetarium telt ruim 550 pagina's en heeft als titel: *Hemel en aarde bewegen*. Dat is wat Eise Eisinga deed in zijn planetarium en het is ook een adequate omschrijving van wat er de afgelopen twintig jaar in Franeker is gebeurd. Zou Warmenhoven de procedure in 2003 zijn gestart als hij toen wist wat het inhield om op te gaan voor de werelderfgoedstatus? Hij twijfelt: 'Het was enorm veel werk. Aan de andere kant: kijk wat het ons heeft gebracht.'

De organisatie van het planetarium is uitgebreid met een conservator en een educatief medewerker. Het oppervlak van de tentoonstellingsruimten is verviervoudigd. En dankzij de verschillende onderzoeken zijn veel nieuwe feiten aan het licht gekomen over Eisinga en zijn astronomisch uurwerk.

Warmenhoven denkt dat het voortbestaan van het planetarium ongeacht de uitkomst niet in gevaar komt. 'Daarvoor is er genoeg draagvlak bij de gemeente en de provincie,' zegt hij. 'Toch hoop ik écht dat we in september werelderfgoed worden. Dat zou een wereldwijde bevestiging zijn van wat wij hier al jaren weten: hoe bijzonder de erfenis van Eise Eisinga is.' □

Wetenschapsjournalist **Sander Koenen** schrijft geregeld verhalen voor National Geographic over techniek en astronomie. **Loek Buter** fotografeerde onder meer de verhalen 'Zeewier van hier' (08-2023) en 'Een beer in de polder' (01-2022).