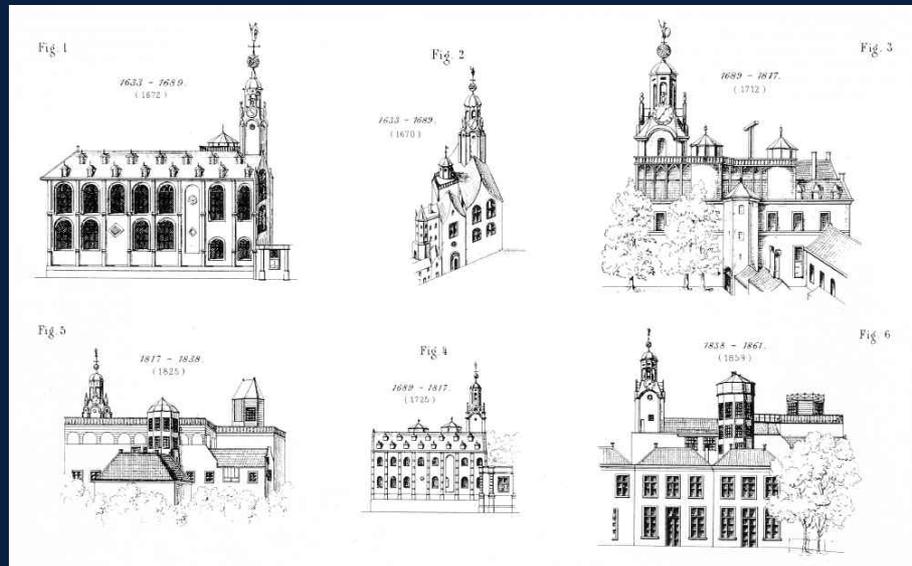


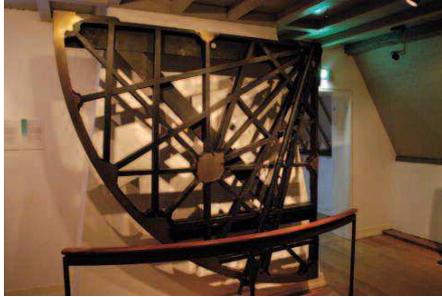
Tekening van F. Fabricius uit 1725 van de achterzijde van het Academiegebouw waarop het waarneemplatform met de twee koepels is afgebeeld. Op de voorgrond de Hortus.

Bouw, geschiedenis en gebruik van de Leidse Sterrewacht

DOOR PROF.DR. FRANK ISRAEL, HOGLERAAR STERRENKUNDE



Met deze steendruk uit deel I van de Annalen van de Leidse Sterrewacht toonde Kaiser in 1868 hoe het Leidse observatorium op het Academieggebouw door de eeuwen heen van gedaante wisselde voor uiteindelijk het nieuwe Sterrewachtgebouw tot stand kwam.



Kwadrant van Snellius (collectie Museum Boerhaave).



De twee koepels op het dak van het Academiegebouw aan het Rapenburg, kort voor 1860. Op de voorgrond de 5^e Binnenvestgracht en de Hortus.

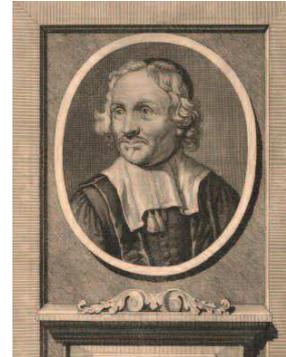
Platforms en torens

In de eerste halve eeuw van haar bestaan werd aan de Leidse universiteit al wel sterrenkunde gedoceerd maar met mate en als onderdeel van wiskunde. Een sterrenkundig observatorium had de universiteit nog niet. Pas in 1632 veranderde dat. Drie jaar daarvoor had Jacob Golius (hoogleraar Wiskunde; 1629-1667) twee grote kwadranten overgenomen van de weduwe van zijn voorganger Willebrordus Snellius (hoogleraar Wiskunde; 1613-1626). Met zulke kwadranten voerde Snellius de eerste grote triangulatie (driehoeksmeting) van de Nederlanden, tussen Alkmaar en Mechelen, uit. Het nieuwste en vermoedelijk nog nauwelijks gebruikte exemplaar, gemaakt door de Amsterdamse instrumentmaker en cartograaf Willem Jansz Blaeu, verkocht Golius door aan de Universiteit Leiden. Voor de plaatsing ervan werd een platform op het dak van het Academiegebouw aan het Rapenburg gebouwd.

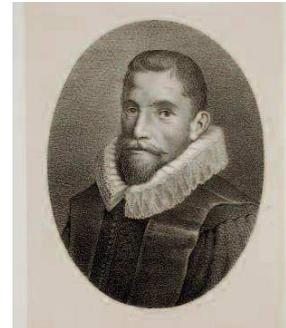
Aanvankelijk stond het kwadrant onbeschat op het platte dak, maar al spoedig kwam er een bescheiden achthoekige behuizing voor. Het kwadrant van Blaeu heeft op die plek anderhalve eeuw lang zijn diensten bewezen bij verduisteringen, komeetverschijningen en andere sterrenkundige verschijnselen. Het bevindt zich nu in het Leidse Museum Boerhaave, met een kopie in het Snelliusgebouw van de Universiteit Leiden.

Een halve eeuw lang veranderde er niet veel aan de eerste Leidse sterrenwacht. Maar in 1689 liet Burchard de Volder, (hoogleraar Filosofie, Natuurkunde en Wiskunde; 1670-1705) het oude platform uitbouwen en nam hij ook een tweede, nieuwe toren in gebruik. Beide torentjes werden bij die gelegenheid met draai-bare kappen uitgerust en verbonden door een op zuilen rustend platform. Zijn opvolger, Willem Jacob 's Gravesande, was de eerste officiële Leidse hoogleraar Sterrenkunde die echter juist op sterrenkundig gebied weinig naam maakte. Hij kreeg meer bekendheid als voorstander van de Newtoniaanse fysica, het vak dat hij als hoogleraar Natuurkunde (1717-1742) doceerde.

