FYLAKRA

maandblad
rond de
utrechtse
fysika

Fylakra wordt uitgegeven voor de vakgroepen en afdelingen van de faculteit der Natuur- en Sterrenkunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

34e jaargang, nummer 3

Redactie: mw. R. Bosman (bur)
J. Dijkhuis (gcm)
mw. M. Feller (agf)
J. de Haan (repro)
G. Hooyman
G. Nienhuis (ion)
E. Landré (stk)
P. de Wit (ion)
Vacature (wf)

Portretfotografie: J.J. van der Linden

Kopij voor het volgende nummer gaarne inleveren bij de redactieleden of op kamer 152a BBL tot uiterlijk 10 september a.s.

Inhoud Fylakra, jaargang 34, no. 3

Kees Andriesse, bijzonder hoogleraar	2
Promotie Andries Meijerink	5
Promotie Peter Werkhoven	7
Promotie Jan van den Brink	9
Jubileum Chris Fafieanie	12
Ruimte-onderzoek in De Uithof	15
Reparatie en ingangscontrole van PC's	19
Afscheid Inez 't Hart	20
Promotie Mark Overwijk	21
Een eigen-aardige bèta-opleiding	23
Excursie naar deltawerken	29
In/uit dienst	33

Alle medewerkers een fijne en zonnige vakantie toegewenst door de redaktie van Fylakra

Kees Andriesse bijzonder hoogleraar

Niet iedereen zal weten dat de Vereniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland (VDEN) een bijzondere leerstoel in de electriciteitsvoorziening aan onze universiteit onderhoudt. Toch heeft deze leerstoel al een eerbiedwaardige geschiedenis in onze faculteit, ze werd nl. in 1929 ingesteld en is vanaf 1930 bezet geweest. Tot het voorjaar 1989 was prof. P. Mostert, werkzaam bij de KEMA in Arnhem, aangesteld in dit kader om onderwijs te geven in vakken die overigens veel breder zijn dan de electriciteitsvoorziening alleen. Energieconversies in het algemeen en kernenergie in het bijzonder waren zijn hoofdonderwerpen.

Na het emeritaat van prof. Mostert werd dr.ir. C.D. Andriesse, ook van de KEMA, in deze functie aangesteld. Traditioneel is deze leerstoel ook verbonden aan de vakgroep Atoom- en Grenslaagfysica (AGF) en om die reden wil ik graag Kees Andriesse bij U introduceren. Dat is niet zo gemakkelijk want Kees is een zeer veelzijdig persoon en er valt veel over hem te vertellen. Hij heeft zich in zijn loopbaan o.a. bezig gehouden met instrumentele fysica, kernfysica, astrofysica, materiaalfysica, chemische fysica en

daarnaast schrijft hij romans en doet onderzoek op het gebied van de geschiedenis der natuurkunde. Ik denk dat dit overzicht nog niet compleet is, maar het het lijkt op dit moment voldoende om een beeld te schetsen. Veel van deze interesses heeft hij onlangs verwerkt in zijn oratie: 'Het begrip van stromen in vaste stof', waarmee hij op 31 januari jl. zijn ambt aanvaardde.

Zijn loopbaan is, evenals de boven geschetste lijst van interesses, gevarieerd te noemen. Na studie en promotie aan de TU te Delft werd hij medewerker van het Interuniversitair Reactor Instituut (IRI) aldaar. Dit gedeelte van zijn werk was vooral gericht op neutronenverstrooiing. Daarna verlegde hij zijn werkterrein naar de astronomie, zich aanvankelijk concentrerend op gevoelige detectietechnieken en vervolgens, als medewerker van de Kapteyn Sterrenwacht te Groningen, op zowel waarnemingen als astrofysische theorievorming. In 1980 trad hij in dienst bij de KEMA alwaar hij onderzoek uitvoerde op het gebied van de veiligheid van kernreactoren (het zg. brontermonderzoek). In die hoedanigheid werd Kees ook intensief betrokken bij de (brede) maatschappelijke discussie over kernenergie en profileerde zich in dit kader meermalen op radio en TV. Sinds 1986 tot aan zijn aanstelling als hoogleraar bij de RUU was hij hoofd van de afdeling voor Scheikundig on-

derzoek bij de KEMA en hield zich in die functie o.a. bezig met materiaalonderzoek in verband met produktie van electriciteit (bv. corrosie en katalyse).

Als Kees zich ergens instort, doet hij dat ook met hart en ziel. We hebben dit al heel duidelijk gemerkt in de vakgroep. Niet alleen is hij een hele dag per week hier, hetgeen al meer is dan van een bijzonder hoogleraar verwacht mag worden, maar bovendien doet hij intensief mee met de discussies over het lopende werk in de groep. Zijn hoofdtaak is natuurlijk het verzorgen van enkele colleges. Deze heeft hij, getrouw aan de Andriessen-stijl, niet zonder meer van prof. Mostert 'overgenomen', maar opnieuw geschreven en van diverse historische kanttekeningen voorzien. Ook is recentelijk onder zijn leiding een proefschrift over het brontermonderzoek gereedgekomen en zijn eerste promotie is al op 20 juni a.s.

Ik hoop dat uit het bovenstaande blijkt dat we erg blij zijn met de komst van Kees Andriesse naar onze faculteit en vakgroep. Hij is nu al een heel stimulerende persoon gebleken en we wensen hem veel succes en een lange carrière bij de RUU toe.

Werner van der Weg

PROMOTIE ANDRIES MEIJERINK.

Op 23 mei j.l. promoveerde Andries Meijerink tot doctor in de chemie na een 4-jarig onderzoek in de vakgroep Gecondenseerde Materie. Andries verrichtte in samenwerking met een grote vlaamse fototoestellenfabrikant onderzoek naar nieuwe röntgenopslagfosforen.

Röntgenopslagfosforen worden gebruikt bij een nieuwe techniek om röntgenfoto's te maken. Deze techniek gebruikt i.p.v. een fotografische film om een afbeelding van het inwendige van een patient te verkrijgen, een scherm bedekt met opslagfosfor. Wanneer dit scherm met röntgen bestraald wordt, wordt op ieder punt van dit scherm in de fosfor een hoeveelheid energie opgeslagen die evenredig is met de opvallende röntgendosis.

In een tweede stap wordt het scherm weer uitgelezen door het punt voor punt af te tasten met een He-Ne laser. Hierbij komt de opgeslagen energie in elk punt weer vrij in de vorm van blauw licht waarvan de intensiteit evenredig is met de initiële röntgendosis. De intensiteit van deze fotogestimuleerde blauwe emissie wordt voor elk punt gemeten en kan worden opgeslagen in een computer.

