

## Het Kristalpaleis



Nu 51 jaar geleden, in het voorjaar van 1973, viel het pand Catharijnesingel 51-52 waarin het Laboratorium voor Kristalchemie was gevestigd ten prooi aan de kaalslag voor het toenmalig nieuwe Hoog Catharijne complex. Hiermee kwam er een einde aan het 20 jarige bestaan van een semi zelfstandig instituut, het 'Kristal Paleis'. De bewoners waren kort daarvoor, eind 1972, verhuisd naar de achtste verdieping van het nieuwe Transitorium III gebouw in de Uithof. Aan de afbouw van de onderliggende acht verdiepingen werd toen nog volop gewerkt.

Eenentwintig jaar eerder, in 1952, was de vrijstaande dubbele stadsvilla betrokken door de groep van Prof. Johannes Bijvoet. Deze groep was eerder, tezamen met de colloid groep van Hugo Kruyt, gehuisvest in het eveneens aan de Catharijnesingel gelegen van 't Hoff laboratorium.

De door de universiteit in 1952 aangekochte villa had tot 1940 o.a. gediend als christelijk studentenhuis en was daarna gedurende de tweede wereldoorlog in gebruik geweest door de Duitse bezetter. In de tuin stond nog een bunker die later vooral gebruikt werd voor opslag voor gevaarlijke chemicalien zoals trifluorazijnzuur.

Een deel van de nieuwe huisvesting was afgescheiden als woonhuis voor de familie Bijvoet en verbonden via een klapdeur met het laboratorium deel. Het pand was een doolhof van gangen, trappen, kamers en nissen

over vijf verdiepingen. De tentoongestelde verzameling kristallen was de bron voor de bijnaam 'kristalpaleis'.

Bijvoet was in 1939 benoemd tot hoogleraar in de Algemene en Anorganische Chemie als opvolger van de overleden Ernest Cohen. Daarvoor was hij lector in de kristallografie en thermodynamica aan de Universiteit van Amsterdam. Nu was hij een van de vier hoogleraren die de Utrechtse faculteit scheikunde runden.

Bijvoet was toen al 60 jaar en had internationale naam gemaakt met, naast een kristallografie leerboek, een experimentele methode voor het vaststellen van de absolute 3D configuratie van chirale moleculen. Deze definitieve toekenning bleek toevallig overeen te komen met de door Emil Fischer arbitrair toegekende absolute configuratie van wijnsteenzuur. Dit resultaat werd in 1949 tijdens een congres in de VS gerapporteerd en in 1951 gepubliceerd. Vermeldenswaardig is dat Bijvoet de laatste experimentele resultaten per telegram ontving gedurende zijn bootreis. De gebruikte techniek bleek ook belangrijk voor de structuurbepaling van onder andere vitamine B12 door Dorothy Hodgkin die daarvoor de Nobel prijs heeft gekregen. Ondermeer Linus Pauling heeft Bijvoet destijds genomineerd om hem daarbij te betrekken. Helaas zonder succes evenals latere nominaties. Naast de kristallografie genoten thermodynamica en statistische thermodynamica zijn grote interesse. Deze had hij zich eigen gemaakt tijdens zijn mobilisatie periode gedurende de eerste wereld oorlog.

De 10 jaren van 1952 tot het emeritaat van Bijvoet in 1962 op 70 jarige leeftijd waren er een van grote activiteit met veel promovendi en buitenlandse gasten. Het was een pre wanneer je als gast of nieuwe medewerker een instrument bespeelde om gezamenlijk te musiceren.

Bijvoet's interesse in de absolute structuurbepaling was gewekt door het onderzoek van collega organische chemie Kogl naar niet natuurlijke aminozuren als mogelijke oorzaak van kanker.

De eerste absolute structuurbepaling betrof het Na, Rb dubbelzout van wijnsteenzuur. Interesse was daarmee gewekt voor de bepaling van de kristalstructuren van verwante verbindingen zoals wijnsteenzuur derivaten en natuurstoffen zoals strychnine. De structuurbepaling van dergelijke verbindingen die geen zwaar atoom bevatten was vanwege het

zogenaamde fase probleem toen nog niet triviaal. Er werd gewerkt aan structurele oplossingen zoals de ontwikkeling van de zogenaamde op statistische analyse gebaseerde Directe Methoden. De dataverzameling was nog zeer tijdrovend en was niet mogelijk zonder de aanschaf van de nieuwste diffractie apparatuur. Bovendien waren voor een kristalstructuurbepaling veel berekeningen nodig. Daartoe kreeg het lab de beschikking over de eerste universitaire in het lab geplaatste computer. Dit was de ZEBRA computer naar Nederlands ontwerp met een geheugen van 4K woorden. Input/output ging via 5 gats telex papertape. De ZEBRA computer vormde begin zestiger jaren van de vorige eeuw het hoogtepunt van de excursie naar het kristallab na afloop van het college Röntgenanalyse van lector Jean Schoone. De gang stond vol manden met afgewerkte papertape o.a. gebruikt als intermediair naar output op de externe printer.