De eerste 'echte' Leidse sterrenkundige was Johan Lulofs (hoogleraar Sterrenkunde en Wiskunde; 1742-1768). Hij beklagde zich bitter over de ongewenste



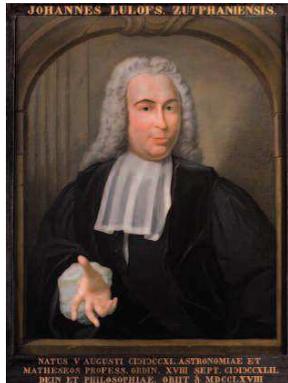
Jacobus Golius, hoogleraar Wiskunde; 1629-1667.



Willebrordus Snellius van Royen, hoogleraar Wiskunde; 1613-1626.



**Willem Jacob 's Gravesande, hoogleraar
Natuurkunde; 1717-1742.**



**Johannes Lulofs, hoogleraar Sterrenkunde en
Wiskunde; 1742-1768.**

belangstelling van het Leidse publiek, dat te allen tijde vrije toegang had tot het observatorium en daardoor het goede verloop van de waarnemingen behoorlijk kon verstoren. Ondertussen ging het bergafwaarts met de staat van de Leidse sterrenwacht: 'En 1774 je n'y vis ni Astronome ni instruments que l'on puisse citer', meldde de Franse astronoom Jérôme Lalande over een bezoek aan Leiden. Met andere woorden: hij kon niet verhalen van een serieus te nemen sterrenkundige of instrument. Toch werd wel degelijk geprobeerd de toestand te verbeteren. In 1785, 1786, 1803 en 1807 (na de ontploffing van het kruitschip aan het Rapenburg) waren er plannen voor een grote verbetering, en zelfs voor een nieuwe behuizing aan de rand van de stad. Maar ze leden steeds weer schipbreuk op de kosten. Onder het Franse bewind was het land sterk verarmd, en in 1811 werd herstel van het observatorium zelfs als geldverspilling gezien.

Na de instorting van het Franse gezag ging een nieuwe wind waaien. In 1815 zag het er opnieuw even naar uit dat er een geheel nieuwe sterrenwacht zou komen, maar kort daarop besloot men toch weer tot het lapmiddel van een verbouwing: er kwam een nieuwe grote toren aan de achterzijde van het Academiegebouw, en in 1823 kwam er aan de voorzijde van het gebouw nog een grote draaibare koepel bij. Dit was de situatie die Frederik Kaiser aantroef toen hij op achttienjarige leeftijd in 1826 tot observator werd benoemd.

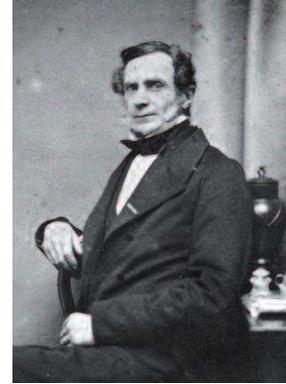
Twee eeuwen van soms gedreven plannen voor een vernieuwd observatorium hadden op hun best tot vrij nutteloze verbouwingen aan en om het Academiegebouw geleid. Hoewel de koepels en platforms aan het Rapenburg er indrukwekkend uitzagen, waren ze vrijwel onbruikbaar voor het opstellen van goede instrumenten. Tweehonderd jaar sterrenkundig onderzoek aan de Leidse universiteit stelde dan ook niet veel voor; de meetinstrumenten en telescopen werden vooral voor onderwijs en demonstraties gebruikt. Van een echte sterrenwacht was dan ook nooit sprake: er was geen bibliotheek, geen administratieve ruimte, nauwelijks werkruimte en ook nauwelijks personeel.

Kaisers aantreden

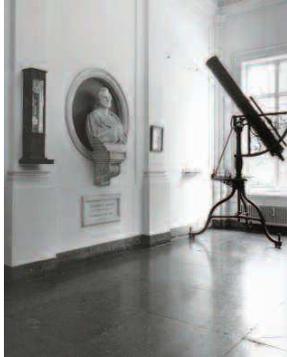
Tegelijk met Kaisers aanstelling als waarnemer vond de benoeming als hoogleraar Sterrenkunde en Natuurkunde plaats van Pieter Johannes Uylenbroek die al vanaf 1822 lector was. In zijn gedenboek *Leiden Observatory 1633-1933* beschreef de toenmalige directeur van de Sterrewacht, Willem de Sitter, de situatie als volgt: '... and there appear to have been constant causes of friction between the two men. Kaiser was a talented, enthusiastic, ambitious young man, but without any academic training, and possibly, as is often the case with self taught young men, a little apt to overestimate his own value and not always ready to show the proper respect due to the professorial dignity of Uylenbroek, who was only eleven years his senior. Uylenbroek, on the other hand, according to all accounts, was a kind, honest, not very brilliant gentleman, who evidently had a strong feeling of the responsibility of his office, and not much faith in the capabilities and achievements of the unknown youngster who was thrust upon him without his being consulted in the matter'. Kortom, de observator en de hoogleraar konden elkaar niet luchten of zien en de enthousiaste observator mocht het observatorium niet betreden als zijn middelmatige baas daar niet bij was. Deze situatie baande het pad voor Kaisers grote triomf..

