

University of Groningen

40 jaar Kernfysisch Versneller Instituut

Woude, Adriaan van der

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2008

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Woude, A. V. D. (2008). *40 jaar Kernfysisch Versneller Instituut*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

4

HET TIJDPERK-HARAKEH (1996–2008)

De maandelijkse praatjes

NWO, FOM, Universiteit en KVI

Financiële perikelen

Een nieuw onderzoekproject TRIμP

Een waarschuwing

Het onderzoek op het KVI in de Harakeh-periode

Het Strategisch plan 1996–2001

Nieuwe hoogleraren en medewerkers

FOM verlaat de kernfysica

Toch weer kernfysica: samenwerking met het GSI/Fair

Samenwerkingsprojecten

Het tijdperk-Harakeh (1996–2008)

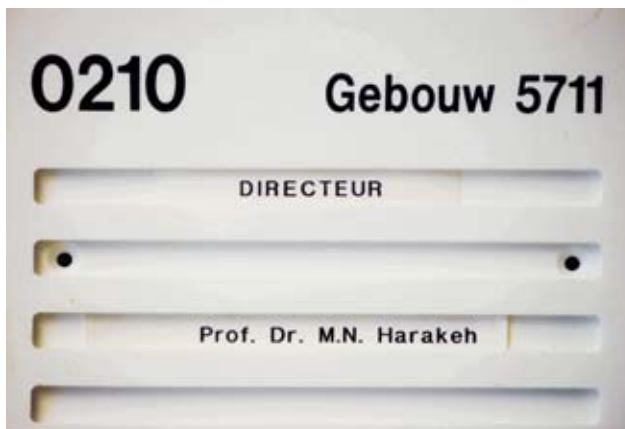
Op 1 januari 1996 neemt Muhsin Harakeh het directeurschap over van Rudi Malfliet. Vanaf toen tot heden gebeurt er veel: het onderzoek met AGOR komt op gang, het protontherapieproject wordt afgeblazen, FOM trekt zich terug uit de kernfysica, er komt een samenwerking met het grote Duitse onderzoeksinstituut GSI en nieuwe onderzoekprogramma's worden op stapel gezet. Het is nog zo'n jonge historie dat praktisch iedereen die op een of andere manier bij het KVI in deze periode was betrokken, nog in leven is. De met hen gevoerde gesprekken zijn evenals de notities die Harakeh maakte voor zijn informatieve praatjes en de Annual Reports, een nuttige bron van informatie geweest.

Net zoals Malfliet bij zijn aantreden als directeur deed, voert Harakeh ook enige veranderingen in. Zo benoemt hij twee adjunct-directeuren, Morgenstern voor wetenschappelijke en Schreuder voor technische zaken en wordt Marjan Koopman beleidsmedewerkster/directiesecretaris. Morgenstern wordt plaatsvervangend directeur en Malfliet directeur van de internationale onderzoeksschool FANTOM. In 2001, toen Schreuder met vervroegd pensioen ging, werd A.M. van den Berg benoemd tot adjunct-directeur voor technische zaken.

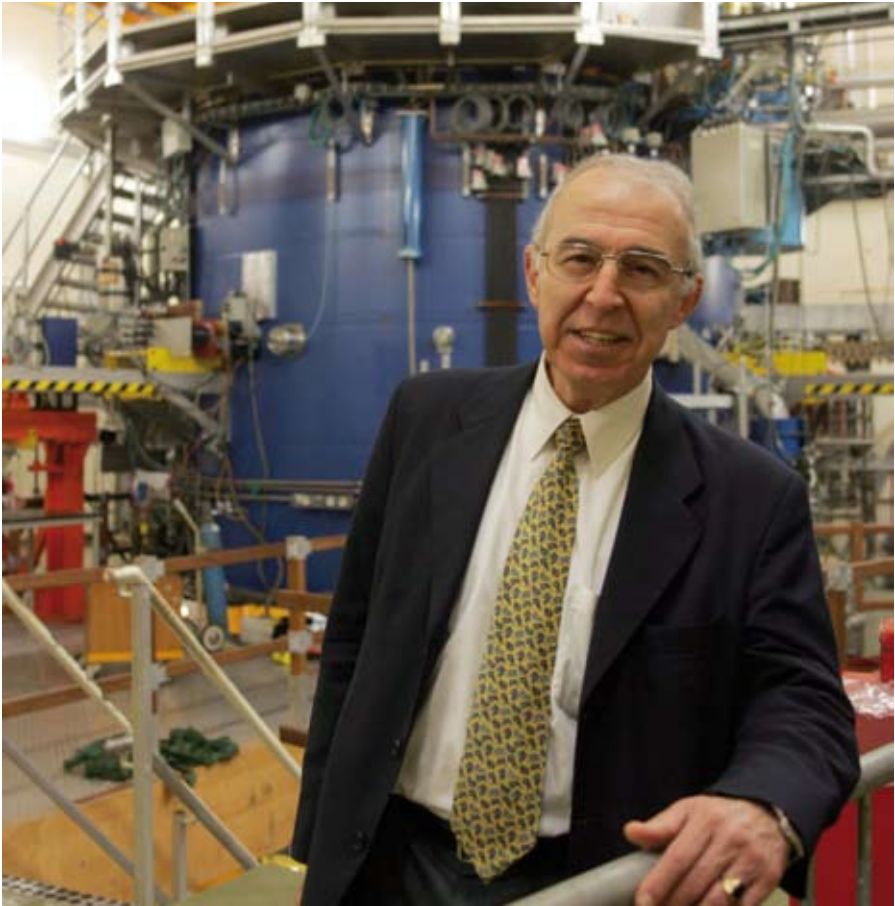
Ongeveer gelijktijdig met de komst van Harakeh in 1993 werd ook Nasser Kalantar-Nayestanaki als staflid bij het KVI aangesteld. Hij kwam van de Vrije Universiteit. Daarvoor had hij als postdoc bij NIKHEF gewerkt. Hij was gepromoveerd bij het MIT, het beroemde Massachusetts Institute of Technology. Op het KVI was hij nauw betrokken bij de weinig-deeltjesstudies (zie hoofdstuk 6). Later, toen de samenwerking met het GSI een feit was, werd hij coördinator van het KVI-werk in het FAIR-project.

