

FYLAKRA

**maandblad
rond de
utrechtse
fysika**

34-ste jaargang nr. 4

FYLAKRA

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

34-ste jaargang, nummer 4, herfst 1990.

Redactie: **mw. R. Bosman (BUR)**
 J. Dijkhuis (GCM)
 mw. M. Feller (AGF)
 J. de Haan (REPRO)
 G. Hooyman
 G. Nienhuis (AGF)
 E. Landré (STK)
 P. de Wit (ION)
 Vacature (WF)

Kopij voor het volgende nummer gaarne inleveren bij de redactieleden of op kamer 152 BBL tot uiterlijk 15 november a.s.

Inhoud FYLAKRA, 34-ste jaargang nr. 4

Prof. Ruijgrok	blz.	2
In memoriam dr. Wouters		4
Open Dag 1990		7
In memoriam prof. van Hove		9
Barbecue in Groenland		13
Fylaka-extra:		
Vernieuwing natuurkunde-onderwijs		19
Els Wolfs, Onderwijsmanager		26
Wetenschapswinkel Natuurkunde		30
Met één kaartje naar de Uithof		33
Promoties, v.a.		35
Diversen, v.a.		40
Kindersinterklaasfeest		48
Tenslotte		49

-0-0-0-0-0-

Jarenlang komt men in zijn naaste omgeving mensen tegen waarvan alleen het gezicht bekend is.

De redactie van Fylakra heeft prof.dr. N. van Kampen bereid gevonden om een aantal collegae van de Theoretische Natuurkunde aan u voor te stellen.

AANGENAAM

foto: J.J. v.d. Linden

Prof. Dr. Th.W. Ruijgrok

Th.W. Ruijgrok is geboren in 1927 in Zuilen, waar zijn vader wethouder was totdat die gemeente door Utrecht gekoeweitiseerd werd. In 1946 begon hij met de studie in de wis- en natuurkunde, die echter onderbroken werd door een (overigens weinig roemruchte) periode als recruit. Meer succes oogste hij als Zwarte Piet – en bij zijn doctoraalexamen theoretische natuurkunde in 1954. Een assistentschap verschaftte hem de mogelijkheid een promotie-onderzoek te doen over een model voor de veldentheorie, waarop hij in 1958 promoveerde bij professor L.C.P. van Hove.

Na zijn promotie ging hij de wijde wereld in. Hij was o.a. assistant professor in Seattle, gast van het Institute for Advanced Study te Princeton en van de CERN. Ondertussen werd hij in 1961 lector en in 1964 hoogleraar te Utrecht.

Wetenschappelijk is hij van vele markten thuis. Behalve met veldentheorie heeft hij zich bezig gehouden met verstrooiingstheorie, deeltjesproductie, magnetisme en spinsystemen, vloeibare kristallen, niet-lineaire dynamica, magnetische monopolen, enzovoort. Niets waar leuke wiskunde bij te pas komt is voor hem veilig. Dat blijkt ook uit zijn gewoonte om tijdens de koffiepauze de aanwezigen uit te dagen met probleempjes. In de laatste jaren heeft hij veel contact met de medische fysica wegens een gemeenschappelijke belangstelling voor neurale netwerken (hersens).

Onder zijn leiding zijn totnogtoe zes promoties tot stand gekomen. Veel buitenlandse bezoekers zijn voor kortere of langere tijd zijn gast geweest, in het bijzonder uit Polen, waarmee hij een intensieve uitwisseling onderhoudt.

v. K.

DR. H.M.A.M. WOUTERS

Vrijdag, 3 augustus 1990.

Bij het overlijden van dr. H.M.A.M. Wouters, in leven beheerder van het Fysisch laboratorium.

Iets meer dan zestien jaar geleden nam dr. Wouters afscheid als beheerder van het Fysisch Laboratorium en als directeur ad interim van de subfaculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht. Toen kenden alle medewerkers van de subfaculteit en alle bestuurders van de universiteit hem. Nu is het aantal dat hem kent veel kleiner. Toch heeft de faculteit Natuur- en Sterrenkunde nog dagelijks te maken met de resultaten van zijn arbeid. Dr. Wouters heeft de expansie van de Utrechtse fysica mogelijk gemaakt door het verwerven van ruimten elders in de stad, de Da Costakade, op het Kanalen-eidend, de ABC-straat en zelfs in Jutphaas op het Kasteel Rijnhuizen. Hij wist dat dit maar tijdelijke oplossingen waren. Vrijwel vanaf het begin van zijn beheerdersloopbaan heeft hij er naar gestreefd de Utrechtse fysica bij elkaar te brengen. Toen de universiteit, vanwege de geweldige toename van studenten en medewerkers in de zestiger jaren plannen ontwikkelde om de universiteit te verplaatsen naar wat toen heette de Johannapolder en nu de Uithof, zag dr. Wouters daarin de mogelijkheid om de integratie van de Utrechtse fysica te verwezenlijken. Hij ontwikkelde zich in korte tijd tot bouwheer van de fysica.

Het eerste gebouw dat in 1964 in de Uithof tot stand kwam, het Transitorium, bedoeld als doorgangshuis, werd als eerste en nu nog steeds voornamelijk door de fysica bewoond.

Het tweede gebouw, de Centrale Universiteitswerkplaats, bedoeld voor de gehele universiteit, maar door dr. Wouters behendig organisatorisch ondergebracht bij de fysica, volgde snel.

Voor de in de naoorlogse jaren ontstane nieuwe onderzoeksgebieden werden in 1970 en 1971 het Robert van de Graafflaboratorium, het Generatorengedouw en



Het Laboratorium voor Kernfysica en Vaste stof in gebruik genomen. Tenslotte kwam in 1973 als sluitstuk het Laboratorium voor Experimentele Fysica gereed. Alle Utrechtse fysici zaten bij elkaar in een complex; zes laboratoria gebouwd in een periode van slechts negen jaar met allemaal een bouwheer, dr. Wouters.

Hij gaf niet alleen de fysici de laboratoria die zij voor hun werk nodig hebben, hij verschaftte hun ook, soms tegen hun zin een beheersapparaat en een overlegstructuur. het fysisch lab kreeg als eerste binnen de universiteit een eigen personeelsfunctionaris en zijn eigen financiële afdeling.

Hij schiep vóór de democratiseringsgolf van de einde jaren zestig een complex van commissies, waarin voor vele medewerkers een plaats was om mee te praten, over geld, kamers en bouwplannen. Op de voorkant van zijn afscheidsnummer van Fylakra, de fysisch labkrant, staat echter ook getekend dat hij alle touwtjes stevig in zijn fluwelen handschoen vasthield.

Hoeveel tijd het zorgen voor de materiële zaken van de fysica ook mocht kosten, steeds had hij aandacht voor de persoonlijke belangen van zijn medewerkers. Hij stimuleerde jonge technische en administratieve medewerkers om zich verder te bekwamen en hij zorgde, waar dat mogelijk was, er ook voor dat zij doorstroomden naar hogere functies en dat zij verantwoordelijker taken kregen toebedeeld. Hij schroomde niet Sinterklaas opdracht te geven een aantal medewerkers van binnen en buiten de subfaculteit te prijzen; hij gaf daarbij tevens aan op welke wijze de dank onderstreept diende te worden. Als tegenprestatie stelde hij als beheerder ter beschikking vijf en twintig gulden, of zoveel meer als nodig was.

Zo was dr. Wouters, hij heeft de Utrechtse fysica gehuisvest en gestructureerd; hij gebruikte daarvoor glimlachend alle beschikken of zoveel meer als nodig was.

De Utrechtse fysica is hem veel dank verschuldigd.

Hij ruste in vrede.



voertaal van de wetenschap?

◀ De taal-
cursussen van het
Centrum voor Aan-
vullend Onderwijs:

Engels: congres-
engels, schrijven voor
wetenschappers,
conversatie,

opfriscursus, lezen,
zakelijke correspon-
dentie, zakelijke
communicatie,

cursussen op maat

Frans: opfriscursussen,
conversatie, lezen,

cursussen op maat

Spaans: basiscursus

Italiaans: basiscursus

Indonesisch: basis-
cursus

◀ Informeer bij de
coördinator Moderne
Vreemde Talen,
drs. Margo de Wolf:
Oudenoord 6,
3513 ER Utrecht,
telefoon 030 - 334114

Al
eens met
de mond vol
tanden gestaan tijdens
een internationaal congres?

Het kan de beste wetenschapper
gebeuren. Het vakjargon redelijk onder de knie,
dat wel. Maar het blijft boekentaal. En als het tijdens panel-
discussie of presentatie op improviseren aankomt, dan schieten
woorden soms te kort. Helaas is op teveel wetenschappelijke
bijeenkomsten het Broken English tot voertaal verheven. Wilt u bij
uw volgende bezoek aan Stanford University beter uit uw woorden
komen? Denkt u dat uw Engelstalige colleges voor buitenlandse
studenten beter kunnen? Wilt u meer zekerheid bij het schrijven
van uw volgende artikel voor de International Economic Review?
Het Centrum voor Aanvullend Onderwijs van de Universiteit
Utrecht verzorgt doelgerichte taalcursussen. Toegesneden op de
praktijk van aio's, hoogleraren en anderen die zich regelmatig van
het Engels bedienen. Voor medewerkers en studenten van de
universiteit. Maar ook voor belangstellenden van buiten.

**Centrum voor Aanvullend Onderwijs
Universiteit Utrecht**

OPEN DAG 1990

Op zaterdag 21 april j.l. werd, voor het eerst sinds 1987, open dag gehouden door de faculteit. De bedoeling was voor een breed publiek de poort open te zetten om zich op de hoogte te stellen van het wetenschappelijk gebeuren alhier. Diverse afdelingen/vakgroepen van de faculteit hadden daartoe demonstraties, presentaties, enz. voorbereid.

Op de dag zelf hadden we directe concurrentie bij het winnen van de gunst van het publiek van een aantal zusterfaculteiten die eveneens open huis hielden, maar misschien nog meer van het mooie weer waardoor de aantrekkingskracht van de Loosdrechtse plassen niet te verwaarlozen was. Niettemin zijn toch naar onze schatting ongeveer 1500 mensen de weg naar onze faculteit ingeslagen, hierdoor aangespoord door de uitnodigende letters (voor zover nog steeds hangend) op de 5de t/m 7de verdieping van het BBL. Dit aantal bezoekers is duidelijk kleiner dan bij de vorige open dag maar bracht als voordeel dat belangstellenden meer persoonlijk te woord konden worden gestaan.