Kaiser had de wederverschijning van de komeet van Halley in 1835 met ongehoorde nauwkeurigheid voorspeld en aarzelde niet aan de grote klok te hangen dat hij de komeet slechts, na enkele dakpannen te hebben gelicht, had kunnen waarnemen vanaf zijn eigen zolder en dus niet vanuit het observatorium waar hij was aangesteld. Op die zolder ontving hij een keur van gasten onder wie hoogleraren en zelfs de minister van Buitenlandse Zaken. Dit kan onmogelijk het aanzien van Uylenbroek en van de universiteit ten goede zijn gekomen en waarschijnlijk was Kaiser zich daarvan zeer bewust.

In 1837 volgde Kaiser Uylenbroek (die naar Natuurkunde ging) op als directeur van de sterrenwacht, in 1840 als buitengewoon en in 1845 als gewoon hoogleraar. Met afschuw bezag hij de vervallen toestand van de sterrenwacht, maar een nieuwe werd nog steeds te duur bevonden. Noodgedwongen beperkte Kaiser zich tot weer een nieuwe verbouwing, zij het dit keer een zeer grondige. Al die tijd stak hij niet onder stoelen of banken dat zijn werkomstandigheden



Frederik Kaiser, 1862.



Borstbeeld van Frederik Kaiser, ter nagedachtenis door zijn oud-studenten in de hal van de Sterrewacht geplaatst.



Het grote voorbeeld: de keizerlijke sterrenwacht van Petersburg, hier na de verwoesting in de Tweede Wereldoorlog weer in oude luister hersteld.

gerenommeerd sterrenkundig onderzoek naar buitenlands voorbeeld niet toelieten. Een echte, goed toegeruste sterrenwacht was daarvoor vereist. Kaiser was een begaafd popularisator en kon zich ook in geschrifte goed uitdrukken. Hij bracht zijn mening niet alleen onder de aandacht van de universitaire bestuurders, maar ook onder die van de regering en het parlement, en sprak zelfs het geschoolde publiek aan.

Ambitieuze plannen

Waarschijnlijk al voor de jaarwisseling 1851-1852 nam Kaiser kennis van de plannen van de Utrechtse universiteit om op het stadsbolwerk Sonnenborgh een sterrenwacht te bouwen. In 1853 legde koning Willem III hiervoor de eerste steen. Niet bekend is wat Kaiser daarvan dacht, maar we kunnen ons er wel wat bij voorstellen: een gevoel van ontzetting zal zich van hem meester hebben gemaakt. Was Utrecht hem voor? Werd Utrecht het centrum van de sterrenkunde in Nederland? Waren de kansen voor een Leidse sterrenwacht nu verkeken?

Kaiser kwam in actie. Hij was een goed netwerker en al in 1853 had hij Kamerleden voor zich gewonnen. In 1854 zette hij zijn ambitieuze plannen publiekelijk uiteen in het boekje *De Inrigting der Sterrewachten, beschreven naar de Sterrewacht op den heuvel Pulkova en het ontwerp eener Sterrewacht voor de Hoogeschool te Leiden*. Kaiser had zijn ontwerp voor de Leidse Sterrewacht dus opgezet als een verkleinde versie van de in 1839 gebouwde Pulkova-sterrenwacht in Sint Petersburg. Hoewel Kaiser steeds de soberheid van zijn plannen benadrukte, steeg de kostenraming van 112.500 gulden toch wel erg ver uit boven het eenvoudige Utrechtse sterrewachtje dat slechts 19.000 gulden kostte. Evenmin wekte de vergelijking met de keizerlijke Pulkova-sterrenwacht onmiddellijk de indruk van bescheidenheid.

De Pulkova-sterrenwacht werd tijdens de Tweede Wereldoorlog bij het beleg van Leningrad geheel verwoest, maar is na de oorlog opnieuw opgetrokken in de historische stijl. Die stijl was op zijn beurt geïnspireerd op voorbeelden in zestiende-eeuwse architectuurboeken. Zo rond het midden van de negentiende eeuw kwam het idee van een verkleinde kopie wel meer voor: de in de jaren

zestig van die eeuw in Oudenbosch gebouwde basiliek van de H.H. Agatha en Barbara is een verkleinde kopie van een imposanter gebouw, in dit geval de Sint Pieter te Rome.

Kaisers plannen vielen bij de zuinige regering niet goed: Kaiser diende de helft van de gelden uit particuliere bron bijeen te brengen. Dat was toen ook al moeilijk. Toch wisten Kaisers medestanders in 1853 en 1854 het ook weer niet te verwaarlozen bedrag van 26.000 gulden te vinden, méér dan de Utrechtse sterrenwacht had gekost.

De Leidse lobby wierp gelukkig zijn vruchten af met de benoeming van Gerrit Simons, voormalig observator van de sterrenwacht in Utrecht, tot minister van Binnenlandse Zaken. Hij nam de Leidse Sterrewacht op in de staatsbegroting van 1857. Die werd echter verworpen waarna Simons als minister opstapte. Zijn opvolger, Anthon van Rappard, was óók een bewonderaar van Kaiser en zo bleef de Sterrewacht in de staatsbegroting gehandhaafd.

De Leidse Sterrewacht werd uiteindelijk aanbesteed voor een bedrag dat twintig procent hoger lag dan de oorspronkelijke raming waarin nog eens de aanschaf van telescopen en ander instrumentarium ingecalculeerd waren geweest; in de aanbesteding vielen die er uiteindelijk buiten.