Het opslageffect berust op het invangen van vrije electronen en gaten, die door de röntgenstraling gecreëerd zijn, in diepe traps. Deze traps worden tijdens het uitlezen optisch geleegd, waarna de electronen en gaten via de geleidingsband stralend recombineren resulterend in de blauwe luminescentie.

Andries' opdrachtgever is geïnteresseerd in een nieuwe opslagfosfor omdat de huidige commercieel toegepaste fosfor, $BaFBr:Eu^{2+}$, door een japanse firma is geoctrooieerd. Al snel na zijn aanstelling vond Andries een nieuwe efficiente opslagfosfor, $Ba_5SiO_4Br_6:Eu^{2+}$, welke een goed alternatief lijkt te zijn voor $BaFBr:Eu^{2+}$.

In tegenstelling tot de vlaamse fabrikant was de wetenschapper Andries met deze vondst op zich nog niet tevreden. Daarom heeft hij gedurende zijn promotieonderzoek ook veel fundamenteel onderzoek gedaan naar de fysische processen die zich in de opslagfosfor afspelen. Hiermee is Andries' werk een uitstekend voorbeeld van een geslaagde samenwerking tussen universiteit en bedrijfsleven.

Andries' al eerder genoemde wetenschappelijke instelling blijkt ook uit het feit dat hij zijn carrière gaat voortzetten aan de universiteit. Na een verblijf van een jaar aan de universiteit van Madison in de Verenigde Staten, om zich daar verder spectroscopisch te ontwikkelen zal Andries weer terugkeren naar de vakgroep Gecondenseerde Materie in Utrecht als universitair docent.

De achterblijvende leden van de vakgroep kijken uit naar zijn terugkeer uit de States. Niet alleen omdat hij altijd een collegiale houding had en een

verbindende figuur binnen de vakgroep was, ook om weer te kunnen profiteren van Andries' brede kennis op het gebied van de luminescentie spectroscopie en de vaste stof chemie.

Naast de wetenschapper Andries moet ook de bridger Andries genoemd worden. Zijn passie voor dit spel moge blijken uit het feit dat hij niet zelden 3 of 4 avonden per week met de kaarten in de weer was. Daarbij was hij ook regelmatig doende de kolommen van het bridgeclubblad op de tekstverwerkers van het Lab te vullen (buiten werktijd).

Namens alle leden van de vakgroep wens ik Andries een nuttig en aangenaam verblijf in de nieuwe wereld toe en veel succes bij zijn verdere carriere aan de Utrechtse Universiteit.

Menno Hazenkamp.

Bij de promotie van Peter Werkhoven

Op 17 mei jl. promoveerde Peter op zijn proefschrift getiteld 'Visual Perception of Successsive[1] Order'. Zijn onderzoek, uitgevoerd binnen de vakgroep Medische en Fysiologische Fysica, richtte zich op de processen die in het menselijke visuele systeem bewegingsstructuren uit visuele stimuli extraheren. Dit onderzoek sloot direct aan op zijn afstudeeronderzoek dat het ontwerpen en implementeren van algoritmen om optic flow in digitale beelden te detecteren tot onderwerp had.

[1]spelling volgens de drukker

In zijn eerste jaar vroeg Peter zich nog wel eens af of hij op de goede plaats zat. De twijfels waren zelfs zo groot dat hij op een gegeven moment bij Philips is gaan solliciteren, alwaar hij ook werd aangenomen. Uiteindelijk heeft Peter toch besloten om voor de Utrechtse wetenschap te kiezen, zodat ik het genoegen mocht beleven om onder zijn begeleiding af te studeren en hem daarna als kamergenoot mee te maken. Op deze manier heb ik kunnen zien in welk ongelofelijk tempo Peter zijn artikelen en proefschrift wist te schrijven.

In dit zeer boeiende proefschrift, dat naast experimenteel en theoretisch werk de nodige computersimulaties bevat, toont Peter onder andere aan dat de in het veel gebruikte Reichardt-snelheidsdetectormodel vaak aangenomen 'feature match'-stap niet correct is. Hij doet dit in een hoofdstuk dat uitdagend 'Against feature matching' heet. Want provoceren doet Peter graag. Zijn bewust ongenuanceerde uitspraken over diverse onderwerpen, van vrouwenbeweging tot en met invalidenparkeerplaatsen, vormden aanleiding tot geanimeerde gesprekken. Die gesprekken zullen we zeker missen. En niet alleen dat. Ook achter een aantal sport- en spelavonden was Peter de drijvende kracht.

Doordat medische fysica naar buiten toe kennelijk een grote aantrekkingskracht heeft, wordt in de pers aan een dergelijke promotie meestal ook wat meer aandacht geschonken dan aan de gemiddelde promotie in de natuurkunde. Dat heeft Peter geweten. Op de ochtend van je promotie vroeg opstaan om voor Radio Utrecht wat over je onderzoek te vertellen is nou niet bepaald de meest ideale voorbereiding. Ook kom je in verschillende kranten genante en vaak onjuiste simplificaties van het onderzoek tegen. Dat 'gemodificeerde incrementele flux' vertaald wordt met 'lichtenergie' ala, maar als je dan ook nog in de mond gelegd krijgt dat lichtenergie ontstaat als er een lamp aan of uit gaat dan voel je toch de neiging bij je op komen om uit het raam te springen.

Gelukkig heeft Peter zich in kunnen houden, zodat hij binnenkort kan beginnen aan een postdoctorale positie aan het Human Information Processing Laboratory van de New York University. Hij zal het daar zonder twijfel goed doen. We wensen Peter en zijn 'non-profit manager' Jannie daar veel succes en een plezierige tijd.

Namens de vakgroep medische en fysiologische fysica,
Sjoerd de Vries

Bij de promotie van Jan van den Brink

Op woensdag 21 maart 1990 is Jan van den Brink gepromoveerd op een proefschrift getiteld "Coherence and correlation in autoionisation processes". Voor een zeer goede en uitgebreide uitleg van de fysica die Jan bestudeerd heeft, verwijs ik naar zijn proefschrift. Het lijkt mij hier op zijn plaats een klein stukje van de persoon achter de fysicus te belichten.

Als vader van nu inmiddels twee kinderen trachtte Jan de gebruikers van de terminalkamer op de vijfde altijd nog verder op te voeden. Volgend op een verzuchting of krachtterm als de VAX of de programmeur in kwestie weer eens de mist in ging, wist Jan ons telkens weer te overtuigen dat dat geen zin had. De hulp die daar dan vaak op volgde kon ik zeer waarderen. Of het gebruik van krachttermen in de loop van Jan's aanwezigheid is afgenomen durf ik te betwijfelen, zijn pogingen tot opvoeding echter niet.