Bij binnenkomst (hoofdingang KVS) was er gelegenheid studietoelichtingen te verkrijgen; hiervan is een onverwacht groot gebruik gemaakt waardoor deze open dag ook een enigszins wervend karakter droeg. Het totale programma van de open dag was zo omvangrijk dat slechts een gering aantal bezoekers de gehele looproute hebben gevolgd. Gezien de visuele instelling van ons mensen was het niet verrassend dat de belangstelling van de bezoekers vooral uitging naar presentaties waar "het" te zien was. De drukte op de luchtbrug tussen KVS en BBL en op de eerste verdieping van het BBL was daar mede een gevolg van.



De geïnteresseerde bezoeker heeft zijn hart kunnen ophalen! Het houden van een facultaire open dag heeft een duidelijke functie m.b.t een groter, in natuurwetenschap geïnteresseerd, publiek en lijkt me daarom in de toekomst voor regelmatige herhaling vatbaar. De faculteit mag zich hierbij gelukkig prijzen vele toegewijde medewerkers te hebben die met hun inzet dergelijke dagen tot geslaagde evenementen maken.

Wim Westerveld

IN MEMORIAM PROF.DR. L. VAN HOVE

Op 3 september jl. kwam op het Instituut voor Theoretische Fysica in Utrecht het droevige bericht dat Léon Van Hove de dag tevoren in Genève was overleden. Al wisten wij sinds enkele maanden dat hij ernstig ziek was. Toch kwam dit bericht als een diepe schok.

Léon Van Hove, geboren in 1924 te Brussel, was van 1954 tot 1961 gewoon hoogleraar theoretische natuurkunde te Utrecht. Op 7 juni 1955 hield hij daar zijn oratie getiteld "Mathematische formalisme en natuurwetenschappen". In 1961 werd hij benoemd tot hoofd van de theoretische afdeling van CERN (het Europese laboratorium voor hoge-energie fysica) te Genève. Tot zijn pensionering in 1989 bleef hij aan CERN verbonden en van 1976 tot 1980 was hij directeur-generaal voor research van deze organisatie. Hij bekleedde daarmee één van de belangrijkste wetenschappelijke posities in Europa. Van 1971 - 1974 na de dood van Heisenberg was hij bovendien parttime verbonden aan het Max Planck Instituut in München als voorzitter van de wetenschappelijke raad.

Hij bleef steeds nauwe contacten onderhouden met de Nederlandse fysica. Zo kwam hij van 1961 af gedurende een tiental jaren nog als buitengewoon hoogleraar jaarlijks in Utrecht een aantal colleges geven voor speciale onderwerpen uit de hoge-energie fysica, colleges die mede door hun helderheid ook door vele geïnteresseerden van andere universiteiten werden gevolgd. Later was hij nog een tijd buitengewoon hoogleraar in Nijmegen en bekleedde hij een jaar de Lorentz-leerstoel in Leiden. Hij had een grote internationale reputatie als zeer begaafd theoreticus en als bijzonder helder docent.

Ik zou hier nog graag een meer persoonlijk verhaal aan willen toevoegen.

Léon en ik ontmoetten elkaar voor het eerst in september 1949, toen wij met onze gezinnen op het Institute for Advanced Study in Princeton, U.S.A. arriveerden, de Van Hove's uit Brussel, wij uit Groningen, om daar een jaar te gaan werken. Léon had sinds zijn prille jeugd nauwelijks meer Nederlands gesproken (al was zijn moeder lerares Nederlands) en zijn vrouw Jenny in het geheel niet (zij kwam uit het Waalse deel van België). Wij kochten samen een oude Ford van \$ 300,-, waarmee wij met ons zevenen



archieffoto _____

heel wat tochten gemaakt hebben. Maar bovendien hebben wij het hele jaar intensief samengewerkt aan enkele problemen die ons door G. Plaizik waren gesuggereerd.

Het Institute in Princeton was een heel bijzondere plaats om te werken. Permanente leden waren naast Plaizik, Einstein, directeur Oppenheimer, von Neumann, Pais e.a. Wigner was hoogleraar aan de universiteit, Bohr en Pauli waren regelmatige bezoekers en dan waren er een aantal jonge theoretici en mathematici, onder wie Yang, die een beurs voor één of een paar jaar hadden gekregen. De tijdelijke bezoekers waren op het terrein van het Instituut in houten (overigens comfortabele) barakken, gehuisvest.

Na afloop van het jaar gingen de Van Hove's naar Brussel terug en wij naar Utrecht, waar ik inmiddels tot rector was benoemd. Wij waren intussen nauw bevriend geraakt en we bleven contact houden. Léon ging één of twee jaar later nogmaals naar het Instituut in Princeton, waar hij in enkele jaren tijds een aantal artikelen produceerde, die hem een grote reputatie bezorgden. In één ervan gaf hij een verklaring van de singulariteiten die optreden in de frequentiedistributie van kristaltrillingen, die sindsdien de "Van Hove singularities" worden genoemd. In een ander voerde hij de tijd-afhankelijke distributie functies $G_b(\vec{r}, t)$ en $G(\vec{r}, t)$ voor verdichte gassen, vloeistoffen en vaste stoffen in, die de verstrooiing van elektromagnetische straling en van neutronen in die stoffen beschrijven.

Ook liet hij (samen met Plaizik) zien hoe men met behulp van neutronenverstrooiing experimenteel de zg. dispessierelaties $W_j(\vec{g})$ van de kristaltrillingen kan bepalen. Ook nu, na meer dan 35 jaar, wordt nog regelmatig in de literatuur naar deze artikelen verwezen.

In 1954 aanvaardde Léon Van Hove tot mijn vreugde de positie van hoogleraar theoretische fysica te Utrecht, die vrijgekomen was omdat prof. S.R. de Groot de overleden prof. H.A. Kramers in Leiden opvolgde. Naar mijn mening is Van Hove niet alleen voor de beoefening van de theoretische natuurkunde in Utrecht, maar in zekere mate ook voor die in het hele land, een grote stimulans geweest. Vooral dankzij zijn grote reputatie en efficiënte manier van optreden werd het aantal medewerkers (en het aantal hoogleraren) van het Theoretisch Instituut in Utrecht (en later ook van de instituten in andere universiteiten) geleidelijk groter. Ook kreeg het Instituut, dat bij zijn komst slechts beschikte over 2 grote en 1 kleine kamer (voor secretaresse en bibliotheek) aan de Maliebaan, nu een heel huis aan de Maliesingel. In de 7 jaren dat Van Hove in Utrecht was, promoveerden bij hem: Hugenholtz, Ruijgrok, Veltman, Verboven en Van Haeringen, die sindsdien allen op diverse plaatsen in Nederland leerstoelen gingen bezetten. Die grote reputatie was uiteraard ook de aanleiding dat hij na 7 jaar Utrecht tot belangrijke internationale posities in Genève (en in München) werd geroepen. Het is hier niet de plaats om uitvoeriger op zijn werk in Utrecht en Genève in te gaan, zelfs als ik daartoe in staat zou zijn.

Een gelukkige omstandigheid kan worden genoemd dat Léon nog de uitgave van het aan hem opgedragen ruim 800 pagina's omvattende Testschrift "Multiparticle dynamics" heeft mogen beleven. Een zevental Nederlandse hoogleraren (en oud-hoogleraren) heeft er een bijdrage aan geleverd.

Prof.dr. B.R.A. Nijboer.

FYLAKON

organiseert :

18 Oktober 1990

aanvang 20.00 uur

kosten : Fl 3,50 p.p.

KLAVERJASSEN

in het "ONDERONSJE"

Doe ook mee !!!!

Opgeven tot 17 Oktober bij :

Wim Rakke' Tel. 1545

Barbecue bij de Instortende Ijskap van Groenland

Twee oude, maar goed geprepareerde, legerDAF's stonden te wachten op de kade van de enkele weken ijsvrij zijnde haven Søndre Strømfjord in Groenland. Eindelijk was het dan zo ver, de eerste grote meteorologische en glaciologische expeditie van de Universiteit van Utrecht kon beginnen. Jaren van voorbereiding moest nu zijn vruchten gaan afwerpen. Ondanks testen, gedaan op een Oostenrijkse gletsjer, was het opzetten van het meetnet in deze vreemde omgeving voor een deel weer een avontuur.

Tot eind augustus liep het meetprogramma, waarin door medewerkers en studenten zoveel mogelijk gegevens moesten worden verzameld over de meteorologische omstandigheden van de toendra en de ijskap zelf. De vraag is hoeveel ijs er per seizoen verdwijnt onder de invloed van de instraling door de zon en of deze waarden wel overeenkomen met de modelberekeningen. Het plaatsje Søndre Strømfjord is een doorgangs-gehucht van barakken, het meest bekend om zijn relatief groot vliegveld, gelegen aan het eind van een van de langste fjorden ter wereld. Van daaruit is het nog 25 kilometer door heuvelachtig toendraterrein naar de ijskap. De Amerikaanse Luchtmacht onderhoudt het vliegveld, de wegen en de haven. De eerste boten, die er gewoonlijk jaarlijks in de eerste week van juli aankomen, worden met U.S. Air Force materieel gelost. Na een reis van totaal drie weken, van Utrecht via Aalborg in Denemarken en een haven in zuidwest Groenland, staan voertuigen en een container aan materiaal dan praktisch onbeschadigd op de kade in Søndre Strømfjord. Het vervoer naar de ijsrand zelf kan beginnen. De twee leger DAF's, die achter elkaar het civiele deel van het barakkengehucht binnenrijden maken indruk, horen we achteraf. Volgeladen met instrumenten, kampuitrusting en proviand wegen ze over de 4000 kilo per stuk. Een van de eerste spannende beproevingen voor de onderzoekers of de zo zwaar belaste voertuigen wel het zeer zware toendraterrein aankunnen. Vanaf half