In de Hortus botanicus

Waar moest de nieuwe sterrenwacht komen? Weg van de vermaledijde Academie en weg uit de binnenstad, dat was duidelijk. Kaiser had aanvankelijk een weiland net buiten de stad bij de Witte Poort (waar nu Witte Singel en Noordeinde samenkomen) op het oog. De grond bleek echter te duur en de aankoop ging niet door. Dat was trouwens maar goed ook, want op nog geen honderd meter van dat weiland werd in 1878 de spoorlijn Leiden-Woerden aangelegd met station Witte Poort dat later goederenstation werd. Trillingen in de drassige bodem, veroorzaakt door zware treinen, zouden het werk van een sterrenwacht op die locatie onmogelijk hebben gemaakt. Nu is op de betreffende plek, die wacht op een definitieve bestemming, parkeerterrein Haagweg gelegen.

Kaiser moest naar een andere plaats omzien en ook daarbij kon hem een zekere gehaaidheid niet worden ontzegd. Zijn oog viel op een ravelijn (een vijfhoekig eiland aan de buitenkant van een vestingmuur) tegenover de Witte Singel, dat onderdeel uitmaakte van de Hortus botanicus. De botanici liepen niet warm voor het afstaan van een flink deel van hun mooie tuin. Maar in datzelfde jaar, 1857, was Kaiser rector magnificus van de Leidse universiteit en in zijn verslag aan het College van Curatoren over het onderhoud van de collecties komt de volgende hem wel zeer van pas komende, bezorgde constatering voor: 'Ieder die in den vorigen zomer door den Hortus heeft gewandeld, moet echter bij zichzelve de opmerking hebben gemaakt, dat het personeel voor de onderhouding van den geheelen Hortus te kort schiet, of dat de Hortus voor zijn doel te groot moet wezen.'



De achterzijde van het Academiegebouw, omstreeks 1860 gefotografeerd door P.J. Kaiser (de zoon van Frederik Kaiser), een van de pioniers van de fotografie in Nederland. De luchtkokers zichtbaar tussen de twee koepels horen bij het scheikundig laboratorium dat daar toentertijd ook gevestigd was.

De curatoren begrepen de wenk: eigen grond kostte immers geen geld. Maar onder de collegae rees verzet. De zaak was echter snel beklonken toen hoogleraar Botanie W.H. de Vriese in oktober 1857 voor een studiereis naar Nederlandsch-Indië vertrok. Zijn plaatsvervanger, de 25 jaar oude en nog maar een half jaar eerder gepromoveerde W.F.R. Suringar, werd door de oude rotten gemakkelijk gepasseerd. Hij moest knarsetandend een kwart van de Hortus afstaan en een jaar later zelfs aanhoren hoe Kaiser zich erover beklaagde dat het voor de Sterrewacht gekaapte terrein eigenlijk nog te klein was. Kaiser was zich uiteraard van geen kwaad bewust: de kruidkunde kon toch niet in de schaduw staan van de sterrenkunde?

In oktober 1858 begon de bouw van de Sterrewacht. De architect was H.F.G.N. Camp (1821-1875) die de functie van architect des konings bekleedde en in Leiden ook het Academisch Ziekenhuis en het Kamerlingh Onnes Laboratorium ontwierp. Bouwer J.C. van Berkum had de klus voor 131.845 gulden aangenomen. Daarmee was dus al het geld op en konden er geen nieuwe instrumenten worden aangeschaft. Dat zou later gelukkig goed komen.

In januari 1859 werd begonnen met het onderheien waarbij 1500 palen tien tot veertien meter diep in de slappe grond van het bolwerk gedreven werden. In december 1860 werd het gebouw voltooid, maar niet dan na allerlei kibbelarijen tussen astronoom en architect. De architect liet zich naar de mening van Kaiser te veel leiden door irrelevante overwegingen van schoonheid in plaats van de functie voorop te stellen. Het zou niet de laatste keer zijn dat de Leidse sterrenkundigen die klacht hadden: vrijwel dezelfde gevoelens zouden meer dan honderd jaar later opnieuw tot uiting komen bij het ontwerp van het J.H. Oortgebouw, het huidige onderkomen van de Leidse astronomen.

Het centrale deel van het hoofdgebouw aan de Sterrewachtlaan is altijd de eigenlijke sterrenwacht geweest. Het had de voorzijde aan de noordkant en het was natuurlijk exact in oost-westrichting geplaatst, om vrij uitzicht op het zuiden te bieden. De toegang bestond uit een grindweg. Aan de overkant van de Witte Singel, waar de stad zich nu ver uitstrekt, waren toen alleen maar weilanden.

Het gebouw dat opgetrokken was in neoclassicistische stijl, verschilde aanmerkelijk van de Leidse Sterrewacht zoals wij die nu kennen. Frederik Kaiser smeedde al snel plannen voor de eerste aanpassingen, en dat proces zou onder zijn opvolgers niet meer tot stilstand komen: het instrumentarium – kijkers, camera's en hulpinstrumenten – nam gestaag toe en telkens moest daarvoor weer nieuwe ruimte worden gevonden. Ook het personeelsbestand werd steeds omvangrijker. Door de hiermee gepaard gaande reorganisaties wisselde het gebruik van de meeste ruimtes in het gebouw veelvuldig. Het gevolg was ook dat de Sterrewacht voortdurend werd uitgebreid met aanbouwen, opbouwen, hele verdiepingen, en bijgebouwen. Belangrijke uitbreidingen vonden bijvoorbeeld plaats ten behoeve van de fotografische sterrenkunde en de radiosterrenkunde.

Uitbreiding en aanpassing

Het hoofdgebouw was door lage tussenvleugels aan weerszijden verbonden met een woonhuis. Onder alle gebouwen bevonden zich kelderruimten voor opslag. De westelijke tussenvleugel had een afrolbaar dak en huisvestte de eveneens afzonderlijk gefundeerde 6-duimsmeridiaankijker gebouwd door Pistor en Martins, die in april 1861 geplaatst werd. In 1866 werd de kijker uitgerust met een elektrisch registreerapparaat. Zeker in de beginjaren van de Sterrewacht was dit het belangrijkste instrument waarmee zeer nauwkeurige positie- en tijdbepalingen konden worden gedaan. In de praktijk bleek de plaatsing van de meridiaankijker zo dicht bij het hoofdgebouw echter niet zo gunstig. De meridiaankijker staat heden ten dage opgesteld in museum Boerhaave in Leiden.