De maandelijke praatjes

Harakeh continueert de door Malfliet ingestelde manier van communiceren met het personeel door op de eerste maandag (later dinsdag) van een nieuwe maand een informatief praatje te geven waarin alle aspecten en gebeurtenissen van de afgelopen maand de revue passeren. Steeds weer terugkerende thema's zijn: het reilen en zeilen van AGOR, een overzicht van de uitgevoerde experimenten, de relaties FOM/RUG – KVI en de onderzoeksschool FANTOM. En verder gebeurt er iedere maand wel iets speciaals dat de moeite van het vermelden waard is.



Wat ook steeds vermeld wordt zijn de bezoeken van belangrijke personen of commissies aan het KVI: in februari 1996 de voorzitter R.J. van Duinen van NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, moeder-organisatie van FOM), in 1998 de burgemeester van Den Haag, Deetman, die destijds als minister het AGOR-project goedgekeurde, maar nu in zijn hoedanigheid als voorzitter van de Raad van Toezicht van de RUG poolshoogte komt nemen op het KVI.



De in Beirut, Libanon, geboren Nederlander Muhsin N. Harakeh begon zijn studie in de natuurkunde aan de American University Beirut waar hij in 1969 als 'BSc in Physics; With Distinction' afstudeerde. Hij zette zijn studie voort in de Verenigde Staten aan de State University of New York (SUNY) in Stony Brook, New York, die hij in 1974 afsloot met een PhD in natuurkunde. Zijn promotor was Professor dr. P. Paul.

Hij werkte van januari 1975 tot juni 1977 als postdoc op het KVI en daarna een jaar op het Niels Bohr Instituut in Kopenhagen. In juni 1978 trad hij toe tot de vaste staf van het KVI. In 1983 was hij op 'sabbatical' in de University of Washington, Seattle, Washington. In 1986 werd hij tot hoogleraar benoemd aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. In 1993 keerde hij als hoogleraar terug naar het KVI, waar hij van januari 1993 tot december 1995 plaatsvervangend directeur was.

In januari 1996 volgde zijn benoeming tot directeur van het KVI, een positie die hij bekleedt tot december 2008.

Gerekend tot 2003 was hij auteur of co-auteur van 181 artikelen. Een bijzondere publicatie was een boek over reuzen-resonanties 'Giant resonances: fundamental high frequency modes of nuclear excitation', M.N. Harakeh and A. van der Woude, Oxford University Press, Oxford (2001) 1-650.

Hij is in vele commissies actief geweest, onder andere als lid en voorzitter van NuPECC, een subgroep van de European Science Foundation en de organisatie die het onderzoek in de kernfysica in Europa coördineert en bevordert. Hij is ook gekozen als lid van de European Academy of Science.

In mei 1996 bezoekt de visitatiecommissie natuurkunde van de VSNU, die de natuurkunde bij de Nederlandse Universiteiten en Instituten moet beoordelen, het KVI. Alhoewel het vaak onduidelijk is wat voor effect deze evaluaties hebben, kan een slecht rapport slechte gevolgen hebben maar hoeft een gunstig rapport geen gunstige consequenties te hebben. De beoordeling is gelukkig goed.

NWO, FOM, Universiteit en KVI

Het KVI is al sinds 1972 voor ongeveer 50% een FOM- en voor 50% een RUG-instituut. Wat er met FOM gebeurt is dus van direct belang. FOM wordt gefinancierd door NWO dat haar middelen ontvangt van het Ministerie van O&W.

Eind jaren '90 begint het te rommelen tussen NWO en FOM. NWO krijgt een grotere verantwoordelijkheid voor het onderzoek in Nederland. Dat gaat gepaard met een verhoging van de subsidie van het Ministerie van O&W ten koste van de universiteiten. De organisatie van het onderzoek verandert ook, onder andere om van bovenaf meer invloed op de keuze van onderzoekprojecten te krijgen, meer in de richting van maatschappelijk relevant en toegepast onderzoek. De par-universitaire onderzoeksinstituten komen direct onder het Algemeen Bestuur (AB) van NWO dat daarmee ook verantwoordelijk wordt voor de exploitatie van de instituten. De 'competitie-financiering' van de onderzoekactiviteiten is de verantwoordelijkheid van een gebiedsbestuur dat over eigen fondsen beschikt. De natuurkunde vormt samen met wiskunde, informatica en sterrenkunde het gebied Exacte Wetenschappen. In deze constructie zou FOM ophouden te bestaan. FOM daarentegen wil dat er een apart gebied natuurkunde komt waarin FOM de rol van gebiedsbestuur vervult. Dit geharrewar heeft enige tijd geduurd maar uiteindelijk verandert er wat het KVI (en andere FOM-instituten) betreft niet zoveel. FOM gooit het geld dat ze ontvangt via het AB van NWO en via het gebiedsbestuur in één pot en blijft samen met de RUG het KVI financieren. Wel verandert er iets in de opzet van het onderzoek; dit wordt ondergebracht in zogenoemde 'managed' programma's met een beperkte looptijd van 5 à 10 jaar.