juni is het hier droog en zonnig geweest. We beginnen aan een tocht door een kurkdroge toendra. Het landschap bestaat uit heuvelruggen en geïsoleerd liggende toppen tot 600 meter hoogte en tientallen ijskoude, diepblauwe meren. Verder veel lage struiken en verwilderde rivierpatronen. Erg veel muggen vergezellen ons. We dachten dat we er dichterbij het ijs, waar stromend smeltwater het begin van een rivierstelsel gaat vormen, minder last van zouden hebben, maar dat was niet zo. Pas later na de eerste nachtvorst zijn ze praktisch verdwenen. Het rivierstelsel in het onderzoeksgebied heet Sandflugtdalen, hier gaan we het basiskamp inrichten. Het onbegroeide deel van het grote rivierdal bestaat uit fijn zand, dichterbij de rivier zijn de grote stukken drijfzand herkenbaar aan de donkere grijze kleur en het ontbreken van autoband sporen in de nabijheid! Het fijne zand is een gemakkelijke prooi voor de wind. Met de vaak wisselende winden wordt het zand in het van Oost naar West verlopende dal nu eens de bewoonde wereld ingeblazen, dan weer tot ver op het ijs teruggevonden. Een dergelijk transport van zand tot op de rand van de ijskap kan behoorlijk bijdragen tot een versneld afsmelten. De kleine stofdeeltjes nemen meer warmte op dan het omringende ijs, dat door een grotere reflectie van de zonnestraling juist minder energie kan absorberen. Tot 40 kilometer ver van de ijsrand zijn kleinere en grotere smeltgaten te vinden met steeds op de bodem een hoeveelheid fijn zand en stof. Voor het transport van het benodigde materiaal was het fijne zand het grootste probleem. De zwaar beladen auto's bleven er in steken en slechts met de grootste moeite en met behulp van rijplaten kon de tocht worden vervolgt. Het basiskamp werd ingericht op een paar honderd meter van de ijsrand en op een tiental meters van een snel stromende smeltwaterriever. Het was in het begin wel wennen aan het 24 uur licht blijven. Om twee uur " 's nachts" werden er nog foto's van de instortende ijsrand gemaakt! Alsof het aardbevingen waren, hoorden en voelden we steeds het instorten van de verticaal oprijzende ijswanden. De bijna honderd meter hoge en vaak overhellende ijsmassa is de lokale attractie en de enige toeristische plek waar de lokale bevolking wel eens in een



Op 18 december
zal weer de
jaarlijkse
FYLAKON
Kerstborrel
plaatsvinden.

Komt allen!!

Geopend vanaf
15.30 uur

week-end gaat barbecuen. Het is een spectaculair gezicht, wanneer onder invloed van het krachtenspel in het ijs een deel van de ijswand instort en geheel of gedeeltelijk de ervoor stromende beek afdamt. In het basiskamp wordt het dan stil. De smeltwaterrivier, die anders met veel geruis langs te tenten stroomt, toont zijn droge bedding, die zonder veel moeite kan worden overgestoken. Dit is echter een riskante onderneming. De elders opgeworpen ijsdam wordt, wanneer de druk van het opgestuwde water te hoog is, weer doorbroken. Het is dan zaak om uit de rivierbedding te verdwijnen. Met grote snelheid dendert een met grote en kleine ijsblokken beladen watermuur door de zo even nog droog liggende keienbedding. De oevers worden gedeeltelijk overstroomd en bezaaid met ijsblokken, die er de rest van de dag blijven liggen en tot smelten gedoemd zijn. Dit is tevens onze voorraad aan drinkwater. Wanneer het moment van oversteken niet



goed gekozen wordt, gaat het fout. Bij een watertemperatuur van rond de nul graden Celsius en een bombardement van ijsblokken van meer dan een meter diameter, is de kans op overleven erg klein. Dergelijke ijsstromen komen geregeld voor in het zomerseizoen. Meer noordoostelijk van ons gebied worden grote meren gevormd. Ze worden gevoed door lokaal oppervlakte smeltwater en ander smeltwater van elders, dat via het inwendige van de ijskap door spleten en holten naar de rand stroomt. Soms wordt het water tegengehouden door een natuurlijke dam en ontstaan er grote meren aan de rand van de ijskap. Wanneer zo'n meer dan doorbreekt, ontstaat er een vloedgolf van een meter of tien, die ook benedenstrooms de smeltwaterrivieren op een geweldige manier kan doen aangroeien. Dit soort vrij plotselinge optredende overstromingen van ijs en water heten Jökelhaupts, een IJsland's woord. Het is naast het afbreken van ijsbergen van in zee stromende gletsjers een van de meer spectaculaire manieren waarop de Groenlandse ijskap met een grootte van 1000 bij 2500 km zijn ijs verliest. Een gastonderzoeker van de Universiteit van Aberdeen, die al eerder zo'n Jökelhaupt heeft geregistreerd is aan onze expeditie dit jaar toegevoegd. Hij adviseerde ons bij de keuze van de preciese plaats van het basiskamp. Geholpen door de middernachtszon (van half juni tot half juli) werd na een aantal transportdagen de geplande meetopstellingen opgesteld. Daarbij werd gedurende drie dagen gebruik gemaakt van een heliocopter, die het zware materiaal op het ijs afzette. Na anderhalve week konden de eerste meetresultaten op het scherm van de centrale computer in het basiskamp worden verwelkomd. Op 2 kilometer van de rand van de ijskap zal dit jaar het ijsoppervlak wel zo'n kleine 5 meter afsmelten, terwijl het gehele ijsfront per jaar een tiental meters opruikt. Bij mooi weer is tengevolge van dalende luchtbeweging boven het ijs in ons kamp altijd een koude wind, van de ijskap af waaiend, aanwezig. Het is een erg stabiele en dunne laag, die past bij een ijskap in de zomer. In Antarctica zijn dit

soort koude (katabatische) winden ook bekend. Pas later op de dag kan die wind wegvallen en 180 graden omkeren van richting en waait dan vanuit. Het maximum van de luchttemperatuur in het kamp valt in zo'n situatie dan ook pas laat, rond een uur of zeven lokale en etenstijd! Na een maand lang gemeten te hebben (2.5 miljoen getalletjes aan data) moeten alle opstellingen weer afgebroken worden. Dit verloopt voorspoedig, zodat iedereen 25 augustus weer voet op Nederlandse bodem zet. Resultaten hoopt de groep uit Utrecht binnenkort te publiceren. Het is voor studenten en promovendi in ieder geval een zeer bijzondere sensatie om zo aan de basis te staan van het veroveren van meetgegevens op de natuur.

L. Conrads en R. Bintanja

Het "ONDERONSJE" is weer geopend.

U bent elke vrijdagmiddag van harte welkom!

Er is gelegenheid voor:

- Biljarten**
- Darts**
- Tafeltennis**
- Klaverjassen**
- Sjoelen**

en natuurlijk voor een drankje.

FYLAKRA

EXTRA

Vernieuwing van het natuurkunde onderwijs

DOOR

KOOS KORTLAND

Drs. Els Wolfs, de nieuwe onderwijsmanager

DOOR

P. ULLERSMA

EXTRA

vernieuwing van het natuurkunde-onderwijs onderzocht

In 1972 start bij de *Vakgroep Natuurkunde-Didactiek* van deze faculteit het *Project LeerpakketOntwikkeling Natuurkunde* (afgekort: PLON). Dit project heeft als taak het ontwikkelen van voorstellen voor vernieuwing van het vak natuurkunde op scholen voor voortgezet onderwijs. In 1985 wordt dit project officieel afgerond. In de tussenliggende periode zijn meer dan veertig experimentele lespakketten ontwikkeld, bijgesteld en beproefd op een aantal scholen, zijn voorstellen gedaan voor wijzigingen in de examenprogramma's en de eindexamens natuurkunde voor MAVO, HAVO en VWO en zijn discussies gestart over de doelstellingen en het karakter van het vak op deze verschillende schoolsoorten [1]. En natuurlijk is er ook onderzoek verricht: wat komt er in de lespraktijk nu van die vernieuwingen terecht?

Een deel van dit vakdidactisch onderzoek is uitgevoerd na de officiële afloop van het project, en heeft nu geleid tot het verschijnen van een drietal proefschriften van voormalige PLON-medewerkers [2,3,4]. In dit artikel wordt geprobeerd een globaal beeld te geven van de uitkomsten van dit onderzoek.

Uitgangspunten: leefwereld en eigen inbreng van leerlingen

Het laatste proefschrift in het rijtje van drie is dat van de onderwijspsycholoog en PLON-medewerker van het eerste (tot en met het laatste) uur Ronnie Wierstra: *Natuurkunde-Onderwijs tussen Leefwereld en Vakstructuur*.

Als centrale doelstelling van het PLON ziet hij het meer *betekenisvol* maken van natuurkunde-onderwijs voor leerlingen. Dat gebeurt door hun leefwereld als vertrekpunt van het onderwijs te kiezen, en door de lessen zo te organiseren dat leerlingen voor een deel *zelfstandig en actief* bezig zijn.

Veel natuurkunde-onderwijs is gericht op het overdragen van de vakstructuur: het schoolvak wordt gepresenteerd als een door natuurkundigen ontwikkeld en geordend bouwwerk van theorieën, modellen, begrippen enz. Deze theorie vormt het uitgangspunt van het onderwijs. Proeven en opgaven dienen om dit theoretische bouwwerk te illustreren. Eén van de uitgangspunten van het PLON daarentegen is dat het natuurkunde-onderwijs *leefwereldgericht* moet zijn: situaties uit de

alledaagse werkelijkheid worden als uitgangspunt genomen. Een voorbeeld is de behandeling van de dynamica in het PLON-lespakket 'Verkeer en Veiligheid' voor de 4^e klas MAVO. Daarin worden de fysische aspecten van kracht en beweging behandeld in het kader van probleemstellingen die naast fysische ook technische, persoonlijke en maatschappelijke aspecten hebben. Zoals: 'Hoe werken een kreukzone, bromfietshelm en veiligheidsgordel?' En: 'Wat vind ik van de wettelijke verplichting tot het dragen van een veiligheidsgordel?' De natuurkundige dynamica-regels bieden een hulpmiddel bij het nadenken over een antwoord op dit soort vragen. En naast die natuurkundige regels leren leerlingen ook iets over een deel van hun leefwereld, over beslissingen bij hun dagelijkse deelname aan het verkeer.

Dan de manier van werken in de klas. In de traditionele praktijk van het natuurkunde-onderwijs overheersen de niet-actieve leervormen: de leerkracht voor de klas legt uit, afgewisseld door zo nu en dan een demonstratieproef of een leerlingenpraktikum. De leerlingen luisteren, noteren en voeren (tijdens het praktikum) een aantal instructies uit. Eén van de uitgangspunten van het PLON is het gebruik van werkvormen waarin de leerling relatief zelfstandig - niet voortdurend gestuurd en begeleid door de leerkracht - een taak uitvoert, met mogelijkheden voor een eigen inbreng bij de keuze en uitvoering daarvan. Een dergelijk onderwijs wordt *participatiegericht* genoemd.