Het westelijke woonhuis – het latere 'huis van Oort' – was de directeurswoning, met spreekkamer, studeerkamer, zitkamer en woonkamer op de begane grond. Er was nog geen verdieping. De oostelijke tussenvleugel was aan de stadkant ingericht als collegeruimte en is dat vijftig jaar gebleven. De oostelijke woning – 'het huis van Oosterhoff, Van de Hulst en Meijvogel' – had een even groot oppervlak als de directeurswoning en evenmin een verdieping. Maar wel moest deze woning niet één, maar vier personen huisvesten: twee custodes (conciërges) en twee observatoren. Onderscheid moest er zijn.

1 In 1952 volgde een verhuizing naar Maaldrift bij Wassenaar en in 1988 naar Oegstgeest. Sinds 1998 is het Marine Elektronisch en Optisch Bedrijf, waarin de Verificatie tenslotte is opgegaan, gevestigd in Den Helder.

In 1872 kwamen er ter weerszijde van de hoofdingang twee aanbouwen bij ten behoeve van de zogeheten Verificatie van 's Rijks Zee-instrumenten. Dit instituut controleerde en ontwikkelde ten behoeve van de marine instrumenten waarmee zeelieden nauwkeurig tijd en plaats op zee konden bepalen. Die afdeling beschikte ook al over de grote ruimte boven de hoofdingang. Ongetwijfeld met de bedoeling zijn positie en plannen voor de nieuwe sterrenwacht te versterken, had Kaiser in 1857 namelijk de taak op zich genomen om de navigatie-instrumenten – tijdmeters en dergelijke – van de Koninklijke Marine te onderhouden en af te regelen, en bij de aanschaf ervan te adviseren. Toen de Sterrewacht er eenmaal stond leek de belangstelling van Kaiser voor deze taak wat te verminderen. Bovendien breidde de afdeling zich steeds maar uit en begon het Verificatie-personeel de sterrenkundigen voor de voeten te lopen. Al in 1883 verhuisde de afdeling daarom naar een eigen onderkomen aan de Oude Varkenmarkt in Leiden.¹



De Sterrewacht in haar oorspronkelijke uitvoering, gezien vanuit de weilanden aan de overkant van de Witte Singel. Op deze foto uit 1864 door de Leidse fotograaf Goedeljee ontbreken de kleinere koepels nog. Ook de grote koepels hebben nog niet hun huidige vorm. Tussen 1920 en 1924 zijn beide zijvleugels voorzien van een extra verdieping.

Op de begane grond werden de vrijkomende ruimten voor allerlei verschillende doeleinden gebruikt. Een ervan heeft nog lang als keuken ('het keukentje van Riet') gefungeerd, waar de ochtendkoffie en de middagthee voor de medewerkers werden bereid. De vrijkomende ruimte op de eerste verdieping, recht boven de hoofdingang, werd al dadelijk in 1884 als bibliotheek ingericht, met een mooie omgang op hoogte. Dat die omgang niet oorspronkelijk is, blijkt wel uit de onhandige manier waarop hij voor een van de ramen eindigt. In 1901 werd op de kijkerkolom de fraaie, nog steeds bestaande, grenenhouten betimmering aangebracht waardoor er meer ruimte voor het groeiende boekenbestand kwam.

Steeds weer iets nieuws

Al vrij kort na de oplevering, in de jaren 1874-1876, bleek renovatie van het gebouw noodzakelijk, vooral vanwege vochtproblemen. De zuidkoepel kreeg een met linnen beklede, veel lichtere, echte koepel. Een deel van de collegezaal werd als instrumentenwerkplaats ingericht. Ook werd een borstbeeld van de in 1872 overleden Kaiser in de hal geplaatst. Dat bevindt zich daar nog steeds. Naarmate de sterrenkunde als wetenschap vorderde en van aard veranderde, bleef het noodzakelijk om de Sterrewacht uit te breiden, of aan een andere gang van zaken aan te passen. Dit leidde voortdurend tot nieuwe werkzaamheden. Zo werd in 1878, naar ontwerp van de bekende architect P.J.H. Cuypers, een gemetselde toren gebouwd aan het einde van de Sterrewachtlaan. Op de oorspronkelijke tekeningen wordt de bovenkant van de toren omgeven door een architraaf² met de astrologische tekens van de dierenriem. Die is nooit geplaatst, geschrapt door een vermoedelijk ontzette directeur Hendrik van de Sande Bakhuizen. De toren was bedoeld om de inmiddels aangeschafte 8,5-centimeter heliometer van Merz te huisvesten. Deze was in al 1874 gebruikt om vanaf het Oost-Afrikaanse eiland Reünion de zogenoemde Venusovergang (de planeet Venus schoof voor de zon door) waar te nemen. Van huisvesting in de toren van de heliometer is het nooit gekomen; het instrument staat nu ook in Museum Boerhaave.

In 1888 werd de hoofdkoepel herbouwd, geïnspireerd op een soortgelijke koepel in Straatsburg. Drie jaar eerder was in de hoofdkoepel al 'de trots van de

² Hoofdbalk, het onderste dragende deel van een klassieke bekroning (versierde daklijst).



De oostelijke woning en het hoofdgebouw (met rechts, het verst weg, de directeurswoning) omstreeks 1861, in de oorspronkelijke uitvoering. De toegang tot de hoofdingang en de woningen liep over een kiezelpad, nu de Sterrewachtlaan.