Onderhandelingen met FOM resulteren er in dat het kernfysicaonderzoek uit drie managed programma's zal bestaan: het AGOR-programma 'Operation, development and improvement of the AGOR cyclotron' en het kernfysicaprogramma 'Interacting Hadrons', beide met een looptijd van 10 jaar en het kernfysicaprogramma 'Nuclear structure and its implications for astrophysics' voor 7 jaar. Voor deze programma's is 1999 als startjaar genomen.

De officiële start van het onderzoekprogramma is 1 juli 1996 zodat in principe de Franse partner tot juli 2006 recht heeft op 20% van de beschikbare bundeltijd.

Het atoomfysicaonderzoek is in een managed programma van de Werkgemeenschap voor Vastestoffysica ondergebracht. Het heeft de titel 'Role of structure of surfaces and interfaces'. Dit lukt niet voor het TKF (Toegepaste KernFysica)-onderzoek dat onder de naam van GEOscience ook de status van managed programma wilde verwerven. Het FOM UB wijst dit af omdat het te veel dienstverlenend is.

Financiële perikelen

Door de hele geschiedenis van het KVI heen zijn er financiële problemen. Ook Harakeh ontkomt daar niet aan. In 1996 lijkt het er bijvoorbeeld op dat vanwege bezuinigen bij FOM en RUG er over een periode van 4 jaar een tekort van Mfl 1,7 op het exploitatiekrediet zal ontstaan.

De penibele financiële situatie stimuleert het zoeken naar andere bronnen van geld. In het verle-

den scoorde het KVI vaak goed in de Beleidsruimte die is voortgezet onder de naam Projectruimte. Maar eind jaren negentig lukt dat niet meer, alleen Wilschut had in 1998 succes. De consequentie daarvan was dat de staf geen zin meer had om tijd en moeite te steken in het schrijven van een voorstel dat toch niet gehonoreerd zou worden.

Deze teleurstellende gang van zaken is gedeeltelijk opgevangen door fondsen afkomstig van de Europese Unie: samenwerkingsprojecten met andere Europese instituten leveren bijvoorbeeld in de jaren 1999 en 2000 kfl 200 op. Ook springt het CvB van de Universiteit bij door voor 1999 en 2000 een extra krediet van respectievelijk kfl 100 en kfl 50 te geven. Maar het is duidelijk dat het UB van FOM en het CvB van de Universiteit op korte termijn om de tafel moeten gaan zitten om een lange-termijnoplossing voor de financiële problemen van het KVI te vinden.

Ook al zijn er als gevolg van de van bovenaf opgelegde bezuinigingen ernstige zorgen over het exploitatiekrediet, het KVI ontvangt wel kredieten voor investeringen. FOM geeft een investeringskrediet van Mfl 2 voor de aanschaf van meetapparaten voor experimenten met AGOR.

Een nieuw onderzoek project TRI μ P

Ook is er in 1999 een gerede kans dat het KVI uit de NWO-pot voor grote investeringen (meer dan Mfl 2) een bedrag van circa Mfl 5 zal ontvangen voor een nieuw onderzoekproject over 'ion traps' (ionen-vallen), een initiatief van Hans Wilschut met actieve medewerking van de atoomfysicus Ronnie Hoekstra en de theoreticus Rob Timmermans, een initiatief dat door directeur Harakeh sterk werd ondersteund. Het uitgewerkte voorstel kreeg als titel 'Trapped Radioactive Isotopes: Microscopic Laboratories for fundamental Physics', TRI μ P in afkorting, en wordt op Mfl 7 begroot. Met dit project wordt een nieuw type onderzoek op het KVI geïntroduceerd, namelijk het met hoge precisie meten van de eigenschappen van een enkel, stilstaand atoom. Als dit atoom bijvoorbeeld β -radioactief is, kan dit nieuwe inzichten verschaffen in de eigenschappen van de zwakke wisselwerking.

Het definitieve voorstel dat in augustus 1999 bij NWO wordt ingediend komt uit op Mfl 10, inclusief technische mankracht. Alvorens een beslissing te nemen over het wel of niet honoreren van dit voorstel komt er een speciaal Internationaal Evaluatie Panel naar het KVI om het voorstel te beoordelen. Die commissie bestaat onder anderen uit Henning (de voorzitter van de SAC), atoomfysicus en Nobelprijswinnaar Carl E. Weinman en theoreticus P. Herczeg. Onder voorzitterschap van P.W. van Amersfoort (UvA) evalueert deze zware commissie de wetenschappelijke kwaliteit en de technische haalbaarheid van het project. Het rapport is op beide punten zeer positief. Niettemin zet het UB van FOM deze aanvraag op de tweede plaats. Op de eerste plaats staat een NIKHEF/AMOLF-aanvraag. (Dit is de zoveelste keer dat NIKHEF en KVI elkaar beconcurreren!) De voornaamste reden voor dit besluit is dat op het KVI niemand de trekker-rol vervult die het UB nodig vindt om het project te doen slagen. Wel is FOM bereid om, mocht het project niet in de prijzen vallen, het project voor te financieren zodra iemand van internationale statuur op dit gebied gevonden wordt om het project te leiden. Deze trekker wordt in 2000 inderdaad gevonden, maar niettemin eindigt TRI μ P als vierde op de lijst van voorstellen die in aanmerking komen om door NWO te worden gefinancierd. Het NWO-bestuur beslist daarop TRI μ P niet te financieren. Echter, het UB van FOM en het CvB van de Universiteit besluiten dan om het project zelf te financieren, ieder voor de helft. Het geld is er, de trekker komt er, TRI μ P kan beginnen.