Dat Jan niet alleen in de terminalkamer een helpende hand toestak mag blijken uit het feit dat voornamelijk Jan de keuze van een tekstverwerkend programma voor algemeen gebruik in onze vakgroep bepaald heeft. Hiertoe heeft hij verschillende pakketten uitgeprobeerd met de consequentie dat een ieder met zijn of haar probleem bij Jan te rade ging. Ik heb mij verbaasd over de volharding waarmee hij de niet aflatende stroom vragen wist te beantwoorden. Een laatste voorbeeld van zijn actieve instelling en positieve kijk op de wereld.

Tijdens een conferentie bezoek in New York stapten wij op de metro naar Central Park om aldaar even uit te blazen van een dag vol lezingen. Wij raasden echter voorbij de halten langs Central Park om pas in het hartje van de Bronx tot

stilstand te komen. Nu staat de Bronx niet bepaald bekend om de vriendelijkheid waarmee haar bezoekers worden geconfronteerd, integendeel. De geruchten luiden dat zelfs de New Yorkse politie in dat deel van New York niet patrouilleert.

△

Desalniettemin stonden wij daar te wachten op een metro die ons dan toch bij Central Park zou moeten brengen. Wij werden door vele ogen onder de loep genomen. Onder het motto "keep a low profile" deed ik een vergeefse poging mij te vereenzelvigen met een stutpaal van het metrocomplex. Wie schetste echter mijn verbazing als Jan eerst geheel in

stijl met het overduidelijke toeristen imago dat wij ongetwijfeld uitstraalden een tussen de rails rondscharrelende rat fotografeerde, om vervolgens nonchalant met de gemeenst kijkende, één meter brede onderwereldfiguur een gesprek aanknoopte. Het bleek echter dat onze tijd nog niet gekomen was en na een half uur verscheen de reddende metro. Nu een klein jaar na dit voorval weet ik nog steeds niet wat ik hiervan moet denken, maar Jan's handelen kenmerkt zijn actieve en positieve instelling.
We verliezen, nu Jan werkzaam is bij Philips Natuurkundig Laboratorium, een prettige en hulpvaardige collega. Veel succes.

Herman Batelaan

JUBILEUM FAFIEANIE

Donderdag 12 april 1990: Fafieanie vijf en twintig jaar in overheidsdienst.
Geruime tijd vóór een jubileum worden plannen gesmeed en de jubilaris c.q. zijn echtgenote uitgehoord, want je wilt toch graag wat cadeaus weten.

De eerste spreker, de heer Verhoeven, sprak namens de secretaris van de faculteit. De secretaris was met vakantie en dat is toch ook een niet te verwaarlozen bezigheid.
Na het welkom aan Chris, zijn echtgenote, dochter, zoon en diens vriendin memoreerde de spreker de loopbaan van de jubilaris.
Chris begon bij het Rijk in juli 1956 in militaire dienst; die voor hem duurde tot februari 1958. Daarna werkzaam bij diverse werkgevers. In januari 1967 kwam hij als tweede magazijnmeester in dienst van het Fysisch laboratorium, op een arbeidsovereenkomst. Dat werd in januari 1969 omgezet in vaste dienst. In een beoordeling werd geschreven: "Is serieus, werkt nauwgezet en heeft interesse in techniek". November 1971 werd hij benoemd als opvolger van de magazijnmeester, de heer Veuger. Medio 1975 volgde bevordering tot administratief ambtenaar B1. Perioden van reorganisaties braken aan. Het hoofdmagazijn ging van de afdeling Materiële Zaken naar de Interne dienst; een aanpassing die extra inspanning vergt. De spreker attendeerde op een bijzonder 'college' dat Chris eenmaal per jaar voor een gevarieerd publiek in Transitorium I geeft. Het financieel jaaroverzicht van Fylakon. Sinds kort is er nog een activiteit: de fietsenboxen. De 'abonnementen' doen het goed, maar de dagbox behoeft nog wat reclame (deze reclame is mooi meegenomen; ondergetekende).

Fylakra/chris

Namens de medewerkers van het laboratorium feliciteerde spreker hem en het gezin en bood een vlakschuurmachine en een mobiele barbecue aan.

De voorzitter van Fylakon, Professor Levine, maakte duidelijk dat de jubilaris een ijverig bestuurslid van de vereniging is. Voorzitters komen en gaan, maar Chris bleef en is een van de steunpilaren in de vereniging. Want het is altijd een klein groepje binnen een vereniging die alles runt. Chris hoort daarbij. Sportdagen, excursies e.d., maar helaas nog geen langlaufdag. Oorzaak is de zachte winter. Maar wel een barbecue redden, die door anderen bijna de mist in ging. Namens Fylakon werd hem bij de felicitaties een geschenk onder couvert aangeboden.

Namens de Interne dienst werden door ondergetekende wat fragmenten uit het werk van de jubilaris naar voren gehaald. De lab-jaren van Chris -aanvankelijk in de Bijlhouwerstraat- zijn altijd rijkelijk met papier omhangen geweest. Een magazijn met een diversiteit aan kantoor-, schoonmaak-, technische artikelen en apparatuur vereist registratie door voorraadlijsten, bonnen e.d.. In de begintijd werd ook met PSA[5] (plaatstroomapparaten) en diff.disc[5] (differentiaal discriminatoren) gewerkt. Nu nostalgies schroot.
De Johannapolder, thans De Uithof, werd aan de Wetenschap toevertrouwd. Aan het magazijn werd de goederenbeweging: ontvangst, expeditie en distributie van post en goederen toegevoegd. Chris is een serieuze werker en scoort mede daardoor bij de accountanscontroles voor de apparatuur veelal bijzonder goed. Helaas is Chris, door een ernstig lichamelijk letsel, geruime tijd uit de running geweest; maar fanatiek in therapie houdt hem dat, door beweging,

in conditie. Zoals bijna alles in het laboratorium: we blijven in beweging. Namens de collega's en een paar oud-collega's van de Interne dienst mocht ik hem feliciteren en kreeg hij een decoupeerzaagmachine.

Door het grote aantal aanwezigen werden hem en de zijnen nog vele felicitaties aangeboden. Uiteraard kon Chris daarbij ook diverse cadeaus in ontvangst nemen. Het was een gezellig samenzijn met hapjes en drankjes.

Jaap Jasperse.

Aan de mij aangeboden receptie van mijn 25 jarig ambtsjubileum heb ik en mijn vrouw en kinderen heel fijne herinneringen. Voor u aanwezigheid en de door u gedane felicitaties en de vele aangeboden cadeau's wil ik u allen hiervoor heel hartelijk bedanken.