Dezelfde blikrichting, maar nu omstreeks 1890, met de nieuwe hoofdkepel. Ook is heel goed de aanbouw in de hoek op de begane grond te zien. Die werd in 1873 opgetrokken werd om de 'Verificatie van 's Rijks Zee-instrumenten' te huisvesten.

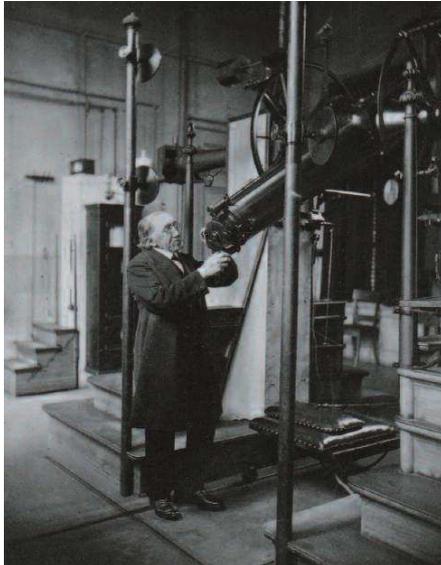
Sterrewacht' geplaatst: de 10-duimsrefractor met een objectief van Alvan Clark, befaamd Amerikaans astronoom, lenzenlijper en telescoopbouwer. Die kijker is nog steeds in gebruik. De van binnen prachtig betimmerde koepel is een waar museumstuk. De aanwezigheid van vensters in de koepel was wat ongebruikelijk, hoewel de lichtvervuiling in de negentiende eeuw nog niet ernstig was. Ze hadden misschien te maken met een goede ventilatie om rustige lucht (zogenoemde goede *seeing*) te verkrijgen.

Elke tien jaar weer iets nieuws, zal men in Leiden gedacht hebben toen in 1897 weer een grote kijker, de fotografische refractor, werd geplaatst, in een eigen behuizing aan de noordoostkant van het complex. De kijker van 34 cm was dubbel uitgevoerd, met één deel werkend als camera met een enorme telelens (brandpuntsafstand 524 cm), en het andere deel als volgkijker. Daarmee moest de waarnemer zolang als maar nodig was – soms uren achtereen – een volgstester precies op het midden van een kruisdraad houden om zo de hoogst mogelijke scherpte van de fotografische opname (veldgrootte 1,8 x 1,8 graad) te garanderen. De Groningse astronoom J.C. Kapteijn had zich nogal ingespannen om de kijker bij zijn instituut, dat nog geen eigen telescoop had, geplaatst te krijgen, maar zijn vakgenoten in Utrecht en Leiden trokken één lijn: het werd Leiden. Aan deze astro-fotografische kijkeropstelling werd rond 1920 een foeliekelijk gebouwtje verbonden dat aan de opstelling zijn naam Astrogebouw ontleende. In 1898 werd tenslotte nog een zenith-telescoop geplaatst, in het zogeheten Talcott-huisje ten oosten van de Sterrewacht, op precies dezelfde geografische breedte als de meridiaankijker.

Rekenaars

In 1919 werd de energieke Willem de Sitter (hoogleraar Sterrenkunde; 1908-1934) tot directeur van de Leidse Sterrewacht benoemd. Hoewel hij een zwakke gezondheid had, nam hij de zaken met kracht ter hand, en een grote verbouwing die in fases tussen 1920 en 1924 werd uitgevoerd, was het gevolg. Het hoofdgebouw kreeg aan alle kanten hoekkamers en ook de twee nu zo karakteristieke Koepels Oost en West, op de hoeken aan de zuidkant. Koepel Oost kreeg een dubbele astrocamera. Dit instrument stond bekend als de arceer-kijker. Het was ontworpen door Ejnar Hertzsprung, die in 1919 werd aangesteld

als hoogleraar en onderdirecteur van de Sterrewacht. De bouw ervan was een van de voorwaarden die hij stelde voordat hij toezegde naar Leiden te komen. Koepel West kreeg een zogeheten azimuth-instrument.



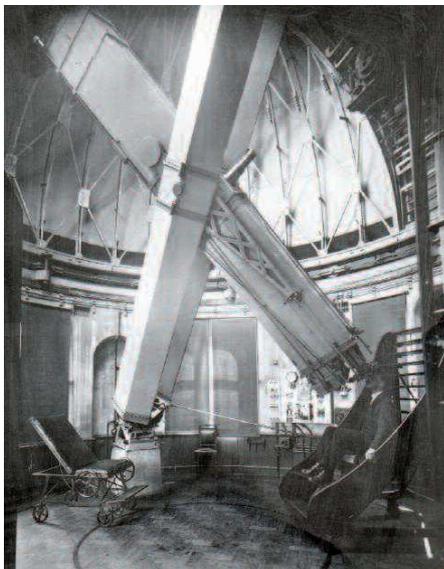
Hendrik van de Sande Bakhuyzen bij de meridiaankijker, kort voor zijn aftreden omstreeks 1908.



Zuidgevel van de Sterrewacht omstreeks 1870.



De grote waarnemzaal omstreeks 1908. Illustratie uit het grote gedenkboek dat aan de aftredende hoogleraar-directeur Van de Sande Bakhuyzen werd aangeboden.



De fotografische kijker hangt in een zogeheten dubbele-vorkopstelling. De 'mobile' stoel links, en de trap met waarnemer rechts maken het mogelijk om bij elke stand comfortabel door de telescoop te kijken. Situatie begin jaren '20.



Einar Hertzprung bij de fotografische refractor omstreeks 1930.