De TRI μ P-faciliteit vereist dat AGOR geschikt gemaakt moet worden om intense zware-ionenbundels te leveren. Voor de daarvoor noodzakelijke aanpassingen geeft het UB van FOM in 2002 nog een bedrag van k€ 260 (want inmiddels is de euro ingevoerd; 1 euro is 2,20 gulden).

Een waarschuwing

In de zomer van 1999 ging het niet zo goed met het onderzoek op het KVI: AGOR had nog steeds last van vervelende kinderziektes en de experimentele apparatuur werkte ook niet optimaal. Dat werkte deprimerend en leidde soms tot een gebrek aan inzet. Harakeh speelde met de gedachte om voor het front van de hele staf zijn zorgen daarover kenbaar te maken en aan te dringen op meer verantwoordelijkheidsgevoel en inzet van iedereen. Hij heeft de desbetreffende tekst echter niet uitgesproken maar die is wel in de notities te vinden. Het geeft een goed beeld van wat een tijdelijke terugval in prestaties voor een onderzoeksinstituut kan betekenen. Wat hij overwoog te zeggen is ietwat ingekort het volgende: "Het KVI bestaat bij de gratie van de wetenschappelijke prestaties en niet uit liefdadigheid van FOM en RuG. In 2002 komt er een evaluatie en wordt het KVI afgerekend op zijn wetenschappelijke productiviteit. Die is niet alleen afhankelijk van de wetenschappelijke staf, maar evenzeer van goed lopende ondersteunende diensten. Het wetenschappelijk onderzoek dat in 1996 begon heeft nog niet veel publicaties opgeleverd. Als dat niet verbeterd heeft de 2002-evaluatie misschien wel onaangename consequenties. Wellicht hebben sommigen het gevoel dat het lot van het KVI hen niet deert, maar dat is misplaatst: als het KVI ten onder gaat, gaat iedereen mee. Ik roep iedereen op zich in te spannen voor een goed draaiend KVI en zich te realiseren dat een offer in tijd en inzet nu beter is dan later met de ellende van een reorganisatie te worden geconfronteerd."

Het onderzoek op het KVI in de Harakeh-periode Het Strategisch Plan 1996-2001

Eind 1985, dus nog tijdens het directoraat van Malffiet maar toen Harakeh al verantwoordelijk was voor het wetenschappelijk onderzoek met AGOR, is het 'Strategisch Plan 1996-2001 van het KVI' gepresenteerd. Met AGOR als centrale faciliteit geeft het een overzicht van al het reeds lopende en nog te verwachten onderzoek en wat daarvoor al aanwezig is of nog moet worden aangeschaft. Een heel bondige samenvatting staat in de figuur op de volgende pagina, het schutblad van het nieuwe rapport dat kan worden opgevat als een uitwerking van het eerdere rapport 'Het KVI op weg naar 2000' (pagina 70 en volgende).

Het kernfysica-onderzoekprogramma met AGOR omvat drie onderwerpen:

- de elementaire nucleon-nucleonwisselwerking; de nadruk ligt hierbij op $(p,p'\gamma)$ experimenten
- kernstructuur bij hoge excitatie-energie; dit is een voortzetting van het reuzen-resonantie (= fononen)werk met het 'oude cyclotron' waarbij het excitatie-energiegebied tot ongeveer 20 MeV is bestudeerd. Met AGOR-bundels is het energiegebied tot 50 MeV toegankelijk waarin een rijke verscheidenheid van fononenexcitatieën ligt.
- kernfysica van hete materie; de eigenschappen van kernmaterie bij lage temperatuur zijn ongeveer bekend maar voor hogere dichtheden en temperaturen is dit nog niet het geval. Interessant is het gedrag van de nucleon-nucleonwisselwerking in hete kernmaterie. Nog heterere materie, waarbij nucleonenmaterie overgaat in een quark-gluonplasma kan bij CERN worden bestudeerd in lood-loodbotsingen bij heel hoge energieën. Een KVI-groep is sterk betrokken bij de WA98-samenwerking die deze experimenten voorbereidt.

Er is ook een programma voor de groep atoom- en oppervlakteonderzoek.

Het onderzoek van deze groep concentreert zich op het bestuderen van de wisselwerking tussen hoog geladen ionen zoals die uit een ECRIS-bron komen en diverse soorten materie.

Meer specifiek zijn dat de volgende onderwerpen:

lichtemissie bij ion-atoombotsingen; fragmentatie van moleculen in ion-molecuulbotsingen; oppervlakteveranderingen door hooggeladen-ionbotsingen op metaal, halfgeleider en isolatiematerialen.

De AGOR-faciliteit biedt ook mogelijkheden voor fundamenteel interdisciplinair onderzoek, vooral op het gebied van de nucleaire astrofysica.

Het onderzoek van de theoriegroep sluit gedeeltelijk aan bij het experimentele programma zoals de $(p,p'\gamma)$ -experimenten. Daarnaast is er ook een eigen-keuzeprogramma waaronder de bestudering van niet-evenwichtprocessen in quantumsystemen valt.