Chris Fafieanie

HET LABORATORIUM VOOR RUIMTE-ONDERZOEK NAAR DE UITHOF

Het zal niemand ontgaan zijn dat sedert enige maanden (het Laboratorium voor) Ruimte-onderzoek Utrecht de buurman van Fysica is. Een zeer lang gekoesterde wens is daarmee in vervulling gegaan.

In oktober 1961 wordt door prof. C. de Jager opgericht het Laboratorium voor Ruimteonderzoek van de Commissie voor Geofysica en Ruimteonderzoek der Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen. Het laboratorium is dan gevestigd in één van de gebouwen van Sterrenwacht "Sonnenborgh"aan het Servaas Bolwerk. Hoogleraar-directeur van de sterrenwacht is in die dagen prof. M.G.J. Minnaert. Opzet is het onderzoek van UV- en Röntgenstraling met behulp van in eigen werkplaats vervaardigde instrumenten. Al snel blijkt de behuizing te klein en slaagt men er in ruimte te vinden in een modern kantoorgebouw aan de Huizingalaan 121. Doch ook hier wordt ruimtegebrek ervaren voor de bijna 60 medewerkers. In 1966 wordt door het ministerie ruimte aangeboden op het Fort Rhijnauwen, nadat er al in 1958 plannen zijn geweest om ten behoeve van de sedert 1853 uit zijn jas gegroeide sterrenwacht een gebouw te plaatsen ten oosten van het Hubrecht Laboratorium. Het is de bedoeling dat zowel sterrenwacht als ruimte-lab onder één dak komen. In datzelfde jaar 1966 gaat er zo'n 2,25 miljoen gulden om (in 1988: 18,9!). Het gaat er gemoedelijk aan toe, in die eerste jaren. Zo wordt genoteerd: "De werkster voor de middaguren is reeds geruime tijd ziek, zodat haar werkzaamheden opgevangen moeten worden, hetgeen soms moeilijk gaat. Dat niettemin het gebouw een propere indruk maakt is bevredigend".

In 1968 - het aantal medewerkers is dan tot 73 gegroeid - verleent het ministerie goedkeuring aan de huur en het inrichten van 2300 m2 aan de Beneluxlaan 21. Op dat moment heeft het laboratorium al 4,65 miljoen te besteden. In augustus 1970 tenslotte verhuizen de ruimte-onderzoekers naar de Beneluxlaan.

Amper vier maanden later zijn er alweer klachten over ruimtegebrek. Men is teleurgesteld dat de in het vooruitzicht gestelde nieuwbouw van de sterrenwacht in De Uithof (Fort Rhijnauwen) pas in 1975 zal aanvangen, zodat in 1979 sterrenwacht en laboratorium in één ruimte ondergebracht zullen zijn.

Het wordt een gebed zonder end: in het begin van de jaren zeventig zijn nog wel optimistische geluiden te horen over vestiging in De Uithof, maar de weerstand, vooral van biologen, tegen de vestigingsplannen, neemt toe. Een interdepartementale werkgroep adviseert een alternatief: een hoofdgebouw naast de proefboerderij, de waarneeminstrumenten ten noorden van Fort Rhijnauwen. Uiteindelijk verdwijnen alle plannen in een lade, waar ze vele jaren later als curiosa weer uit te voorschijn komen.

Er is sprake een LAT-relatie tussen Sterrenkundig Instituut en het Laboratorium voor Ruimte-onderzoek. De eerste negen jaar van het bestaan van het LRO zijn bijvoorbeeld de afdelingen Personeelszaken, Algemene Zaken en Interpretatie, theorie en getallenbewerking nog op het bolwerk gevestigd. De werkgroepleider van het LRO en de beheerder van de sterrenwacht zijn verenigd in één persoon. Er zijn laboratorium-, sterrenwacht- en instituutsraden. Er wordt samengewerkt, maar de fysieke afstand is groot.

Op 10 oktober 1983 wordt het Nederlandse ruimte-onderzoek, zoals dat wordt verricht door de laboratoria te Utrecht, Leiden en Groningen, gebundeld tot de Stichting Ruimte-onderzoek Nederland, afgekort SRON. ZWO financiert. In het gebouw aan de Beneluxlaan zijn dan 97 medewerkers gehuisvest en men beschikt over 15,5 miljoen gulden. De stichting krijgt een bestuur dat geadviseerd wordt door een wetenschappelijke adviesraad; er is een SRON-directoraat: de directeuren van de drie laboratoria. De directeur van de Utrechtse vestiging, prof. J.A.M. Bleeker, is voorzitter.

Anno 1988, zo vertelt ons het jaarverslag, betaalt de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek NWO 16,6 van de benodigde 18,9 miljoen. SRON telt dan 189 medewerkers, waarvan 109 in Utrecht. In dat jaar worden 85 (Utrecht: 43) wetenschappelijke artikelen gepubliceerd, 92 (Utrecht: 50) maal wordt deelgenomen aan conferenties, symposia, etc. Er wordt 95 (Utrecht: 49) maal gereisd en medewerkers houden in den lande 33 (Utrecht: 25) populaire lezingen.

Twee jaar daarvóór, op 2 juni 1986, spreekt Johan Bleeker zijn oratie "Ruimte-onderzoek, hoeksteen van de ruimtevaart" uit, t.g.v. zijn benoeming tot buitengewoon hoogleraar in het ruimteonderzoek. Zich richtend tot de leden van de vakgroep Sterrenkunde besluit hij: "Ik hoop vurig dat het niet nog eens 25 jaar duurt totdat wij onder één dak aan deze universiteit op collegiale wijze kunnen samenwerken."

Nee, het heeft géén 25 jaar meer geduurd. Ruimte-onderzoek Utrecht zit niet onder één dak met Sterrenkunde, maar wèl op loopafstand.

In het septembernummer van Fylakra zal een en ander worden verteld over de grote prestaties van het laboratorium, waardoor het internationaal vermaard is geworden. Het laboratorium zal in dit blad ruimte krijgen om uiteen te zetten, wat er tegenwoordig allemaal gedaan wordt.

Evert Landré.

Tuesday, June 26 15:30

S. Phinney, Caltech, Pasadena

Theory of Active Galactic Nuclei

Location: Conference Room, Laboratory for Space Research
Sorbonnelaan 2, 3584 CA UTRECHT
Tel.: 030 - 535600

ALL ARE INVITED TO ATTEND

P. Hoyng

A. Achterberg

Reparatie en ingangscontrole van personal computers.