In het door Ronnie Wierstra geconstrueerde 'onderwijsmodel' zouden een grotere leefwereld- en participatiegerichtheid moeten leiden tot een grotere inzet en het met meer plezier volgen van de lessen door de leerlingen. En dat zou dan een positief effect moeten hebben op de door de leerlingen ervaren *leerzaamheid* en hun *attitude* ten opzichte van natuurkunde(-onderwijs).

Het onderzoek richt zich nu op de vraag in hoeverre leerlingen die onderwijs hebben gehad met het PLON-materiaal de natuurkundelessen als leefwereld- en participatiegericht ervaren, welke invloed dat heeft op de door hen ervaren leerzaamheid en hun attitude ten opzichte van natuurkunde, en tot welke *leereffecten* dit onderwijs leidt. Op deze vraag is een grote verzameling deelonderzoeken en een forse dosis statistiek losgelaten. En wat levert dat in grote lijnen op?

Het blijkt dat PLON-leerlingen de lessen als veel meer participatiegericht ervaren dan leerlingen uit de controlegroep (die met meer traditionele natuurkundeboeken werken). Het verschil tussen PLON-leerlingen en de controlegroep bij leefwereldgerichtheid blijkt echter vrij klein. En dat was enigszins onverwacht: op het eerste gezicht lijkt het PLON-materiaal veel meer dan de andere natuurkundeboeken de

dagelijkse werkelijkheid in de leerstof te betrekken. Het is echter de vraag of de leerlingen dat dan ook zien als iets dat op hun *eigen* leven betrekking heeft. Daarnaast kan ook de rol van de leerkracht belangrijk zijn: hij/zij kan de lessen leefwereldgericht maken dan de traditionele leerboeken suggereren.

In alle deelonderzoeken - zowel in de PLON-groep als in de controlegroep - blijkt een meer leefwereld- of participatiegericht leeromgeving samen te gaan met meer waardering voor de lessen en sterkere gevoelens van leerzaamheid bij de leerlingen. Hoewel PLON-leerlingen de lessen over het algemeen als meer leefwereld- en participatiegericht ervaren - wat een positieve invloed heeft op leswaardering en leerzaamheid - blijkt toch maar in enkele van de deelonderzoeken dat PLON-onderwijs op leswaardering en leerzaamheid hoger scoort dan het onderwijs in de controlegroep. Een mogelijke verklaring is dat leefwereld- en participatiegericht onderwijs wel eens zou kunnen leiden tot minder orde en structuur in de lessen. In combinatie met een gebrek aan feedback aan de leerlingen over wat er nu geleerd is (aan vakinhoud, aan inzicht in de leefwereld, aan vaardigheden) kan dit de leswaardering en ervaren leerzaamheid omlaag drukken.

In enkele deelonderzoeken blijkt dat PLON-leerlingen het even goed doen wat betreft conventionele fysische kennis als leerlingen in de controlegroep. Daarmee is geen steun gevonden voor de kritiek dat leefwereldgericht natuurkunde-onderwijs een nadelige invloed heeft op de verwerving van natuurkundig inzicht. De vraag is nog wel in hoeverre bij PLON-leerlingen ook *andere* leereffecten optreden, zoals een scherper inzicht in de koppelingen tussen natuurkunde en leefwereld. Het lijkt erop dat die andere leereffecten er wel zijn, maar waarschijnlijk zijn ze slechts gering.

Uit het onderzoek als geheel blijkt dat leefwereld- en participatiegerichtheid waardevolle uitgangspunten voor een vernieuwing van het schoolvak natuurkunde in het voortgezet onderwijs kunnen zijn. Maar ook dat het hier om een gecompliceerd terrein gaat: de leefwereld in het klaslokaal wordt zeker niet alleen bepaald door het gebruikte natuurkundeboek. De opvattingen van de leerkracht over inhoud en vorm van het onderwijs, de structurering van de leeromgeving en leerstof, en de mate van aandacht voor reflectie op wat er door leerlingen geleerd is spelen ook een belangrijke rol bij leswaardering, ervaren leerzaamheid en leereffecten bij leerlingen. Er liggen dus nog veel vragen voor verder onderzoek.

Mechanica en verkeer

Onderwijsvernieuwing is niet alleen een zaak van het kiezen van uitgangspunten, zoals bijv. leefwereldgerichtheid. Die uitgangspunten moeten ook beargumenteerd worden, om de voorgestelde vernieuwing begrijpelijk en acceptabel te maken voor leerkrachten. Dat is wat Dik van Genderen doet in zijn proefschrift: *Mechanica-Onderwijs in Beweging*.

Hij concentreert zich daarbij op de aanpak van het mechanica-onderwijs in de 4^e klas HAVO en VWO, en op de manier waarop dat is uitgewerkt in het PLON-lespakket 'Verkeer'. Het onderzoek moet gezien worden als het stellen van kritische vragen over de huidige - vanuit 'de traditie' als vanzelfsprekend geaccepteerde - mechanica-leerstof, en het verhelderen van de mogelijkheden en criteria voor de keuze van die leerstof. Het uitgangspunt daarbij is een beschrijving van de fundamentele begrippen en wetten van de mechanica als algemene theorie van bewegingen en krachten. De keuze van de aandachtspunten daarbij houdt steeds verband met didactische problemen rond leerstofkeuze en leerstofordening, en met de moeilijkheden die bepaalde begrippen en wetten inhouden voor de leerlingen. Daarna komt de vraag aan de orde hoe het mechanica-onderwijs zich vanaf het midden van de vorige eeuw heeft ontwikkeld. Deze historische analyse leidt tot de conclusie dat de mechanica van puntmassa's en wrijvingsloze vlakken - ondanks de modernisering in de jaren 60 en 70 - een duidelijk voorbeeld is van 'verschoolsing': schoolproeven en bijpassende opgaven vormen het voornaamste toepassingsgebied van de mechanica, slechts dienend om de in formules gevatte theorie te bevestigen. Vanuit vakwetenschappelijke, psychologische, pedagogische en maatschappelijke overwegingen kan de vraag gesteld worden of praktijktoepassingen niet een grotere rol zouden moeten spelen. Op grond van dit soort overwegingen kiest Dik van Genderen voor een behandeling van de mechanica gekoppeld aan verkeerssituaties uit het dagelijks leven. Bij deze keuze is belangrijk dat niet alleen de grondregels van de algemene en praktische mechanica aan de orde kunnen komen, maar ook de betekenis en het belang van die regels: de koppeling met verkeerssituaties laat iets zien van de rol die natuurwetenschappelijk onderzoek kan spelen bij actuele maatschappelijke problemen (verkeersveiligheid en milieu-aantasting door brandstofverbruik) en draagt bij tot de ontwikkeling van eigen meningen van de leerlingen. De keuze voor mechanica in een verkeerscontext heeft echter gevolgen voor de traditionele leerstofkeuze: geen puntmassa's en wrijvingsloze bewegingen, maar reële vervoermiddelen en een behandeling van lucht- en rolwrijving.

Daarnaast is er een belangrijk *psychologisch* argument voor het introduceren van praktijksituaties: de leerstof geeft nu aanleiding om de ervaringen en denkbeelden van de leerlingen over kernbegrippen van de mechanica in het gesprek te betrekken. Zowel uit de literatuur als uit het in het proefschrift beschreven onderzoek (over de gelijkheid van kracht en tegenkracht op een voorwerp dat met constante snelheid rechtdoor beweegt, en over de gelijkheid van actie en reactie) blijkt dat de leerlingen redeneren vanuit eigen denkbeelden over kracht en beweging. Eigen denkbeelden die niet alleen fundamenteel afwijken van de wetten van Newton, maar die ook zeer resistent zijn tegen het gegeven onderwijs. Een resistentie die onder andere kan worden verklaard met de ervaringen die leerlingen in de alledaagse werkelijkheid opdoen: bij het fietsen is de ervaring nu eenmaal dat voor een grotere constante snelheid meer kracht gezet moet worden. Dat leidt tot de ervaringsregel dat de snelheid evenredig is met de kracht op een voorwerp. Terwijl dat volgens de wetten van Newton niet geldt voor de snelheid, maar voor de versnelling van het voorwerp. Dik van Genderen pleit ervoor dergelijke ervaringsregels in het mechanica-onderwijs te betrekken. Enerzijds omdat het toch onvermijdelijk is dat leerlingen ervaringsregels in verband brengen met de schoolmechanica - en dus tot begripsverwarring aanleiding geven. En anderzijds omdat het verwoorden van deze ervaringsregels de leerling tot een *actief* deelnemer maakt bij het verhelderen en waar nodig herstructureren van zijn/haar denkbeelden.

Uit het onderzoek aan het PLON-lespakket 'Verkeer' blijkt dat er met deze vernieuwde mechanica in de klas goed gewerkt kan worden. Maar ook dat de nieuwe leerstofkeuze en -ordening in dit lespakket bij bepaalde begripsmoeilijkheden van leerlingen minder effect heeft dan verwacht. Onderzoek aan een nieuwe, verbeterde versie van het lespakket is dan ook noodzakelijk.

Ioniserende straling en risico

Een min of meer vergelijkbare benadering van de leerstofkeuze in een lespakket geeft het proefschrift van Harrie Eijkelhof: *Radiation and Risk in Physics Education*.

Dit (niet voor niets in het Engels geschreven) proefschrift brengt een tweetal trends in het internationale vakdidactisch onderzoek bijeen: de *ontwikkeling van onderwijs over de wisselwerking tussen wetenschap, technologie en samenleving* en het *onderzoek naar leerlingdenkbeelden*.

Het onderzoek betreft het PLON-lespakket 'Ioniserende Straling' voor de 5^e klas HAVO en VWO. In dit lespakket worden de eigenschappen en toepassingen behandeld van (ioniserende) straling, uitgezonden door röntgen- en radioactieve bronnen. Ook hier is leefwereldgerichtheid een belangrijk uitgangspunt: de natuurwetenschappelijke kennis over ioniserende straling moet een bijdrage leveren aan het *leren afwegen van risico's* van de toepassing van deze straling in een aantal praktijksituaties.