Bijvoet werd in 1962 opgevolgd door Prof. Peerdeman die samen met van Bommel verantwoordelijk waren voor de experimentele kant van de absolute structuurbepaling van Na,Rb wijnsteenzuur.

Mijn persoonlijke ervaringen en herinneringen betreffen de periode 1966 tot eind 1972, eerst als student met hoofdvakken molecuulspectroscopie en kristallografie en later als promovendus bij kristalchemie. Bijvoet was inmiddels verhuist naar oost-Nederland maar nog niet uit beeld. Hij had nog steeds een pied-a-terre in het lab voor als hij in Utrecht was voor literatuuronderzoek voor een boek over de beginperiode van kristallografisch onderzoek. Als student en later als promovendus deelden vanwege ruimte gebrek Ab Lenstra en ik een kamer die tevens slaapkamer was van Bijvoet inclusief daarin opgesteld bed. We werden geacht afwezig te zijn wanneer Bijvoet in Utrecht was. Zijn komst werd discreet gemeld door de secretaresse. Beslissingen zoals intern verhuizen van de bibliotheek werden vaak niet genomen zonder inspraak van de gepensioneerde Bijvoet.

Het kristalpaleis huisveste inmiddels niet alleen de Kristallografie groep van Peerdeman en Schoone maar ook de Molecuulspectroscopie van Prof. Groenewegen en een deel van de Thermodynamica met lector Schuiff. De kelder huisveste verder nog een stukje vaste stof en een installatie voor de productie van vloeibare stikstof.

Het kristalpaleis had het karakter van een zelfstandig instituut. De 'Het Bureau' boekenreeks van Voskuil levert daarbij veel punten van herkenning. Er was een uitgebreide ondersteunende staf zoals een secretaresse, een boekhouder, een

werkplaats , analisten, programmeurs, een bibliothecaresse en werksters annex koffiejuffrouw. Meneer van het Hout was er voor allerlei klusjes. Hij was de enige die de XEROX copieermachine mocht bedienen. Ook zorgde hij tweemaal daags voor het transport van rekenjobs naar de X8 computer van het inmiddels universitaire rekencentrum in de Bootstraat en het ophalen van de computer output. Gedurende een nachtshift per week had de groep de beschikking over de gehele computer in eigen beheer. De helft van de groep bracht daar dan de nacht door voor het uitvoeren van grotere berekeningen die alleen dan mogelijk waren. Bij terugkeer in het lab stond mevrouw Quakernaat al klaar met koffie om de dag verder door te komen. Vele bewoners van het kristalpaleis waren kleurrijke persoonlijkheden zoals de vertaler/checker van engelstalige manuscripten, de heer van der Kruk.

Er waren in mijn tijd relatief veel medewerkers en weinig studenten. Promovendi hadden veelal geen einddatum van hun aanstelling, in latere jaren aangeduid als permanent tijdelijk. Albert Duisenberg promoveerde pas vlak voor zijn pensioen op zijn levenswerk als Rontgen diffractometrist.

De meeste onderzoeklijnen lagen in het verlengde van hetgeen in de Bijvoet periode was begonnen zoals het verder ontwikkelen van de diffractometer software door Schoone en Duisenberg en de Directe Methoden voor het oplossen van het fase probleem in de structuurbepaling door Jan Kroon en Henk Krabbendam. De structuurbepalings techniek had zich inmiddels zodanig ontwikkeld dat er structuurbepalingen konden worden gedaan ten behoeve van extern onderzoek als service in SON/NWO context.

De koffiekamer was een populaire ontmoetingsplaats. De wekelijkse NRC kruiswoord puzzel werd uitgebreid doorgenomen. Volgens de verantwoordelijke leiding soms te populair resulterend in een eenmalige poging om de koffie voortaan op vaste tijden rond te laten brengen.

In het kader van de bouw van het nieuwe Hoog Catharijne ontstonden rondom het lab vele bouwputten en nieuwbouw zoals die voor Ziekenzorg en Van Gend&Loos. Het heien veroorzaakte trillingen met hun negatieve uitwerking op de metingen. Met argwaan werd scheurvorming in de muren gevolgd. Vooral in de stilte van de avond en weekend waren er soms verontrustende geluiden te horen. De druk om zo snel als mogelijk te verhuizen was hoog.

Eind 1972 volgde de definitieve verhuizing naar de Uithof die vlak voor de afbraak van het kristalpaleis begin 1973 definitief werd afgerond met een groot afscheidsfeest in het gestripte en van ludieke muurschilderingen voorziene pand. Op internet zijn hiervan beelden beschikbaar van gedigitaliseerde film opnamen destijds gemaakt door Henk Krabbendam. (<https://platonsoft.nl/ks>)

Hiermee kwam er een einde aan een enerverend en kleurrijk tijdperk van slechts 20 jaar.