Naast dit fundamentele onderzoek is er aandacht voor interdisciplinair onderzoek gericht op toepassingen. In de eerste plaats is dat het radiotherapieprogramma waarbij AGOR een essentiële rol moet vervullen. Het daaraan gelieerde onderzoek is de ontwikkeling van nieuw instrumentarium voor het behandelen, testen en controleren van de bundeleigenschappen.

In deze categorie valt ook het reeds vele jaren bestaande programma dat kan worden samengevat als 'radioactiviteit in de omgeving'; dit zal worden gecontinueerd. Zie ook hoofdstuk 7.

Nieuwe hoogleraren en medewerkers

Het hooglerarenbestand van het KVI bestond al lange tijd uit drie gewone en drie bijzondere hoogleraren. Met het vertrek van Malfliet ontstaat er een lacune in de theoriegroep. Daarin werd voorzien doordat de Utrechtse hoogleraar Tjon een benoeming als bijzonder hoogleraar accepteerde en bereid was om de leiding van de KVI-theoriegroep op zich te nemen. Ook G. van der Steenhoven, senior-medewerker van het NIKHEF in Amsterdam en expert op het gebied van de elektronenfysica, wordt bijzonder hoogleraar. Samen met het al bestaande bijzondere hooglerarschap van Löhner zijn de drie posities van bijzonder hoogleraren opgevuld. Verder wordt Sydney Galès, de initiator van het supergeleidende-cyclotron project in Orsay en eerste projectleider van het AGOR-project, benoemd tot buitengewoon hoogleraar. Dat is niet alleen een erkenning voor zijn grote verdiensten als projectleider maar ook als fysicus die met zijn groep een experimenteel programma bij AGOR gaat uitvoeren.

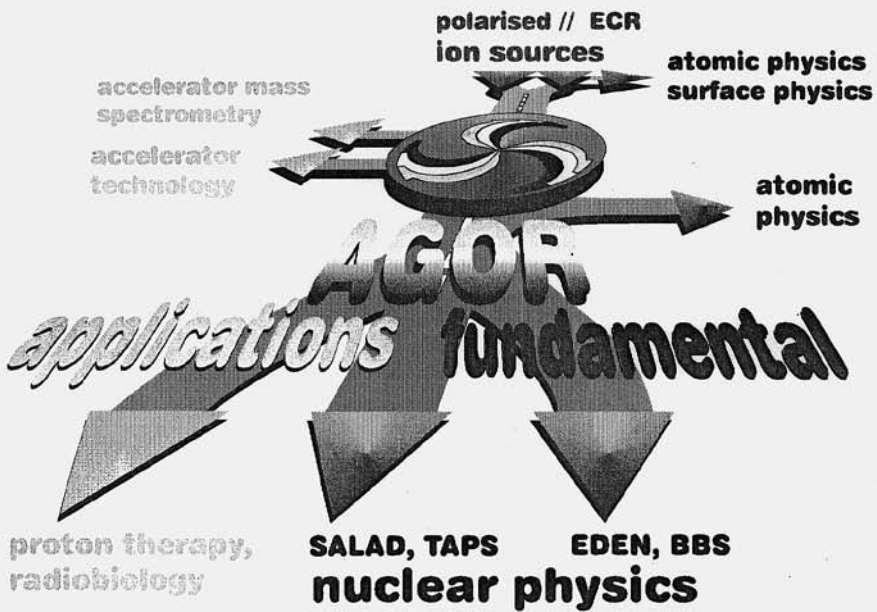
Ook De Meijer werd hoogleraar, eerst buitengewoon hoogleraar aan de TU Eindhoven en aan de Universiteit van Westkaap in Zuid-Afrika. Later werd hij vanwege het Groninger Universiteitsfonds bijzonder hoogleraar in de nucleaire geofysica in Groningen.

De wetenschappelijke staf werd uitgebreid met de aanstelling per 1 maart 1995, dus eigenlijk nog in de periode- Malfliet, van de uit Utrecht afkomstige R. Ostendorf, die daar gewerkt had aan de realisatie van het Huygensvat-project, zie pagina 111.

Met het emeritaat van Siemssen in 1998 komt er ook een vacature voor een gewoon hoogleraar. Indertijd is afgesproken om deze vacature enige jaren niet te vervullen, maar gelukkig komt FOM te hulp via de zogenoemde dakpanconstructie door voor een periode van vijf jaren een speciaal krediet van kfl 150 per jaar te verschaffen waaruit als overbrugging de salariskosten van een nieuwe hoogleraar kunnen worden betaald.

In de herfst van 1999 begint de benoemingsprocedure voor deze vacature. In november liggen er al twee door het CvB van de Universiteit goedgekeurde structuurrapporten op tafel. Die kandidaat zal worden gekozen die het beste voldoet aan de eisen die in één van beide rapporten zijn beschreven. Er is wel een lichte voorkeur in de richting van het TRIP-werk. Daarvoor is Klaus-Peter Jungmann een zeer geschikte kandidaat. Hij was sinds 1987 verbonden aan het Natuurkunde Instituut van de Universiteit van Heidelberg, laatstelijk als buitengewoon hoogleraar en tevens

Strategic Plan 1996-2001 of the Kernfysisch Versneller Instituut



Strategic Plan 1996-2001. De termen SALAD, TAPS, EDEN en BBS slaan op de te gebruiken detectieapparaten die in hoofdstuk 5 nader worden besproken.

senior-medewerker van het GSI. Hij was onder mee betrokken bij experimenten op het gebied van de atoomfysica. Maar zijn voornaamste prestaties lagen op het gebied van de deeltjesfysica met precisiemetingen aan muonen waarvoor hij herhaaldelijk voor langere perioden bij diverse faciliteiten met muonenbundels vertoefde. Hij is een uitstekend fysisch met ervaring op diverse gebieden van onderzoek van belang voor TRIμP. Hij wordt hij dan ook benoemd tot hoogleraar en op 15 februari 2001 begint hij officieel met zijn werk op het KVI als leider van de TRIμP-groep.