Veel PLON-lespakketten - zeker in de eerste versie - bevatten een overvloed aan (natuurwetenschappelijke) begrippen en praktijksituaties. Een inperking blijkt noodzakelijk, om leerlingen in staat te stellen het overzicht te bewaren. De eerste onderzoeksvraag in het proefschrift van Harrie Eijkelhof is daarom: *welke leerstof en welke praktijksituaties* moeten in het lespakket aan de orde komen, gegeven het onderwijsdoel van risico-afweging? Een antwoord op deze vraag is gezocht door middel van een Delphi-studie bij een groep stralingsdeskundigen: een uitgebreide schriftelijke ondervraging in een drietal ronden, gericht op het bereiken van overeenstemming over de belangrijkste leerstof en praktijksituaties. Als belangrijkste soorten praktijksituaties worden door de stralingsdeskundigen genoemd: achtergrondstraling, medische toepassingen, de uitstoot van radioactieve stoffen door kerncentrales, de opslag van radioactief afval, fall-out van kernwapens en toepassingen van straling bij wetenschappelijk onderzoek. En dat maakt het nodig om - naast de gebruikelijke kernfysica - in het onderwijs aandacht te besteden aan (het verschil tussen) bestraling en besmetting, de verspreiding van radioactieve stoffen, de effecten van ioniserende straling en beschermingsmaatregelen. Onderwerpen die niet of slechts gedeeltelijk zijn terug te vinden in de onlangs vernieuwde eindexamenprogramma's natuurkunde voor HAVO en VWO. En zo vormt de uitgevoerde Delphi-studie een solide basis om de discussie over verdere vernieuwingen in het natuurkunde-onderwijs en de bijbehorende eindexamenprogramma's weer aan te gaan.

Een tweede onderzoeksvraag is die naar *denkbeelden van leerlingen* over ioniserende straling. Eventuele (natuurwetenschappelijk gezien) onjuiste leerlingdenkbeelden zouden wel eens ingegeven kunnen zijn door berichtgeving in de media - want de kans dat leerlingen persoonlijke ervaringen hebben met toepassingen van ioniserende straling is vele malen kleiner dan met bijv. verkeerssituaties. Daarom is de berichtgeving over het kernongeval in Tsjernobyl geanalyseerd. Het resultaat is een verzameling 'leken-denkbeelden', die is gebruikt als uitgangspunt voor het onderzoek bij leerlingen door middel van een vragenlijst, interviews

en lesobservaties. Het resultaat van dit onderzoek is een aantal *ontbrekende natuurwetenschappelijke noties* van leerlingen, zoals het ontbreken van een onderscheid tussen de begrippen straling, radioactiviteit en radioactieve stoffen, en tussen de begrippen bestraling en besmetting. En het blijkt dat deze begripsverwarring na de behandeling van het onderwerp kernfysica - of dat nu aan de hand van het PLON-lespakket 'Ioniserende Straling' of aan de hand van meer traditionele natuurkundeboeken gebeurt - nog steeds bij een groot deel van de leerlingen aanwezig is. In het licht van de belangrijk geachte praktijksituaties vormt deze begripsverwarring een belemmering voor een meer doordachte risico-afweging rond toepassingen van ioniserende straling. En dat is dan ook de belangrijkste reden om aan die leerlingdenkbeelden in het onderwijs (veel) meer aandacht te besteden.

In aansluiting op het verrichte onderzoek geeft het proefschrift een groot aantal suggesties voor de aanpak van deze leerlingdenkbeelden, onder andere via de ontwikkeling van nieuw lesmateriaal en de (na)scholing van leerkrachten. Suggesties waarvan in de praktijk het effect moet (en zal) worden onderzocht.

Koos Kortland

Literatuur

- [1] H.M.C. Eijkelhof e.a. (red): *Op weg naar Vernieuwing van het Natuurkunde-Onderwijs*. SVO/PLON, Den Haag 1986.
- [2] D. van Genderen: *Mechanica-Onderwijs in Beweging*. WCC, Utrecht 1989.
- [3] H.M.C. Eijkelhof: *Radiation and Risk in Physics Education*. CDB Press, Utrecht 1990.
- [4] R.F.A. Wierstra: *Natuurkunde-Onderwijs tussen Leefwereld en Vakstructuur*. CDB Press, Utrecht 1990.

Drs. Els Wolfs, de nieuwe onderwijsmanager



foto: J.J. v.d. Linden

Sedert 1 september j.l. is mevrouw drs. Els Wolfs bij onze faculteit als onderwijsmanager werkzaam. Zij is de eerste die deze functie vervult. Wat heeft tot instelling van deze nieuwe functie geleid? Gaat men na hoe het onderwijs in de natuurkunde aan hoofd-, bij- en steunvakstudenten zich de laatste tientallen jaren heeft ontwikkeld dan blijkt dat de veranderingen in de jaren zestig en zeventig vooral werden ingegeven door de snelle ontwikkeling van de natuurkunde zelf en door de veranderde opvattingen over de betekenis van de natuurkunde als steunvak bij andere disciplines zoals scheikunde, biologie, medicijnen en diergenees-

kunde. Bovendien was inmiddels het aantal studenten sterk gegroeid wat de vraag naar een betere en beter georganiseerde begeleiding van de studenten stimuleerde. Dit laatste, maar vooral de bezinning op de inhoud en samenhang van het natuurkunde- onderwijs leidde - zonder volledigheid na te streven - tot een ingrijpende wijziging in het curriculum, de instelling van de Begeleidingscommissie Basisnatuurkunde (BBN) en de Commissie Onderwijs Natuurkunde aan studenten genees-, tandheel-, en diergeneeskunde (GTD), de instelling van de Intervakgroep Onderwijs Natuurkunde (ION), de benoeming van een lector (nu hoogleraar) belast met het onderwijs in de natuurkunde, het instellen van werkcolleges en de benoeming van twee mentoren. Deze opsomming geeft aan dat in die jaren de aandacht vooral op de verbetering van het onderwijs en de begeleiding van de studenten gericht was. Organisatorische, administratieve en financiële problemen vereisten ook hun aandacht maar konden veelal in goed overleg tussen docenten en secretaris opgelost worden zonder dat ze te veel beslag op de stafleden legden. Aan het eind van de jaren zeventig en tijdens de jaren tachtig gaan de maatschappij en de politiek zich zeer gedetailleerd met het hoger (nu wetenschappelijk) onderwijs bemoeien (overigens werd in deze periode juist de autonomie van de universiteiten wettelijk vastgelegd!). Men verlangt dat velen met goed gevolg het academisch onderwijs kunnen doorlopen (van Kemenade: Hoger Onderwijs voor Velen), dat de studieduur korter wordt (eerst van zes naar vijf jaar, dan in 1982 van vijf naar vier jaar) en dat de studenten goed op de maatschappij voorbereid worden. Daarnaast vond men het wetenschappelijk onderwijs te duur. De bezuinigingen hadden naast beperking van materiële middelen een sterke vermindering van het aantal docenten tot gevolg. De druk uit politiek en maat-

schappij betekende dat de marges voor het onderzoek en het onderwijs veel kleiner werden en dat men bovendien te maken kreeg met nieuwe organisatorische en administratieve taken, die men tot dusver niet kende of die in ieder geval van veel kleinere omvang waren, zoals de berekening van de onderwijslast van de faculteit, het verdelen van de onderwijstaken, de verrekening van de wederzijdse onderwijslast tussen de faculteiten, het berekenen van het onderwijsrendement, het uitbrengen van een jaarlijks onderwijsverslag, het voorbereiden van de externe onderwijssevaluatie (visitatie) etc. Deze druk had ook enkele positieve effecten. Het curriculum werd grondig en zorgvuldig herzien, er werd een patronaat voor de studenten ingesteld en momenteel is een studierichting uitgebreide experimentele natuurkunde in voorbereiding. Deze nieuwe taken op het gebied van beleid, beheer en uitvoering worden binnen de faculteit door het bestuur, de commissies, de secretaris, de bureaus en de individuele docenten op adequate wijze verricht. Niettemin werd steeds duidelijker dat deze taken over te veel medewerkers verdeeld waren (vroeger deed men zo iets erbij), dat lang niet altijd duidelijk was waar de eerste verantwoordelijkheid lag en dat bovendien taken bleven liggen of te laat werden aangevat. Kortom, de Faculteit miste een spin in het web die een overzicht van de onderwijsorganisatie heeft en er voor zorg draagt dat deze taken gecoördineerd worden. Wil men in zo'n professionele organisatie als de onze (waar ieder een eigen opvatting en oplossing voor elk probleem heeft) deze functie met succes vervullen dan moet men naast kennis van en ervaring met het onderwijs in de natuurkunde ook over goede contactuele eigenschappen beschikken.

In mevrouw Els Wolfs hebben we zo'n persoon gevonden. Velen van ons kennen haar als de vrouw van dr. Ben Jansen. Zij was van 1971 tot 1979 wetenschappelijk medewerker bij de Vakgroep Medische en Fysiologische Fysica, waarbij de nadruk op het geven van onderwijs lag. Voor haar doctoraalexamen experimentele natuurkunde in 1970 vervulde zij binnen onze faculteit al enige assistentschappen. Naast deze ervaring met onderwijs in de natuurkunde leerde zij het onderwijs ook van de andere kant kennen, namelijk hoe de studenten het ervaren: zij was vanaf 1979 als stafmedewerker aan de afdeling studievoordigheden van het Interfacultair Instituut voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Studievoordigheden van de Rijksuniversiteit te Utrecht verbonden.

Het is voor haar maar ook voor de faculteit een nieuwe functie. Wij verwachten dat zij deze functie, waaraan zij in samenwerking met de collega's uit de faculteit vorm en inhoud moet geven, met veel genoegen en succes zal vervullen. Dat wensen wij haar van harte toe.

P. Ullersma



Met vriendelijke groeten,

Mw drs M. Veldhuyzen,
coördinatrice Wetenschapswinkel Natuurkunde

Mij is gevraagd een stukje te schrijven over mijzelf en over de Wetenschapswinkel Natuurkunde (voorheen Natuurkundewinkel) waarvan ik sinds half augustus coordinator ben. In deze functie volg ik Inez 't Hart op, even als ik van huis uit bioloog.

Wat het vakgebied betreft bevind ik mij dus op 'vreemd terrein' hoewel ik mij binnen mijn studie vooral met fysiologische vraagstukken heb beziggehouden. Ook heb ik in die tijd regelmatig studentassistentenschappen gelopen bij het steunvakonderwijs van de ION. Daardoor kende ik de weg in Trans 1 en waren de gezichten daar niet allemaal vreemd voor me.