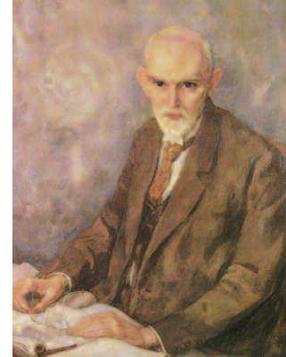
Werk aan Koepel Oost, begin jaren '20.

Hoewel de directeurswoning al een paar kamers op de eerste verdieping had, kreeg deze woning er – net als de oostelijke woning – een volwaardige verdieping bij. Er bleef overigens wel onderscheid bestaan, want de directeurswoning kreeg ook nog een zolderverdieping (later in gebruik als gastenverblijf voor buitenlandse bezoekers), terwijl de hal door een vide met glas-in-lood werd verlicht. Hierbij speelde wel een belangrijke rol dat De Sitter bij zijn aanstelling had bedongen dat zijn woning licht en ruimte moest hebben vanwege zijn zwakke gezondheid. Maar de bewoners van de oostelijke woning konden naar zulke luxe fluiten. Een deel van de directeurswoning, grenzend aan de meridiaankamer, werd trouwens wel bij de werkruimte van de Sterrewacht gevoegd: in de kamer aan de zuidkant zetelden achtereenvolgens de hoogleraren-directeuren Willem de Sitter, Ejnar Hertzsprung en Jan Hendrik Oort. Er was daar ook een veranda met twee serres, die echter steeds verder dichtgroeide, zodat de kamer steeds donkerder werd. Tenslotte werd de veranda dichtgetimmerd.

De kamer aan de noordkant werd eerst cijferkamer en later de kamer van de beheerder. Ook waren hier twee rekenkamers en een magazijn. In de rekenkamers verrichtten (menselijke) ‘computers’ of rekenaars vaak parallel de eindeloze berekeningen die nu in een fractie van een seconde elektronisch worden voltooid. Door de verbouwing was de oostelijke woning nu wel te ruim geworden voor het lagere personeel, dat naar nieuwe, in Engelse cottage-stijl gebouwde huisjes aan het begin van de Sterrewachtlaan mocht verhuizen. De vrijgekomen woning werd bestemd voor de twee adjunct-directeuren en een conciërge.

De steeds verder uitdijende bibliotheek werd verplaatst naar de in onbruik rakende waarnemzaal, die werd opgesplitst in leeskamer en boekenmagazijn. De oude bibliotheekruimte kwam in gebruik als archief, en met het toenemen van het aantal personeelsleden ook als werkruimte voor drie promovendi (waarvan de schrijver dezes er vele jaren later een was). Heel belangrijk was dat de hele Sterrewacht eindelijk van centrale verwarming en elektrisch licht werd voorzien.

Het hele proces werd een tiental jaren later, in 1932, afgerond met de plaatsing van een moderne koepel op de heliometertoren en de vervanging van de linnen



Willem de Sitter in 1933, een jaar voor zijn dood, geschilderd door de bekende schilder Jan Sluijters.



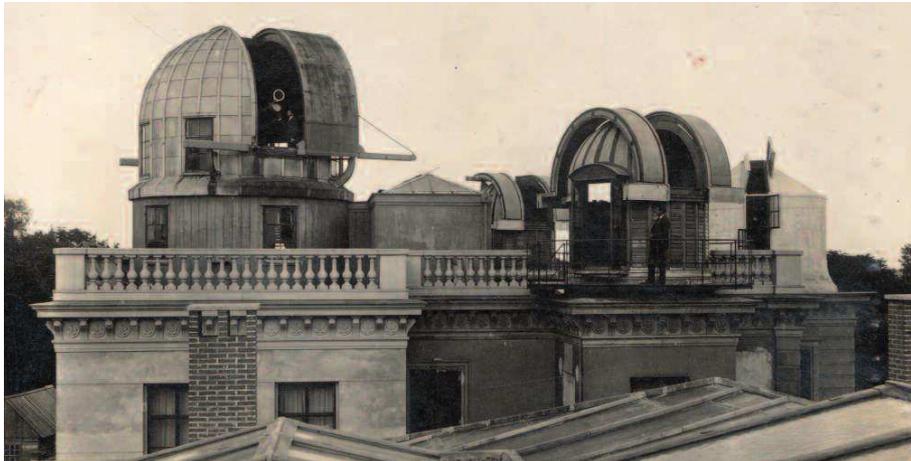
Willem de Sitter op de (nog niet overwoekerde) veranda van de directeurswoning.



In de grote cijferkamer werden alle berekeningen door speciaal daarvoor aangestelde rekenaars met de hand uitgevoerd. Situatie begin jaren '20.



De zaal boven de grote hal was aanvankelijk in gebruik bij de 'Verificatie', en werd in 1884 als bibliotheek ingericht. Vanaf 1920 fungeerde deze ruimte als archief.



Alle koepels van de Sterrewacht zijn bij wijze van uitzondering overdag geopend ter gelegenheid van de feestelijke inwijding van de vernieuwde Sterrewacht op 18 september 1924.

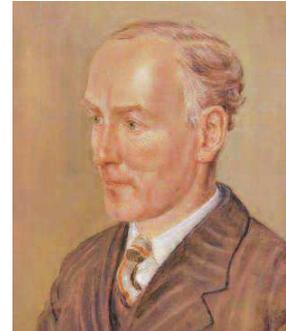
koepel van de 6-duimskijker door een wat degelijker exemplaar. Beide koepels zijn met de recente restauratie in volle glorie hersteld. In 1934 werd op de helio-metertoren de modernste telescoop van de Sterrewacht opgesteld, de door de toenmalige hoofd-instrumentmaker, Herman Zunderman, gebouwde 46-centimeter spiegelkijker. Met deze Zunderman-telescoop wisten Th. Walraven en J.H. Oort in 1955 voor het eerst de polarisatie van het licht van de Krabnevel te meten.