Met Jungmann kwam Dr. L. Wilmann mee die in mei 2001 als medewerker van het KVI werd aangesteld speciaal om mee te helpen de TRIμP-faciliteit op te bouwen. Hij kwam van het MIT in Cambridge, USA, waar hij als onderzoeker werkzaam was.

In 2002 begint het zoeken naar een nieuwe gewone hoogleraar theoretische natuurkunde. Deze moet leiding geven aan de Theoriegroep en ervaring hebben in zwakke wisselwerking en kernstructuur-onderwerpen zodat hij een bijdrage kan leveren aan de interpretatie van de te verwachten resultaten van TRIμP. Op de advertentie waarin deze vacature is aangekondigd reageren 32 sollicitanten. In juli 2002 is dit aantal gereduceerd tot 8 personen die zijn uitgenodigd voor een gesprek.

Daaruit is een lijst van drie kandidaten gekomen. De volgorde daarvan is vastgesteld na uitvoerige consultatie van experts in binnen- en buitenland. De nummer één van deze lijst liet het echter afweten maar gelukkig stonden er nog twee uitstekende kandidaten op de lijst. Eén daarvan is Rob Timmermans die in april 2003 wordt benoemd als hoogleraar Theoretische Fysica.

Timmermans studeerde in Nijmegen waar hij in 1991 promoveerde bij de hoogleraar J.J. de Swart. Hij kwam van het Los Alamos National Laboratory van de Universiteit van Californië.

Naast de aanstelling van nieuwe hoogleraren werden ook nog diverse andere wetenschappelijke medewerkers aangetrokken. In maart 2001 kwam T. Schlathöler als Akademie-onderzoeker van de KNAW de gelederen van de atoomfysica versterken. In hetzelfde jaar kwam ook P. Dendooven van het Versneller Laboratorium van de Universiteit van Jyväskylä, Finland op het KVI werken.

G. Onderwater kwam in 2003 de staf versterken. Onderwater is sterk geïnteresseerd in het testen van het Standaard Model in de deeltjesfysica door precisie-experimenten in elektrozwakke wisselwerkingprocessen zoals in het TRIμP-project en door experimenten om het elektrisch dipoolmoment van fundamentele deeltjes te meten. Voor zijn voorstel om naar een permanent dipoolmoment van het deutron te zoeken kreeg hij in 2003 een VIDI-toelage van k€ 600 over een periode van 5 jaar.

Eveneens in 2003 werd Mariet Hofstee als versnellerfysicus en J. Messchendorp als onderzoeker aangesteld. Tenslotte kwam in 2004 H.J. Wörtche van het Kernfysica Instituut van de Universiteit van Münster over naar het KVI. Hij had al een aantal jaren nauw samengewerkt met KVI-medewerkers en was als zodanig ook al verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het zogenoemde EuroSuperNova-detectorsysteem, te gebruiken in de BBS-spectrograaf.

In 2002 wordt Reinhard Morgenstern lid van het Faculteitsbestuur met in zijn portefeuille het Onderwijs. Dat betekent dat hij veel tijd in bestuurlijke zaken zal moeten steken. Om dat verlies voor de Atoomfysica enigszins te compenseren stelt de Faculteit een postdoc-positie ter beschikking. Ook is er de mogelijkheid om de procedure voor een nieuwe hoogleraar Atoomfysica te beginnen, al enkele jaren voordat Morgenstern met emeritaat gaat (ook weer via de dakpanconstructie).

FOM verlaat de kernfysica

In 2004 raakt het KVI in zwaar weer verzeild.

In januari 2004 vertelt Chang dat het FOM UB overweegt om op de Sub-Atomaire Fysica (SAF), dat wil zeggen NIKHEF en KVI, extra te bezuinigen en wel percentagegewijs meer op het KVI dan op het NIKHEF: het onderzoek in de hoge-energiefysica bij CERN en dus ook bij NIKHEF is van zeer fundamentele aard, terwijl voor de kernfysica de glans er af is. Met name het KVI moet er rekening mee houden dat de structurele FOM-steun wordt afgebouwd. Dit was een grote en geheel onverwachte klap, temeer zo omdat volgens Harakeh nog maar enkele maanden daarvoor Chang tijdens een bezoek aan het KVI tegenover Harakeh had verklaard dat het KVI zich geen zorgen hoefde te maken. Niet alleen het KVI maar ook de andere FOM-instituten moeten fors bezuinigen. FOM is tot deze krasse maatregelen gedwongen omdat hogehand grote druk uitoefent om meer maatschappelijk relevant onderzoek te doen.

De voorgenomen teruggang van de FOM-toewijzing van k€ 2.723 in 2004 tot k€ 1.129 in 2010 per jaar betekent een ingrijpende reorganisatie waarbij circa 34 FOM-medewerkers op het KVI hun baan zullen verliezen. De daaraan voor FOM verbonden kosten belopen volgens een realistische schatting k€ 4000.