Wat het werken op een wetenschapswinkel betreft bevind ik me wel op bekend terrein. Tijdens mijn studie heb ik jarenlang gewerkt bij de wetenschapswinkel van biologie. Het werk hield in dat ik binnen de faculteit onderzoeken (voor studenten) opzette naar aanleiding van vragen die bij de winkel waren binnengekomen. Behalve dat dit werk enorm leerzaam was had ik er plezier in om op te treden als contactpersoon tussen universiteit en vragenstellers en om hen, als buitenstaanders, in contact te brengen met het universitaire onderzoek. Ik besloot toen om van dat laatste mijn werk te maken en heb in mijn doctoraalperiode een afstudeervak voorlichtingskunde gedaan. Uiteindelijk heeft dit geleid tot mijn huidige aanstelling bij de Wetenschapswinkel Natuurkunde.

Voor degenen die niet precies weten wat er op de wetenschapswinkel zoal gebeurt volgt hier nog even het principe. Wetenschapswinkels hebben ten doel universitaire kennis beschikbaar te stellen aan maatschappelijke groeperingen die zelf niet voldoende geld hebben om onderzoek te laten verrichten. Voorwaarde is wel dat de 'klant' geen winstoogmerk heeft. Het onderzoek kan bijvoorbeeld gebruikt worden ter bevordering van milieu, gezondheid of woon-/werkomstandigheden.

Een belangrijk bijverschijnsel van het winkelwerk is dat studenten de mogelijkheid geboden wordt om (al vroeg) tijdens hun studie een afgerond onderzoek te doen dat antwoord geeft op de vraag van een klantgroep waar ze ook zelf contact mee hebben. Voor hen is het stimulerend dat de klant zo duidelijk op de uitslag van het onderzoek zit te wachten en er direct mee aan de slag gaat.



foto: J.J. v.d. Linden

De Wetenschapswinkel Natuurkunde heeft in de loop van de tijd eigen expertise opgebouwd op het gebied van geluid, trillingen, vocht- en ventilatieproblemen en straling. De klanten zijn daarom vaak bewonersgroepen of werknemers die vragen om metingen op de woon- of werkplek. Daarmee kan een antwoord gegeven worden op de vraag of er een geluids/trillingen norm wordt overschreden, of er sprake is van stralingsgevaar of wat de oorzaak is van vochtproblemen. Deze metingen worden gedaan door tweede-

jaars natuurkundestudenten die binnen hun D-practicum een standaard proef mogen vervangen door een dergelijk onderzoek. Zij schrijven dan naast het practicumverslag ook een speciaal rapport voor de klant.

Uiteraard komen er bij de winkel de meest uiteenlopende vragen binnen. Als het niet mogelijk is deze zelf te beantwoorden wordt de klant doorverwezen, eventueel naar een wetenschapswinkel elders. Indien de beantwoording van een vraag meer omvat dan een onderzoek binnen het D-practicum is het ook mogelijk dat een doctoraalstudent het onderzoek als bijvak doet. Begeleiding wordt dan gezocht bij de vakgroep die daar het meest voor in aanmerking komt. Tot nu toe was dat meestal de vakgroep natuurwetenschap en samenleving. Het is echter ook mogelijk dat ik eens bij een andere vakgroep aanklop voor begeleiding of voor informatie over recente ontwikkelingen binnen het onderzoek. Omdat het voor mij belangrijk is te weten welke kennis en onderzoeksmogelijkheden op de faculteit aanwezig zijn zal ik in de loop van de tijd bij de verschillende vakgroepen binnenlopen om hiernaar te vragen.

Voor de geïnteresseerden blijf ik het kwartaalblad 'Maga-zijn', met nieuws van de acht Utrechtse wetenschapswinkels, verspreiden binnen de faculteit. Voor eventuele suggesties houd ik mij uiteraard aanbevolen.

Margit Veldhuyzen

MET ÉÉN KAARTJE NAAR DE UITHOF

DAT IS MAKKELIJK; MET ÉÉN KAARTJE NAAR DE UITHOF

Als u in of in de omgeving van De Uithof moet zijn, bijvoorbeeld bij de Rijksuniversiteit, het Academisch ziekenhuis, de Hogeschool Midden Nederland, AMEV, provinciekantoor of in Rijsweerd, wordt het reizen met de trein en bus eenvoudiger en misschien zelfs voordeliger.

EEN KAARTJE VOOR DE TREIN EN DE BUS

Voortaan kunt u op het NS-station waar u vertrekt een gecombineerd trein/buskaartje of gecombineerd trein/busabonnement naar De Uithof kopen. Daarmee kunt u dus vanaf het station van aankomst direct op de bus naar De Uithof stappen.

GEcombineerd TREIN/BUSKAARTJE BIJ ALLE NS-VERVOERBEWIJZEN?

Met alle NS-vervoerbewijzen kan van deze nieuwe service gebruik gemaakt worden. De combinatie is niet mogelijk met internationale vervoerbewijzen.

Let op: het is niet mogelijk een kaartje naar De Uithof te kopen bij NS-stations in Utrecht of bij het station Driebergen-Zeist. Daarnaast kunt u ook geen NS-kaartjes kopen in De Uithof.

VOOR U VOORDELIJGER?

In veel gevallen zal zo'n gecombineerd trein/buskaartje of trein/busabonnement voordeliger zijn dan een enkele reis of retour treinkaartje plus drie strippen, of een treintrajektabonnement met een aanvullend sterabonnement. Of het gecombineerde kaartje of gecombineerde trajektabonnement ook voor u voordeliger is, is afhankelijk van uw reispatroon. U moet daarvoor even een rekensommetje maken of het NS-Informatienummer draaien: 06 - 899 11 21 (40 ct. per minuut).

HOE REIST U?

Vanuit de richting Ede-Wageningen; Veenendaal; Maarn?

Met uw Ulthofkaartje moet u op het station Driebergen-Zeist overstappen op de bus naar de Ulthof. Voor de terugweg geldt hetzelfde maar dan natuurlijk in omgekeerde richting. U kunt gebruik maken van buslijn 51.

Vanuit de richting 's-Hertogenbosch; Geldermalsen; Houten?

Als u uit deze richting komt, kunt u uitstappen op de stations Lunetten of Utrecht CS en daar de Ulthof-bus pakken. Op station Lunetten moet u buslijn 31 nemen; stapt u uit op Utrecht CS dan kunt u gebruik maken van lijn 11, 11S, 12 of lijn E.

Vanuit de richting Amersfoort; Hilversum; Baarn?

Vanuit deze richting stapt u op de stations Overvecht of Utrecht CS op de bus naar de Ulthof. Op station Overvecht neemt u lijn 30; stapt u uit op Utrecht CS, dan kunt u gebruik maken van lijn 11, 11S, 12 of lijn E.

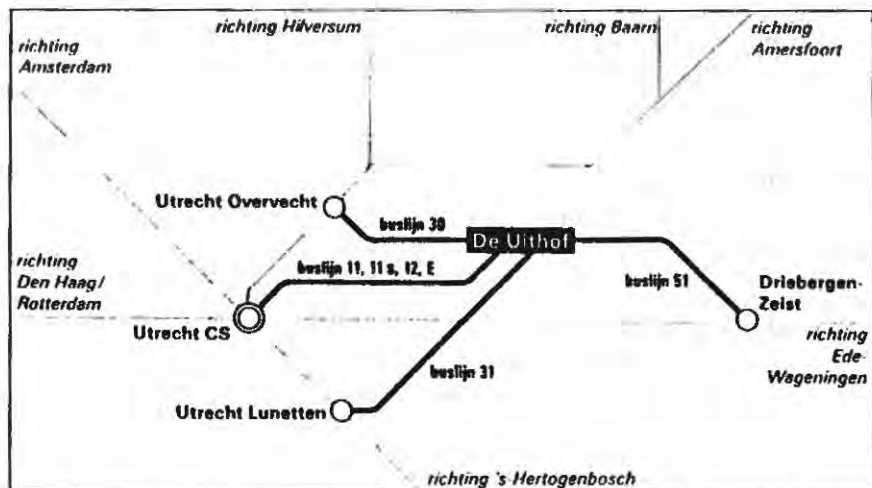
Vanuit de richting Amsterdam; Den Haag of Rotterdam?

Overstappen op de bus is vanuit deze richtingen alleen mogelijk op Utrecht CS. U neemt vervolgens buslijn 11, 11S, 12 of E om De Ulthof te bereiken.

WILT U MEER WETEN OVER DE VERTREKTUDEN VAN DE Bussen NAAR DE UITHOF?

Raadpleeg dan de dienstregelingsinformatie van het stad- en streekvervoer of bel GVVU-Utrecht (030 - 36 36 36) of Centraal Nederland (030 - 30 85 11).

Let op: de genoemde bussen rijden niet allemaal de gehele dag of alle dagen van de week.



PROMOTIE ERIK VAN DE RIET

Op maandagmiddag, 18 juni 1990, is Erik van de Riet gepromoveerd tot doctor en voortaan moet hij dus met zijn echte voornaam Ericus worden aangesproken. Voor we ingaan op het werk dat hij bij de vakgroep AGF in de periode van juli 1986 tot juli 1990 heeft verricht aan de "struktuuranalyse van oppervlakken door verstrooiing van laag energetische ionen", een enkel woord over de voorgeschiedenis. Als student was hij al een algemeen bekend man omdat hij actief student-lid was van de subfaculteitsraad en politieke beschouwingen over democratie in de "vakidioot" schreef. Daaruit licht ik de profetische zin "Tussen landen onderling blijft de jungle, de wet van de sterkste, economische uitbuiting en staats-terrorisme bestaan". Niet minder juist was zijn uitspraak in het Logboek dat in augustus 1983 onder zijn verantwoording uitkwam betreffende atoomfysica: "in de komende jaren zal het vakgebied in Nederland zeer zeker niet verdwijnen". Een hart onder de riem voor de toenmalige studenten die bij de vakgroep werkten. Tevens een uitspraak waaraan hijzelf heeft gewerkt om hem waar te maken!

Ook tijdens zijn promotiewerk heeft hij zich nog met bestuurlijke activiteiten, spel-activiteiten en andere discours met collega's beziggehouden, maar nu terzake.

De taakomschrijving vermeldde dat hij de ionenverstrooiing moest toepassen om de atomaire oppervlakte-structuren te achterhalen van Fe(110) en eventueel van Ag-kristallen. Als men het proefschrift doorbladert en de hoofdstukken over Cu(110), Au(110), Pt(110) en PtNi beziet, begrijpt men dat het onderzoek zijn eigen richting heeft genomen.