Ondanks het feit dat deze service al meer dan drie jaar verleend wordt is toch gebleken dat niet alle gebruikers hiervan op de hoogte zijn. Bij de binnenkomst-controle wordt met de bestelbon gekeken of de leverancier de juiste onderdelen geleverd heeft. Meerdere keren is gebleken dat dit niet het geval was.
Verder worden alle functies getest, ook diegene die de toekomstige gebruiker misschien niet gelijk nodig heeft, zodat hij of zij later niet voor verrassingen komt te staan. Ingeval van gebreken wordt er voor gezorgd dat er een bevredigende oplossing wordt gevonden voor klant en leverancier.
Dat dit zinvol is blijkt uit het feit dat een gemiddeld foutpercentage van 50 gemakkelijk gehaald wordt (helaas).
Een tweede belangrijke taak bestaat uit het verlenen van assistentie aan mankementen van allerlei aard, welke kunnen bestaan uit een gecraste hard-disk, het inbouwen van een nieuwe floppy- of harddrive, of het niet meer functioneren van de hele PC, of problemen met diverse peripherals.
Veelal kan er snel een oplossing geboden worden, omdat er diverse grotere onderdelen op voorraad gehouden worden, slechts de echte probleemgevallen duren iets langer. De reparaties worden uiteindelijk tot op componenten niveau in eigen huis uitgevoerd, wat bijna altijd een forse tijdsbesparing oplevert.
In de weinige gevallen dat er tot uitbesteding moet worden overgegaan, blijkt telkens weer dat het met de services-verlening van diverse leveranciers buiten de garantie periode droevig is gesteld.
Dit stukje is primair niet bedoeld om meer werk te verkrijgen, maar om interne PC gebruikers in de gelegenheid te stellen hun problemen snel en efficient op te lossen.

Signaalverwerking Reparatie K002 Tel 2296
Theo Beijaard

Afscheid Inez 't Hart

Professionalisering, vooral in publiciteit en stroomlijning. Met deze woorden is, denk ik, het best weergegeven op welke punten de Natuurkundewinkel in de afgelopen drie jaar is verbeterd. Veel werk is door velen verzet, met steeds één ding gemeenschappelijk: Altijd was daar de coördinatrice, Ir Inez 't Hart, als de spin in het web. Diverse uitgaven, waaronder zelfs een kwartaalblad, "Magazijn", zagen mede op initiatief van Inez het licht. De mogelijkheden van de utrechtse wetenschapswinkels raken daardoor steeds beter bekend bij mogelijke klanten. De Natuurkundewinkel merkt dat in nog steeds toenemende aantallen vragen. De populariteit onder studenten houdt daarmee gelukkig redelijk gelijke tred, jaarlijks besteden tientallen studenten een deel van hun D-practicum aan een onderzoek met direct maatschappelijk nut.
Ook aan de stroomlijning van de onderzoeken heeft Inez het nodige bijgedragen, zodat meer vragen nu in kortere tijd kunnen worden afgehandeld.

Het werk van een coördinator is per definitie niet gemakkelijk: Rust brengen in tijden van onrust en onrustig worden als het rustig wordt, daarbij zorgen voor een goede communicatie en werksfeer en altijd duizend en één dingen tegelijk laten lopen. Hoewel het vaak niet binnen haar 0.5 aanstelling mogelijk bleek, heeft Inez door eigen inzet en die van anderen toch steeds de klus weten te klaren. Inez gaat nu naar de Biologiewinkel, waar haar werk wacht dat beter bij haar opleiding aansluit. De Natuurkundewinkel hoopt op korte termijn een nieuwe spin in het web te begroeten.
Inez, bedankt! We wensen je bij de Biologiewinkel een goede, rustig onrustige tijd.

Aart van 't Veld

Bij de promotie van Mark Overwijk

Men zegt dat het schrijven van een proefschrift gepaard gaat met hevige stressgolven. De totstandkoming van Mark Overwijk's proefschrift lijkt deze uitspraak zowel te bevestigen als ontkrachten. Deze paradox vindt haar oorsprong in de aard van het onderzoek dat Mark de afgelopen vier jaar heeft gedaan. Met behulp van picoseconde lichtpulsen heeft hij het coherentieverlies van optisch aangeslagen centra in robijn, alexandriet en calciumfluoride onderzocht, als gevolg van hun interactie met hoogfrequente stressgolven (fononen). Naarmate zijn promotie vorderde werd de druk steeds meer opgevoerd, hetgeen resulteerde in een hoofdstuk over de drukafhankelijkheid van de spin-fonon interactie. Dit experiment werd uitgevoerd in samenwerking met de Universiteit van Amsterdam. Ook de stressgolven werden steeds heviger, mede dankzij een nieuwe opstelling die nogal op zich liet wachten. In combinatie met een slimme manier van detecteren, door Mark in elkaar gestoken, culmineerde dit tot het hoogtepunt van zijn werk: de eerste observatie van een coherente fononlawine. Het optisch equivalent van dit fenomeen staat bekend als superfluorescentie. Een ensemble van dipolen vervalt collectief als ware het één dipool.

Zo veel invloed als stressgolven gehad hebben op de experimentele resultaten, zo weinig invloed hadden zij op Mark's gemoedsrust. Met vaste hand stuurde hij vier jaar lang op zijn promotie aan. Zijn intellectuele en experimentele vaardigheden aanwendend om, in zijn eigen woorden, " op het kronkelig pad leidend naar promotie" te blijven. Zijn ruim ontwikkelde gevoel voor humor hield daarbij voor hem én ons de stemming er in. Daarnaast bekleedde hij tot ieders volle tevredenheid gedurende langere tijd de sleutelfuncties van koffiecommissaris en voorzitter van de informatiekoffie.

Ik zelf heb Mark gedurende langere tijd van dichtbij meegemaakt. Eerst als afstudeerstudent, een omstandigheid die hem al snel deed besluiten voor een lange vakantie naar China te vertrekken, later als kamergenoot. Met weemoed zal ik terugdenken aan de vele gesprekken, waarin tal van onderwerpen op humoristische wijze de revue passeerden, die daardoor zorgden voor de nodige verhoging van de arbeidsvreugde.
Per 1 augustus treedt Mark in dienst bij Philips, waar hij op het Natuurkundig Laboratorium zal gaan werken. Mark, we wensen je veel sukses in Eindhoven en hopen je af en toe nog eens te mogen begroeten.

Tjibbe Bouma.

Een eigen-aardige bèta-opleiding: de studierichting Natuurwetenschappen

Een aantal jaren geleden kende de Utrechtse Universiteit een koepelfaculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen. De zes tot die faculteit behorende subfaculteiten zijn inmiddels allen zelfstandige faculteiten geworden en de koepelfaculteit is verdwenen. Gelukkig betekent dat niet dat er geen nuttige samenwerkingsrelaties meer bestaan tussen deze zes faculteiten. Een interessant en recent voorbeeld daarvan is de instelling van de nieuwe studierichting Natuurwetenschappen.