Gelukkig ging het CvB van de Universiteit zich ermee bemoeien. Op een bestuurlijk overleg tussen FOM en RUG in Zwolle in oktober 2004 wordt naar aanleiding van het voornemen van FOM om definitief de kernfysica te verlaten overeengekomen dat:

- tot 2013 het KVI van FOM een missie-krediet (vroeger basisbudget) krijgt van k€ 1.129
- tot 2013 voor AGOR een investeringsbudget van k€ 123 wordt gereserveerd en voor TRIµP k€ 136
- de FOM-werknemers (33,4 fte) per 1 januari 2007 in dienst treden van de RUG
- FOM daarvoor aan de RUG een vergoeding van k€ 2.500 betaalt.

Hiermee is voorlopig de dreigende ondergang van het KVI voorkomen. Maar het betekent wel dat de FOM-programma's 'Nuclear structure and its implications for astrophysics' in 2007 en 'Interacting Hadrons' in 2010 worden gestopt. En dat daarmee het onderzoekgebied Kernfysica voorgoed uit Nederland verdwijnt. Het betekent ook dat het KVI naarstig naar andere onderzoeksthema's moet zoeken. Die moeten niet alleen wetenschappelijk interessant zijn maar ook de nodige financiële middelen meebrengen.

Toch weer kernfysica: samenwerking met het GSI/Fair

Allerlei opties komen op tafel. Een van de mogelijkheden is een grotere inspanning op het gebied van de astrofysica. Een aantal stafleden is al betrokken bij dit soort onderzoek. Misschien dat een grotere inzet ook resulteert in extra fondsen. Dat lukt slechts mondjesmaat, niet voldoende om als (gedeeltelijke) vervanging van de FOM-steun te kunnen dienen.

Een andere mogelijkheid is wellicht om meer toegepast onderzoek in samenwerking met bedrijven te verrichten. Op het KVI is al jarenlang toegepast onderzoek gedaan, zie hoofdstuk 7. Het KVI is dus zeker wel bereid om toegepast onderzoek te doen, maar ook de pogingen om via deze weg de nodige aanvulling van het budget te vinden, slagen maar gedeeltelijk. Eén poging was bijvoorbeeld een project voor het ontwikkelen van nieuwe PET-technieken waarin het KVI samen met een groep van Philips, TU Delft, en de PET-centra van de VU en de RUG deelneemt. Het KVI kreeg daarvoor k€ 380 voor 4 jaar.

Deze penibele situatie werkte nogal deprimerend op de staf en overig personeel en leidde ook tot interne spanningen. Voor Muhsin Harakeh was het ook persoonlijk een moeilijke tijd. Hij had gehoopt in 2005 te kunnen terugtreden als directeur met het tevreden gevoel dat alles op het KVI

in orde was en de toekomst vol vertrouwen tegemoet kon worden gezien. Maar daar komt dus niets van terecht. Hij besluit daarentegen, op verzoek van het CvB van de Universiteit, om nog eens voor een drie-jarige periode als directeur aan te blijven en om te proberen een oplossing voor de benarde situatie te vinden.

Daartoe nam hij contact op met de directeur Walter Henning van het Duitse onderzoeksinstituut GSI (Gesellschaft für Schwere Ionen physik). Henning kende het KVI al omdat hij lid en voorzitter van de SAC was geweest. Ook kende hij Siemssen al jarenlang goed. Het GSI is een groot instituut gelegen in de buurt van Darmstadt. Daar is een zeer ambitieus, 1,3 miljard euro kostend project op touw gezet dat zal bestaan uit een netwerk van versnellers en opslagringen. Bij dit project FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) zal naar verwachting, als het project in 2015 klaar is, een totaal van ongeveer 3000 wetenschappers onderzoek doen, mede omdat deze faciliteit ook gebruikt gaat worden door groepen vanbuiten het GSI. Sterker nog, buiten-gebruikers worden gestimuleerd om in samenwerking met interne stafleden onderzoekprojecten op te zetten en actief bij te dragen aan de realisering van de daarvoor benodigde apparatuur. Op het KVI waren daar al enkele stafleden bij betrokken.

Henning en Harakeh bespraken de mogelijkheid dat het GSI het KVI financieel zou ondersteunen in ruil waarvoor het KVI zich zou verplichten een aanzienlijke personele inspanning te leveren bij het opzetten en uitvoeren van experimenten bij FAIR. Deze gesprekken vonden in het diepste geheim plaats. In Nederland was alleen de voorzitter van het College van Bestuur ervan op de hoogte en in een later stadium ook Siemssen. Geheimhouding was nodig omdat gevreesd werd dat als dit in de openbaarheid zou komen voordat alles in kannen en kruiken was, de Duitse autoriteiten het wel moesten afblazen omdat in wezen Duits geld naar een Nederlands instituut ging terwijl er ongetwijfeld ook wel instituten in Duitsland waren te vinden die zo'n overeenkomst zouden willen afsluiten. Later werd ook Paul Kienle ingeschakeld, een oud-directeur van GSI met velerlei connecties in Duitse hogere bestuurskringen. Met behulp van deze connecties lukte het om zowel van het Bundesministerium als van lagere bestuursorganen toestemming te krijgen voor dit plan. In 2005 is alles rond en wordt de 'Declaration of Intent' waarin de principes waarop de samenwerking tussen RUG/KVI en GSI zijn gebaseerd, getekend.