Het begon met de opdracht om een stuk Cu-werk van zijn voorganger maar eens over te doen om te kijken of hij dat kon. Hij kon het: door de apparatuur te verbeteren (was al voorbereid) en een nieuw rekenmodel te ontwerpen was hij in staat om betrouwbaarder te werken dan zijn voorgangers. Net voor die tijd waren nieuwe publicaties verschenen over hetzelfde oppervlak waarin ook

de oppervlakte-structuur werd bepaald maar met andere methoden. Dank zij zijn verbeterde methode kon hij de onjuistheid van de daargestelde interpretaties aantonen en stond hij gelijk midden in de frontlinie. De editor van Surface Science durft hem dan ook alleen maar als Professor Erik van de Riet aan te spreken.

In de periode van 1-10-1988 tot 31-1-1989 heeft hij als gast van de Universiteit Osnabrück in de Arbeitsgruppe van prof.dr. W. Heiland gewerkt. Daar heeft hij met dezelfde methoden als bij ons aan Au(110) gewerkt, maar dan temperatuur-afhankelijk om de veranderingen van de oppervlaktestructuur die daarmee gepaard gaan te bestuderen. Ik zal mij hier beperken tot wat hij zelf over die periode in zijn nawoord schrijft: "ich bin sehr dankbar für die schöne Zeit, nicht nur an der Universität sondern auch in den Kneipen von Osnabrück".

Zijn promotiewerk heeft hij afgesloten met het bestuderen van platina en van een platinalegering in samenwerking met de grenslaagfysica-sectie van onze vakgroep.

Er is veel goed werk in hoog tempo met succes uitgevoerd. Ik ben er dan ook zeker van dat zijn resultaten bij Philips, waar hij nu al weer een paar maanden werkzaam is, het enthousiasme waarmee hij zijn opleiding in De Dom heeft afgesloten, zullen weerspiegelen.

Joop Fluit

Promotie André Zwartkruis

Op 12 september promoveerde André Zwartkruis op het proefschrift "Aspects of effective-medium theory for chemical binding". André studeerde hier in september 1985 af in de theoretische natuurkunde. In zijn scriptie bestudeerde hij een onderwerp uit de z.g. conforme supergravitatie, en men kan zich voorstellen, hoe hij na aan deze kracht onderhevig geweest te zijn enige moeite had weer met beide benen op de grond, meer precies het zand, ofwel midden in de halfgeleiders, te staan. Het resultaat is een mooi, en ook nuttig stukje theorie. Dat heeft ook zeker prof. B. Lundqvist gedacht van Chalmers Technological University in Zweden, bij wie hij nu als post doc zijn carrière zal voortzetten. Dit zal hem goed doen, want tien jaar onafgebroken op één plek zitten, zelfs al is dat onze dierbare Utrechtse faculteit, is heel lang.

In die jaren hebben veel generaties studenten hem leren kennen als een consciëntieuze begeleider bij werkcolleges en studentenseminaria. De staf van de facultaire computergroep heeft aan den lijve ondervonden wat het betekent als André tegen bugs aanloopt, en hij vond ze altijd! Ik kan nog steeds niet besluiten of hij hen of zij hem opzochten, hij leek ze in elk geval aan te trekken als een lamp in het donker. Deze voorbeelden illustreren, dat André methodisch en precies werkt. Als promotor heb ik daarop nooit vat gekregen, talrijke pogingen het goede voorbeeld te geven ten spijt: klippen wilde hij nooit omzeilen, er moest een manier bestaan er dwars overheen te varen. Wel heb ik na enige tijd begrepen, dat (hard) fietsen meer dan een grote hobby is. De psychologie van de wielers koers heb ik met enig succes kunnen toepassen, door hier en daar een van verre zichtbaar spandoek over het (promotie)parcours te spannen met de woorden "bonussprint". Met name van zijn vijf weken aan MIT in Boston heeft hij zichtbaar genoten. De laatste col, het opschrijven van de dissertatie, heeft hij ook in karakteristieke stijl bedwongen. U heeft hem misschien de laatste tijd wel eens met een groot bruin koffer zien lopen. Dit moet, afgezien van het koffertje met atoomgeheimen dat de Amerikaanse president overal volgt, het onafscheidelijkste stuk baggage in de recente historie geweest zijn. De inhoud: alle stukken die bij het formuleren van het proefschrift te pas zouden kunnen komen. Onvermoeibaar heeft hij daaruit de in de loop der jaren vergaarde wijsheid geput. De stapels boterhammen die hij placht te verorberen groeide met de dag. Dit mocht niet verhinderen dat hij een aantal ponden verloor, waar menig ander jaloers op zou zijn geweest. Ik ben tenslotte maar gewoon op vakantie gegaan om hem ervan te doordringen dat het proefschrift nu echt af was. Via gesprekken uit telefoongesprekken, telegrammen en expresstukken heb ik toch nog het gevoel gehad bij de uiteindelijke bevalling aanwezig geweest te zijn. En ik kan U verzekeren dat "de kleine" er gezond uitziet, moeder al weer begint aan te komen, en de vader van het FOM project dat André's aanstelling bij het ITF mogelijk maakte, geheel in overeenstemming met zijn zuidelijke afkomst, al weer zint op de komst van een nieuwe telg.

André toonde al tijdens zijn promotie een voorliefde voor het hoge noorden, die niet alleen werd ingegeven door het feit dat daar een aantal groepen actief is op vakgebied van zijn promotie onderwerp. Hij zal dan ook vast zijn draai wel vinden in Göteborg. In elk geval kan hij, als oud-promovendus van ons Instituut, tegen een stootje. Wij wensen hem daar veel succes en plezier toe.

Hans van Himbergen

Examen op 27.08.90

Theoretische natuurkunde:

B.P.G. Mertens

Experimentele natuurkunde:

A.G.M. Bekker, A. Bel,
G.H.A. Bosmans, R. Del-
fos, P.C. Görts, J.B.
le Grand, Tj. Luijen-
dijk, P.L. Mutsaers,
R.W. Ostendorf (cum
laude), C.M.M. van den
Tempel.

Grondslagen v.d. natuurkunde: J.H.M.E. van Lieshout.

Toegepaste natuurkunde:

P.A.J. Verlaan, R.A.
Zoete.

Theoretische sterrenkunde:

A.E.M. Balemans.

Vrij doctoraal:

R. Geraets (cum laude),
M. Schellekens.Examen op 31.08.90

Meteorologie:

J.M.A.T. Huiskamp.

Aanvullend examen:

mw. M. Babeliowski.

Examen op 24.09.90

Experimentele natuurkunde:

J.A. de Gouw, D. Killi-
an.

Meteorologie:

T.A.M. Versteegh.

RUU Faculteit Natuur- en Sterrenkunde

Prof.dr. J.J. Koenderink is benoemd tot lid van de
Koninklijke Akademie van Wetenschappen.

BIJ DE PROMOTIE VAN IRMGARD NOLDEN

Op 17 september promoveerde Irmgard Nolden op een proefschrift met de titel "Equilibrium crystal shapes". Hierin beschrijft zij de resultaten van berekeningen aan een exakt oplosbaar model voor de vorm van een kristaloppervlak in thermodynamisch evenwicht. Bij het absolute nulpunt is het beschreven kristal volledig gefacetteerd, maar bij temperaturen verschillend van nul zijn de facetten van elkaar gescheiden door gekromde oppervlakken, die glad aan de facetten aansluiten. Bij stijgende temperaturen groeien de gekromde oppervlakken ten koste van de facetten en bij een kritische temperatuur, die bekend staat als verruwingstemperatuur, reduceert één van de facetten zich tot een enkel punt op een gekromd oppervlak. In Irmgard's proefschrift zijn al deze fenomenen in detail berekend en fraai geïllustreerd.

Irmgard kwam in 1986 naar het Instituut voor Theoretische Fysica na voltooiing van een studie theoretische natuurkunde aan de Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule in Aken. Zij had in het begin veel moeite met de Nederlandse taal, maar heeft zich met succes zeer ingespannen om deze snel te leren. Eén van haar belangrijkste motivaties was hierbij de wens goed onderwijs te geven; de kwaliteit van het onderwijs ging haar altijd zeer ter harte.

Irmgard was een gewaardeerd insituutslid en onderhield uitstekende contacten met haar collegae-promovendi. Zij is de eerste vrouw die aan het Instituut voor Theoretische Fysica is gepromoveerd. Als vervolg van haar wetenschappelijke carrière zal zij de komende twee jaar als postdoc verbonden zijn aan MIT

in Boston, evenals haar man, Peter van Dongen, die zij hier heeft leren kennen. Wij wenschen hun beiden veel geluk en succes toe.

Namens het Instituut voor Theoretische Fysica,

Henk van Beijeren.

*Jaarvergadering Fylakon
&
Nieuwjaarsrede secretaris
van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde
zijn gepland op:*

2 januari 15.30 uur

Transitorium I

Blauwe Zaal

PERSONALIA

In dienst juli-augustus-september

Altena dhr. drs. F.	AGF
Borkus dhr. R.H.S.	ION
Dijkstra dhr. dr.ir. H.A.	MFO
Duif dhr. C.P.	KFH
Goes dhr. drs. A.M.C.	ION
Keijzer dhr. J.	MFF
Kunz-Drolshagen mw. dr. J.	THE
Linden dhr. drs. M.B. von der	AGF
Moes dhr. ir. A.	DID
Mutsaers dhr. drs. P.L.	KFH
Nikkessen mw. A.	GES
Oss dhr. drs. R.	STK
Pfundt mw. drs. M.E.C.	BIB
Pieket dhr. W.	BID
Roijen dhr. drs. J.J.	KFH
Rood dhr. F.	AGF
Schlatman-Maas mw. A.M.C.	MFF
Straten dhr. dr. P. van der	AGF
Swaij dhr. drs. R.A.C.M. van	AGF
Teeseling dhr. drs. A. van	STK
Veldhuyzen mw. drs. M.E.	ION
Velzen dhr. dr. G.A. van	MFF
Vreugdenhil dhr. dr.ir. C.B.	MFO
Wolfs-Jansen mw. drs. E.A.	BUR

PERSONALIA**Uit dienst juli-augustus-september**

Das dhr. dr. S.P.	THE
Decowski dhr. dr. P.	KFH
Emmet-Bouwstra mw. ir. K.M.	MFO
Galema mw. M.N.A.	DID
Groenendijk dhr. drs. F.C.	MFO
Gross dhr. prof.dr. F.	THE
Heijst dhr. dr.ir. G.J.F. van	MFO
Knegt-Verheul mw. M.J.M. de	BIB
Lens dhr. J.T.	WF
Overwijk dhr. dr. M.H.F.	GCM
Piters mw. drs. A.J.M.	STK
Riet dhr. dr. E.G.J.P. van de	AGF
Sandker dhr. ir. G.J.	AGF
Schulman dhr. prof.dr. L.	THE
Tokamp mw. E.I.	STK
Veen dhr. ir. W.M.P. van de	FED
Veld dhr. drs. A.A. van 't	ION/MBI
Versteeg dhr. H.C.	GES
Verstegen dhr. F.J.B.	BID
Williams dhr. drs. C.W.M.	MFO
Wüst dhr. drs. R.M.	MFF
Zwartkruis dhr. drs. A.J.T.	THE

VOORLICHTER BENOEMD

Per 1 oktober is de heer Rob Stuart tot voorlichter bij de faculteit Natuur- en Sterrenkunde benoemd. In een volgend nummer van Fylakra zal aan dit feit meer aandacht worden besteed.