Verhuizing van de Sterrewacht

De Sitter had veel gevoel voor publiciteit: in 1924 was hij erin geslaagd de vernieuwde Sterrewacht door de minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen te laten inwijden. En in 1933, een jaar voor zijn overlijden, wist hij opnieuw in de publieke belangstelling te treden met de viering van het 300-jarig bestaan van de Leidse sterrenkunde. Daarbij keek hij met voldoening terug op de ingrijpende modernisering en reorganisatie van de Sterrewacht: ‘... the Leiden Observatory is well equipped to enter on its fourth century.’ Daarin had hij gelijk. Met de grote verbouwing en reorganisatie was een periode van relatieve rust ingetreden.

De meest ingrijpende veranderingen van de Sterrewacht zelf waren de verhuizing van de meridiaankijker naar het museum en de omvorming van de meridiaanzaal tot kantineruimte in de jaren vijftig. Daar verzamelden de Sterrewachters zich dan elke dag om half elf voor de ochtendkoffie en de morgenpost, en tussen de middag werd er geluncht; de middagthee werd op de werkkamers gebracht. In plaats van de meridiaankijker stonden daar toen het tafelbiljart van Van de Hulst, de pingpongtafel, en de schaakborden.

Een belangrijke uitbreiding was de bouw bij het Astrogebouw van de nieuwe en moderne behuizing voor de fotografische kijker in 1960. Deze telescoop beschikte als enige op de Sterrewacht over een nauwkeurige elektrische aandrijving en ook de koepel van dit gebouw is geheel elektrisch te bedienen. Het Astrogebouw werd in 1962 met nieuwbouw uitgebreid. Met name door de opkomst van de radiosterrenkunde was er meer ruimte nodig om alle medewerkers van de Sterrewacht te huisvesten. Een flink deel van de radiosterren-



Jan Hendrik Oort, in 1938 geschilderd door Dirk Nijland.



Ochtendkoffie in de tuin aan de achterzijde van de Sterrewacht, op een mooie oktoberdag in 1953.



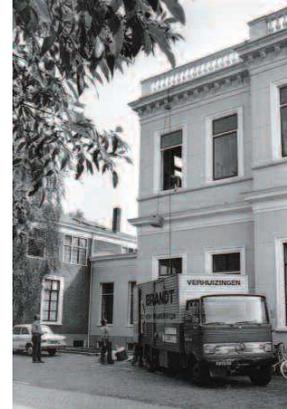
Verschillende fases van de bouw van een nieuwe toren voor de fotografische kijker (1960). Deze kreeg ook een moderne, elektrisch te bedienen koepel, gebouwd door het al lang niet meer bestaande bedrijf Werkspoor.

kunde, de computerterminal, en grote technische voorzieningen zoals de mechanische en elektronische werkplaatsen, en een fotografische donkere kamer (het werkterrein van de fotografen Kleibrink en Planken) bevonden zich alle in het Astrogebouw. Het vertrek, rond 1970, van de radio-ingenieurs en de elektronische werkplaats naar Dwingeloo leverde enig soelaas. Maar de ruimtebehoefte moest verder ook worden opgevangen door de omzetting van woonruimte – de huisjes aan de Sterrewachtlaan en de directeurswoning – in werkruimte.

Restauratie

Ruim een eeuw en vijf hoogleraren-directeuren later³, vond het bestuur van de universiteit het noodzakelijk de hele toenmalige vakgroep Sterrenkunde te verhuizen naar de nieuwbouw van het Huygens Laboratorium, aan de Wasse-naarseweg, ver van het centrum van Leiden. Op een enkele uitzondering na waren de Sterrewachtmedewerkers daar nogal op tegen en even leek het er op dat hun verzet tegen het verlaten van de Sterrewacht succes zou hebben. Maar het mocht niet baten en in 1974 verhuisde de vakgroep tegenstribbelend maar definitief naar het Huygens Laboratorium, overigens met medeneming van de naam Sterrewacht Leiden. De Sterrewachtgebouwen, nu ook wel aangeduid als 'de Oude Sterrewacht' kregen de status van rijksmonument. De Leidse sterrenkundigen behielden wel toegang tot de koepels en de kijkers. Deze worden nu vooral gebruikt door studenten en amateur-astronomen die ook voor het dagelijkse onderhoud zorgen. De leeggekomen gebouwen van de Oude Sterrewacht werden vanaf 1974 benut door het instituut Biologie, in afwachting van eigen nieuwbouw buiten de stad.⁴

Omdat die inwoning steeds maar voor een paar jaar zou zijn, vond er weinig of geen onderhoud plaats. Maar het 'tijdelijk' gebruik duurde uiteindelijk bijna 35 jaar en in die tijd verloederde de Oude Sterrewacht. Verf bladderde af, vocht trok op, houtwerk rotte weg, metalen delen roestten en het dak werd onbetreedbaar. Dat was de toestand toen in 2009 de ingrijpende restauratie van start ging.



Verhuizing van Sterrenkunde naar het Huygens Laboratorium, 1974.

3 Hendrik van de Sande Bakhuizen (1872-1908), Ernst van de Sande Bakhuizen (1908-1919), Willem de Sitter (1919-1934), Ejnar Hertzsprung (1934-1944), Jan Hendrik Oort (1944-1970). Hierna werd de Sterrewacht een vakgroep met een vakgroepvoorzitter die minder machtig was dan de hoogleraren-directeuren voor hem.

4 Die nieuwbouw is er nooit gekomen. De noodzaak werd door opeenvolgende reorganisaties (bezuinigingen) steeds minder dringend, en uiteindelijk werd het inmiddels sterk gekrompen instituut Biologie in bestaande gebouwen in de Leeuwenhoek gevestigd.