De zes bèta-faculteiten hebben te kennen gegeven voor gezamenlijke rekening en verantwoording een nieuwe studierichting te willen instellen en instandhouden.

Nadat de faculteiten in het voorjaar van 1989 het rapport van de voorbereidingscommissie voor deze studierichting hadden aanvaard, werd een project-team belast met de daadwerkelijke opzet van deze opleiding.

In een rapport van maart 1990 presenteerde het project-team een ontwerp-studieprogramma. Dit programma is inmiddels door een aantal beoordelende gremia aanvaard: de bèta-faculteiten, het College van Bestuur, de U-Raad, de Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU). Het rapport is inmiddels toegezonden aan de heer Ritzen ter verkrijging van de

ministeriële goedkeuring. Daartoe dient de Onderwijs Raad nog advies uit te brengen (naar verwachting medio juni 1990).
Naar het zich laat aanzien zullen geïnteresseerde VWO-abituriënten zich eind dit jaar via de reguliere CBAP-procedure kunnen aanmelden voor deze studierichting, die in september 1991 van start zal gaan.

De instellingsprocedure verloopt weliswaar voorspoedig, doch vertoont niets eigen-aardigs. De eigen aard van deze studierichting blijkt pas wanneer men de aandacht richt op het onderzoeksterrein van deze "discipline".
Het doel van deze studierichting is mensen op te leiden voor het verrichten van onderzoek op het interactie-gebied van (toegepaste) natuurwetenschappelijke kennis en maatschappelijke (beleids) vraagstukken. Om op dit gebied succesvol als onderzoeker te opereren is een op dat onderzoeksgebied afgestemd kennis- en vaardigheidspakket nodig. Dit vereist een algemene vorming op het terrein van deze "discipline" (het gemeenschappelijke deel van het studieprogramma) en een specialisatie op een deelgebied (het individuele deel van het programma). Het wezenlijke onderscheid tussen de studie Natuurwetenschappen en de klassieke bèta-studies is niet (zoals vaak abusievelijk wordt aangenomen) het gevarieerde karakter van het studie-

programma (van alles wat, dus eigenlijk niets). In beide gevallen, voor de studierichting Natuurwetenschappen én voor de klassieke bèta-studies dient het kennis- en vaardigheidspakket functioneel te zijn afgestemd op de eisen van het te bewerken onderzoeksgebied.
Met die gedachten in het achterhoofd heeft het project-team, in overleg met de faculteiten, een eerste fase onderwijsprogramma opgesteld. Het vierjarige programma bevat een gemeenschappelijk gedeelte van 2 1/2 jaar en een individueel gedeelte van 1 1/2 jaar.
Het gemeenschappelijke deel bestaat voor ca. 50% uit natuurwetenschappelijke vakken, voor 30% uit wiskunde, systeemkunde, statistiek en informatica en voor de resterende 20% uit maatschappijwetenschappelijke vakken (economie, organisatiekunde, recht, rol van natuurwetenschappen en natuurwetenschappers in de samenleving, technologie-beoordelingsmethoden).
Het individuele deel van het programma omvat twee keuzevakken, een externe stage en een afstudeeropdracht. Via individuele inkleuring van deze programma-onderdelen kan de student zijn persoonlijke voorkeur en interesse tot uitdrukking brengen.
Aan de kwaliteit van zowel schriftelijke als mondelinge rapportage zal tijdens deze studie bijzondere aandacht worden geschonken.

De voor deze opleiding relevante onderzoeksvraagstellingen vereisen in het algemeen inzicht in en ervaring met het analyseren en modificeren van complexe systemen op het raakvlak van natuurwetenschappen en maatschappij.
Het opleidingsprogramma is er op gericht dat afgestudeerden kundigheid bezitten op het gebied van:
1. het hanteren van kwantitatieve methoden bij de analyse en modificatie van complexe (deel) systemen, waarbij gebruik gemaakt wordt van wiskundige en systeemkundige methoden;
2. het formuleren van beleidsvoorstellen en het ontwikkelen van beleidsstrategieën, op grond van een uitgebreide kennis van de natuurwetenschappen, van kwantitatieve analyses als genoemd onder 1. en van maatschappijwetenschappelijke kennis;
3. het in teamverband verrichten van wetenschappelijk onderzoek op probleemgebieden die liggen op het raakvlak van natuurwetenschappen en maatschappij.

Het gemeenschappelijk deel van het opleidingsprogramma is gegroepeerd rond thema's, te weten "Energie" in het 1e jaar, "Structuur en Functie" en "Materialen" in het 2e jaar en "Klimaats- en Milieuvariaties" in het 3e jaar. Met het hanteren van thema's wordt beoogd de studenten en docen-

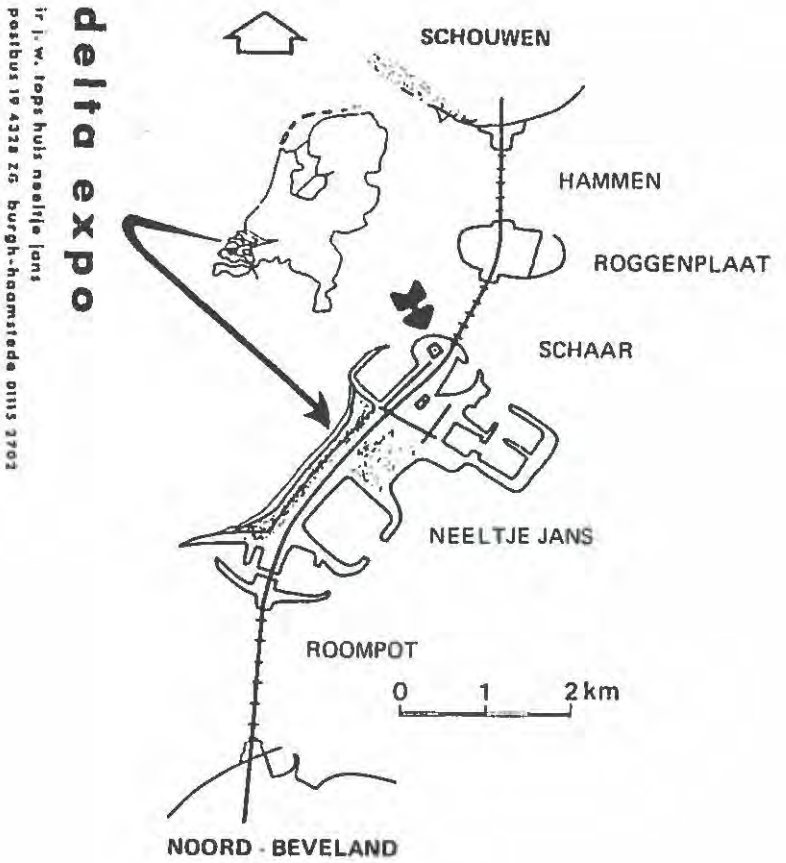
ten te bepalen bij de samenhang en complementariteit van de natuurwetenschappelijke disciplines.
Aan het begin van het cursusjaar zal in een programma van een aantal dagen de natuurwetenschappelijke en maatschappelijke achtergrond en betekenis van het thema worden toegelicht, als ook de globale rol van de afzonderlijke disciplines daarin. Daarna volgt discipline-gericht onderwijs, geselecteerd in relatie tot het thema. Tenslotte volgt een integratiefase, waarin aan de hand van een concrete probleemstelling de natuurwetenschappelijke en maatschappelijke aspecten van het thema worden samengebracht. De gekozen probleemstelling voor het 1e jaar is: "De energievoorziening in Nederland". Waar nuttig en mogelijk zullen daarbij ook externe docenten worden betrokken. In projectgroepen zullen de studenten zelfstandig informatie verzamelen rond deelthema's, zoals windenergie, kernenergie, aardwarmte, etc. Naast de natuurwetenschappelijke aspecten zal hierbij ook aandacht zijn voor economische, milieukundige, toxicologische en politieke aspecten gericht op technologie beoordeling en strategische beleidsplanning.
De bedoeling van dit verhaal is slechts u in kort bestek een indruk te geven van de eigen-aardigheid van deze nieuwe loot aan de stam van de bèta-studies. Voor geïnteresseerden verwijs ik voor meer informatie naar het rapport van maart