INSTITUUT VOOR METEOROLOGIE EN OCEANOGRAPHIE
RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT

COLLOQUIA IMOU
OKTOBER - DECEMBER 1990

- 25 oktober P. Houtkamer - KNMI
Voorspelbaarheid van het weer.
- 15 november J. de Wolde - IMOU
Numerieke experimenten met een niet
gebalanceerd cirkelsymmetrisch cy-
cloonmodel.
- 22 november P. Bange - KEMA
Verspreiding uit puntbronnen.
- 13 december P. Fortuin - IMOU
Simulatie van de jaargemiddelde atmos-
ferische circulatie boven Antarctica
m.b.v. een numeriek model.

Plaats: Buys Ballotlaboratorium, zaal 105B
Princetonplein 5, De Uithof.
Tijd : 15.30 uur.

Belangstellenden zijn van harte welkom. Borrel na!

STERREKUNDIG INSTITUUT UTRECHT

Afdeling Integro Ruimteonderzoek Utrecht

- | | |
|-------------|---|
| 15 oktober | Han Uitenbroek
Center for Astrophysics
H & K flux diagnostics |
| 22 oktober | George Schramkowski
Flux tubes in accretion disks |
| 29 oktober | Karel van der Hucht
Dust formation observed in the infra-
red |
| 5 november | John Heise
Codes masks for SAX |
| 12 november | Karin Heesakkers
Ultraviolet cool-star radiation |
| 19 november | Max Kuperus
Prominences |
| 26 november | Brian Murphy
Ca II emission from M15 |

Plaats: kamer 764 Buys Ballotlaboratorium, Prince
tonplein 5, De Uithof, Utrecht.

Tijd : maandagochtend 10.30 uur (om 10.00 uur kof
fie van astronomische kwaliteit).

Inlichtingen: 030-535200

**LIJST VAN SEMINARIA VOOR DE VAKGROEP
GECONDENSEERDE MATERIE; 1e semester 1990/91**

- | | | |
|-------|--|--|
| 19/10 | Drs. H. Goossens
(Lab. voor Fysische
Chemie RU Gent) | Etching mechanisms at
GaP single crystals. |
| 02/11 | Dr. F. Habraken
(Atoom- en grens-
laag fysica, RUU) | Oxidation of silicon
(oxy)nitride and nitr-
idation of silicon di-
oxide films:
manifestations of the
same chemical reaction
system? |
| 16/11 | Dr. C. Ronda
(Philips, Aken) | Titel nog niet bekend.
Onderwerp: Luminescen-
tie. |
| 30/11 | Drs. M.F. Hazenkamp
(GMCE, RUU) | The silica surface as a
host for luminescent
molecules. |
| 14/12 | Dr. W. Joossen
(Amolf, Amsterdam) | Parametric generation of
near IR picosecond pul-
ses and amplification in
titanium saffire. |

Aanvang: 16.00 uur.

Plaats : Laboratorium voor Vaste Stof, kamer 260.

7 AUG. 1990

Met vreugde delen wij u mede dat

Jurriaan Hugo Johannes

is geboren

Jurjen de Jong en
Marie Louise de Jong-Verheijden

21 juli 1990
Griftstraat 67
3572 GR Utrecht

**BEZOEKERS AAN DEZE SPORTMIDDAG WAREN OP
ÉÉN HAND TE TELLEN.
MAG HET DE VOLGENDE KEER WAT MEER ZIJN ?
IS WEL LEUKER VOOR ONZE 'SPORTHELDEN'**

MARINA

PERSONEELSFONDS

"Als de nood het hoogst is zijn de kollega's nabij."

Dat is kort en goed de boodschap achter het Personeelsfonds. Elke medewerker van de universiteit kan zich erbij aansluiten door het betalen van een kleine maandelijkse premie. Indien u in moeilijkheden komt kunt u eventueel een beroep doen op het fonds bijvoorbeeld voor een renteloze lening of gift.

Het komt nogal eens voor dat medewerkers te laat constateren dat ze geen lid zijn van dit fonds. Laat u daarom uitvoeriger informeren door een folder te halen bij de afdeling Personeelszaken, kamer 162 Buys Ballotlaboratorium, telefoon 533067.

Afdeling Personeelszaken.

SCHOLING

Het Gewestelijk Arbeidsbureau (GAB) in Amsterdam heeft een interessante visie op scholing.

Dat is te lezen in het juli/augustusnummer 1990 van het blad Bedrijfshuishouding. In een interview onder het hoofd "Arbeidsproblematiek in de schoonmaakbranche" staat op pagina 32 de interessante conclusie. "Een belangrijk gegeven is tevens dat een zeer groot deel van de bij het GAB ingeschreven ongeschoold-soms tot zeer hoog ongeschoold- is, maar dan in richtingen waar de markt niet direct om vraagt."

Mijn vraag is: bij welke hogeschool worden die hoog ongeschoolden opgeleid en voor welke richtingen?

J.H. Jasperse.

ZATERDAG 24 NOV. 1990 KINDERSINTERKLAASFEEST

De personeelsvereniging FYLAKON organiseert ook dit jaar weer een Sinterklaasfeest voor kinderen en kleinkinderen van alle medewerkers bij de faculteit Natuur- en Sterrenkunde.

Dit feest zal plaatsvinden in "Het Onderonsje" in de kelder van het gebouw Centrale Werkplaats Fysica.

Aanvang: 13.30 uur; zaal open 13.15 uur.

Het feest is voor kinderen in de leeftijd van 3 t/m 7 jaar. Natuurlijk zijn oudere of jongere broertjes of zusjes ook van harte welkom!

Ieder kind dat een tekening voor de Sint heeft kan die samen met het aanmeldingsformulier inleveren/opsturen. De Sint zal de mooiste tekening per leeftijdsgroep belonen met een verrassing.

Dit aanmeldingsformulier moet uiterlijk 3 november a.s. ingeleverd zijn bij: Chris Fafleanie, Postkamer of bij Personeelszaken BBL.

..... hierlangs afknippen

KINDERSINTERKLAASFEEST OP ZATERDAG 24 NOV.

- Achternaam en roepnaam: _____
- Leeftijd: _____
- Meisje of jongen: _____
- Hobby's: _____
- Tel.nummer werk vader of moeder: _____
- Voorkeur voor soort cadeau: _____
- Lid van FYLAKON: JA/NEE Niet leden f 25,= per kind.

DIT FEEST ZAL ALLEEN DOORGAAN BIJ VOLDOENDE DEELNAME!

TENSLOTTE.....

rest ons afscheid te nemen van twee mensen, die het hunne hebben bijgedragen aan de totstandkoming van Fylakra.

In de eerste plaats van Anneke Berkelaar, wier naam in de lijst van redaktiemedewerkers voor het eerst voorkwam in het Kerstnummer van de 31-ste jaargang (1987). Vanaf dat tijdstip heeft zij meegewerkt en met enthousiasme vooral de rol vervuld van het geheugen van de redactie. Verzwaring van haar taak en uitbreiding van haar werkzaamheden dwingen haar terug te treden. Wij danken haar voor wat ze gedaan heeft.

Een opvolger voor Anneke was snel gevonden: Riet Bosman. Vanaf het mei-nummer van de 21-ste jaargang (1977) had zij een aandeel in het type-werk; een aandeel, dat in de loop der jaren alleen maar in omvang toenam. Géén geschiktere kandidaat dus dan Riet. Helaas: het lot is ons wederom ongunstig gezind: weliswaar verlaat Riet na bijna veertien jaar de faculteit, haar aanwezigheid in de redactie was helaas kort - maar hevig. Wij danken ook haar voor het vele dat zij voor de facultaire gemeenschap deed en wensen haar veel succes in haar nieuwe werkkring in Amsterdam.

Jaap Dijkhuis
Evert Landré.

sociaal cultureel centrum



leuvenlaan 21, 3584 ce utrecht, tel. 030-533402

SINTERKLAAS- EN KERSTINKOPEN DOE JE IN DE UITHOF

Op dinsdag 27 en woensdag 28 november organiseert Sociaal Cultureel Centrum De Uitwijk voor de elfde maal een **KUNST-KLAAS-KERSTMARKT** in de hal van Transitorium I van 11.00 tot 16.00 uur.

Op deze markt kun je terecht voor betaalbare kunstzinnige/ambachtelijke sinterklaas- en kerstgeschenken: etsen, zeefdrukken, foto's, aquarellen, zilversmeedkunst, houtdraaiwerk, speelgoed, sieraden, een getekend portret van jezelf, (gebruiks)keramiek, tekeningen, mineraalkunst enz. enz.

Ook vindt je er (kado)artikelen van het Universiteitsfonds, het Wereld Natuur Fonds, Natuurmonumenten, het Nederlands Comité voor Kinderpostzegels, het Milieu Informatiecentrum Utrecht enz.

Op de markt worden ook demonstraties gegeven van onder andere houtdraaien en kartonnage (tover- en andere mappen met goudopdruk).

Kortom, een markt die je niet mag missen. Doe daarom je klaas- en kerstinkopen op de **KUNST-KLAAS-KERSTMARKT**, Leuvenlaan 21, de Uithof.

Voor nadere informatie: Sociaal Cultureel Centrum De Uitwijk, Transitorium I, Leuvenlaan 21, de Uithof-Utrecht. Telefoon: 030-533402.

De markt is gratis toegankelijk.