De overeenkomst is in november 2005 verder gedetailleerd. In de nieuwe overeenkomst staat onder andere dat het GSI een bedrag van 1 miljoen euro per jaar aan de RUG/KVI zal betalen, die dit aanvult met 1,5 miljoen euro zodat het KVI in totaal 2,5 miljoen euro per jaar via deze geldstromen ontvangt. Daarnaast zijn twaalf deelprojecten gedefinieerd die door het KVI voor het GSI worden uitgevoerd. Voor ieder project is doel, duur, de verantwoordelijke KVI-er, de GSI-contactpersoon en een korte samenvatting van het te leveren materiaal omschreven. Daarmee is het wegvallen van de FOM-steun voor een groot deel gecompenseerd. Directeur en staf hoeven geen slapeloze nachten meer te hebben en de kernfysica blijft nog even in Nederland!

Deze episode demonstreert maar eens weer hoe belangrijk een netwerk is en hoe effectief het werken 'achter de schermen' kan zijn. Het getuigt ook van de waardering die men heeft voor de kwaliteit van KVI-staf en -onderzoek.

Vanaf dat moment is het duidelijk wat de hoofdlijnen van onderzoek van het KVI zijn: TRI μ P, GSI-en AGOR-gelieerd werk. Daarnaast is er Atoomfysica, Nucleaire Astrofysica en op toepassing gericht onderzoek die alle drie de potentie hebben om verder te groeien.

Nu FOM duidelijk van plan is om de kernfysica te verlaten en dat dank zij het GSI er toch nog kernfysicaonderzoek in Nederland blijft, heeft het voortbestaan van het Beleidscollege in de oude samenstelling, 50% FOM en 50% RUG, geen zin meer. Het wordt in 2005 opgeheven. In plaats daarvan komt er in 2006 een 'Raad van Advies' (RvA) met drie leden van de RUG, één van de FOM en één van het GSI.



Samenwerkingsprojecten

Het sub-atomaire onderzoek – de deeltjes- en kernfysica – is al lange tijd een internationale aanpak. Dat heeft naast het feit dat wetenschap geen grenzen kent, een praktische reden; de daarvoor benodigde apparatuur is dermate duur en ingewikkeld dat het de capaciteit van een enkel land qua mankracht en geld (verre) te boven gaat. Een speciaal voorbeeld daarvan is het in 1954 opgerichte instituut CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire), het Mekka voor deeltjesonderzoek, waar in 2008 de grootste deeltjesversneller ter wereld in gebruik genomen wordt. Daar hebben vele duizenden fysici en ingenieurs meer dan tien jaar aan gewerkt en daarvoor is een bedrag van zo'n vijf miljard euro op tafel gelegd.

Op veel bescheidener schaal maar met dezelfde motivering heeft het KVI ook voortdurend gestreefd naar samenwerking met buitenlandse instituten en groepen, getuige het AGOR-project. Harakeh zelf was een uitgesproken 'internationalist'. Hij is lid van NuPECC en was ook enkele jaren voorzitter van dit voor de kernfysica belangrijke orgaan.

Bij zijn aantreden was de Frans-Nederlandse wetenschappelijke samenwerking al een feit. Contractueel is vastgelegd dat Franse fysici 20% van de beschikbare AGOR-bundeltijd kunnen gebruiken. In het kader daarvan wil de IPN-groep van Gales et al. speciaal met de BBS werken. Ze ontwikkelen daarvoor een detector voor algemeen gebruik om de deeltjes in de spectrograaf te meten. Ook de neutronendetector EDEN is het resultaat van een IPN-KVI-samenwerking. De unieke samenwerking met het GSI is hierboven al beschreven. De onderzoeksschool FANTOM is een ander voorbeeld van samenwerking met buitenlandse instituten, zie hoofdstuk 7.

De wetenschappelijke samenwerking met RCNP, het Research Center for Nuclear Physics in Osaka, die op initiatief van Harakeh in 1994 tot stand kwam, wordt in 1996 nog versterkt met het ondertekenen van een overeenkomst voor samenwerking niet alleen op het gebied van de kernfysica, maar ook algemener op technische projecten zoals cyclotrons, bronnen, spectrometers. In de loop van de tijd is deze samenwerking nog verder uitgebreid tot andere gebieden van onderzoek. Dit heeft tot resultaat gehad dat er een overeenkomst tot samenwerking tussen de Universiteiten van Groningen en Osaka is gesloten. Om dit te bevorderen is in Groningen een steunpunt ingericht voor het bevorderen van collaboratie tussen groepen geïnteresseerden. Ter gelegenheid van de opening van deze Osaka-'ambassade' in 2006, die wordt bemand door Dr. Fujiwara, kwam een delegatie van meer dan 30 hoogleraren van Osaka voor enkele dagen naar Groningen om contacten te leggen.

Een belangrijke stimulans voor internationale samenwerking is de EU. In het kader van opeenvolgende EU-programma's zijn er fondsen beschikbaar voor specifieke onderzoekprojecten. Een voorwaarde voor toekenning is dat onderzoeksinstituten uit verschillende landen gezamenlijk een voorstel moeten indienen. Dit impliceert veel overleg en veel papierwerk maar als het wetenschappelijk gezien door een onafhankelijke jury positief wordt gewaardeerd dan is het de moeite wel waard. Het KVI heeft daarvan herhaaldelijk geprofiteerd.

De periode-Harakeh zal eind 2008 worden afgesloten. Hij is in die jaren geconfronteerd met onverwachte problemen die het voortbestaan van het KVI bedreigden maar die mede dank zij zijn optreden konden worden opgeheven en zelfs worden omgezet in een hoopvolle toekomst. Hij heeft niet alleen als directeur maar ook daarvoor, in de jaren dat hij als onderzoeker aan het KVI was verbonden, zeer veel voor het KVI betekend.