1990. Verwacht mag worden dat deze opleiding een nieuwe groep studenten zal aantrekken, niet zozeer vanwege de formele toelatingseisen (Wiskunde A óf B en één exact vak), maar veeleer vanwege de eigen aard van het onderzoeksterrein van deze studie. Dat betekent ook dat afgestudeerden van deze studierichting toegang hebben tot die segmenten van de arbeidsmarkt waar belangstelling bestaat voor hun specifieke kundigheden.
Het doet me genoegen te kunnen constateren dat een flink aantal docenten uit diverse faculteiten met groot enthousiasme bezig is met de concrete vormgeving van het studieprogramma. Met name de bereidheid de te doceren stof te selecteren en presenteren op een wijze die optimaal aansluit bij de doelstellingen van deze nieuwe opleiding geeft mij het vertrouwen dat er iets goeds uit de bus zal komen; dit betekent dat ook aan deze bèta-opleiding het Utrechtse waarmerk kan worden toegekend: "bij-de-tijd" en "van kwaliteit".

Wim M.A. Smit

Woensdag 25 april 1990
Uitstapje Deltawerken, werkeiland Neeltje Jans.

Wij zijn met stralend weer vertrokken om 8.00 uur vanaf het Princetonplein, uitgezwaaid door onze collega's Anneke en Jaap.
De busreis verliep volgens plan, en om ongeveer 10.00 uur waren wij op de plek van bestemming.
Na eerst wat gedronken te hebben, was er een film te zien over de historie van Zeeland en de bouw van de Stormvloedkering.



De stormvloed in de Oosterschelde is het laatste en moeilijkste onderdeel van het Nederlandse Deltaplan.

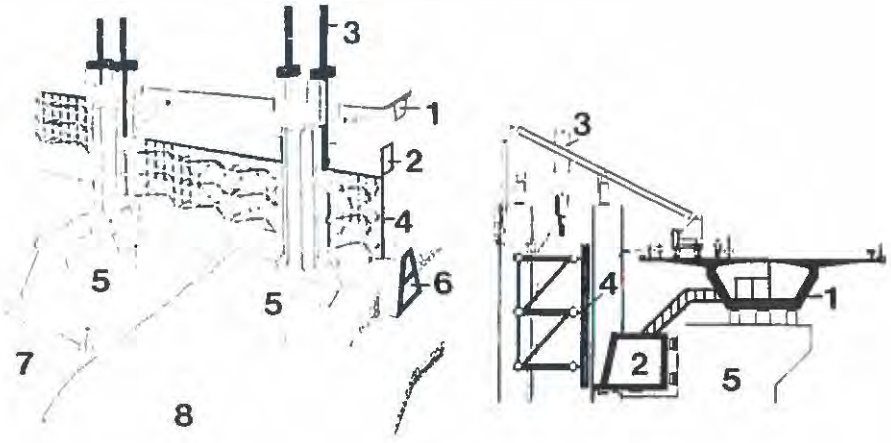
Het oorspronkelijke Deltaplan ging uit van een dichte dam in de negen kilometer brede Oosterscheldemonding. Dit echter zou leiden tot het verdwijnen van het unieke zoutwatergetijdemilieu.
De plannen zijn in de jaren zeventig gewijzigd. Door het aanleggen van een Stormvloedkering wordt het milieu en de visserij grotendeels gespaard en de veiligheid gewaarborgd.

Op 4 oktober 1986 is de Stormvloedkering ingebruikgesteld door Koningin Beatrix.

De Stormvloedkering bestaat uit 62 stalen schuiven die beweegbaar zijn. Deze 42 meter brede schuiven hangen tussen 65 betonnen pijlers.
Om het natuurlijke doorstroomprofiel van de geulen ter plaatse te handhaven zijn de schuiven -en dus ook de pijlers- niet alle even hoog.

Aan de zijden van de stroomgeulen bevinden zich kleinere pijlers met minder hoge schuiven van ca. 5.9 meter. In het midden van de drie stroomgeulen bevinden zich grotere pijlers met daartussen grotere schuiven van maximaal 11.9 meter hoog.

Onder normale omstandigheden staan de schuiven open en laten de getijdewerking vrij spel. In geval van een dreigend gevaarlijke waterstand worden alle 62 schuiven gesloten. Na verwachting zal een dergelijke gevaarlijke waterstand -die op 3.25 meter boven NAP is bepaald- éénmaal per twee jaar optredend.



1. Verkeerskoker
2. Bovenbalk
3. Hydraulische cylinder
4. Schuif
5. Pijler
6. Dorpelbalk
7. Funderingsmat
8. Stortsteendrempel

Het sluiten van de Stormvloedkering geschiedt centraal vanuit het ir. J.W. Topshuis. Een sluiting van de Stormvloedkering duurt ongeveer een uur. De schuiven worden hydraulisch bediend. De oliepompen en elektrische besturing staat veilig opgesteld in de holle verkeerskoker. Twee van deze containers zijn speciaal voor het publiek van glazen wanden voorzien om de inhoud te tonen.

Eenmaal per drie maanden wordt de Stormvloedkering als test (kort) gesloten.

Na de lunch hebben we een rondvaart gemaakt van ongeveer 50 minuten over de Oosterschelde zodat we de pijlers en de kering goed konden zien.
Het bezoek aan Neeltje Jans was naar ons idee te

kort. Om drie uur vertrok de bus vanaf de parkeerplaats. Een om kwart over vijf waren wij weer in Utrecht.

Het was een geweldige dag, en zoals altijd weer voortreffelijk georganiseerd.

Dank aan de organisatoren van Fylakon.

Riet Bosman, Carla Betlem.

Examen op 31.03.90

Experimentele natuurkunde:	A. Pauw

Examens op 23.04.90

Theoretische natuurkunde:	B.A.S. Peeters (cum laude)
Experimentele natuurkunde:	A.W. Baerveldt, S.H. Heijnen, M.H.P. Moers, B.G.C. van der Ree, J.C.D. Verhagen, G. Voerman
Gemengd TF/EF:	mw. D. Kammann

Examen op 24.04.90

Experimentele natuurkunde:	C.J.W. Twenhöfel.

Examen op 28.05.90

Experimentele natuurkunde:	A.M.C. Goes, R.A.C.M.M. van Swaaij.
Toegepaste natuurkunde:	J. de Bree.
Theoretische sterrenkunde:	R.F. van Oss (cum laude).

IN DIENST

Drs. A.W. Baerveldt	AGF
Dhr. H.W. den Bok	KFH
Dr. P.G. Duynkerke	MFO
Mevr. M.N.A. Galema	DID
Prof.dr. F. Gross	THE
Mevr. D.E. Hemmes-v.d. Hoef	KFH
Mevr. J.M. Hersbach-Klerks	BOZ
Ing. R.D. Hulzinga	AGF
Drs. J. Matthijsen	MFO
Dr. A.J. Noest	MFF
Dr. G.H.J. v.d. Oord	STK
Dr. Z. Papandreou	KFH
Prof. L. Schulman	THE
Drs. R. Standhaft	MFO
Drs. C.J.W. Twenhofel	KFH
Drs. K.C. Welten	KFH
Mevr. M.N. Wijburg	GCM
Drs. M.A.M.J. Zandvoort	MBF

UIT DIENST

Mw. C.M.M. Avezaat	BOZ
Drs. P. Bijl	MFF
Drs. J. Blom	MFF
Drs. H.F.H. Bormans	DID
Drs. J.P. v.d. Brink	AGF
Dr.ir. J.A.J.M. Deckers	AGF
Dr. A.D. Koenderink-van Doorn	MFF
Dr. H.C.M. Eijkelhof	DID
Drs. G.T. Geertsema	STK
Ir. I. in 't Hart	ION
Drs. D.P. Hauschildt	GES
Ing. E. Hendriksen	SCW
Mevr. S.J. Hendrikx	BUR

UIT DIENST -vervolg-

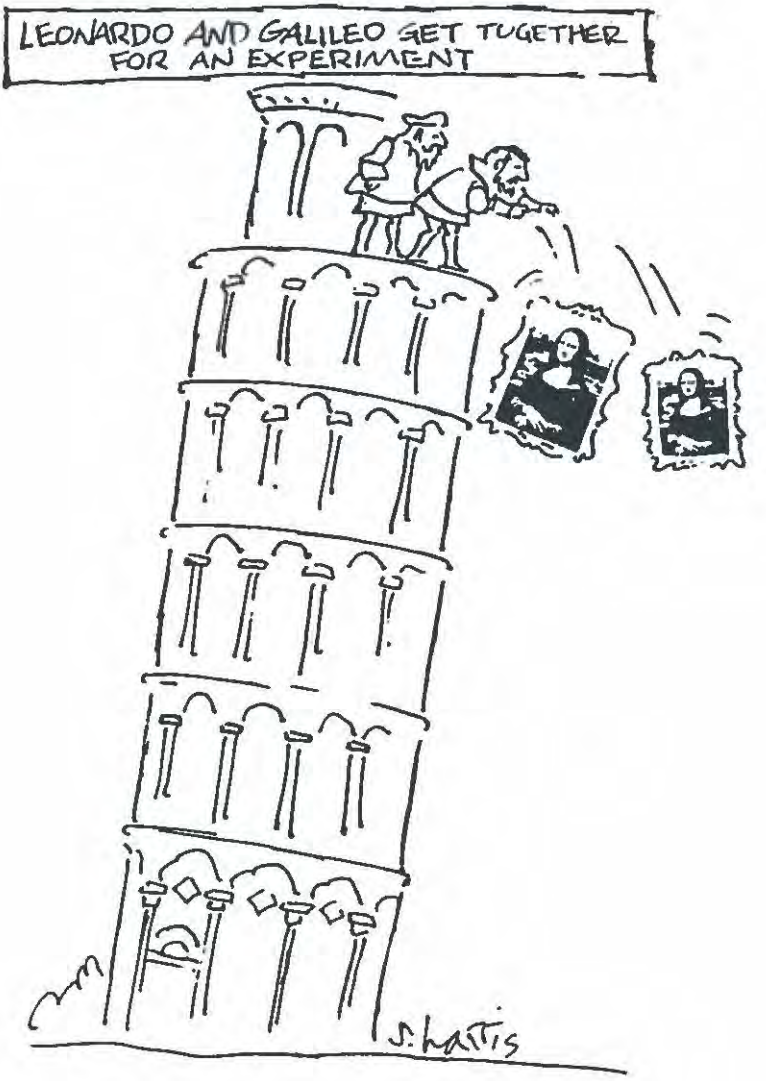
Dr. J. Heniger	GES
Mevr. P.J.M. Hes	BIB
Drs. A.G.D. Jörg	DID
Dr. S.W. Kikstra	KFH
Drs. Th.W. Kool	BUR
Dr. J.B.J.M. Lanen	KFH
Drs. Q. Liu	MFO
Drs. B.C. Meijerman	GCM
Drs. I.M. Nolden	THE
Dr. C. Robertus	MBF
Dr. M. Sprik	AGF
Drs. A.C.M. Stoffelen	MFO
Drs. H. Verbeek	MFO
Dr. P.J. Werkhoven	MFF

SEMINARIUM THEORETISCHE NATUURKUNDE

Vrijdag 29 juni — K. Schoutens (Stony Brook)

Supersymmetry and Factorizable Scattering

Tijd : 11.15 uur
Plaats : Buys Ballotlaboratorium
Princetonplein 5
Kamer - 260


LEONARDO AND GALILEO GET TOGETHER FOR AN EXPERIMENT
S. Harris