

FYLAKRA

**maandblad
rond de
utrechtse
fysika**

mei 1977

Fylakra wordt uitgegeven door de vakgroepen en afdelingen
van de natuurkunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht.

21e jaargang, nr. 5

mei 1977

Redactie: H.L. Buerman, G.J. Hooyman, M. Middelhoff,
A. van Nieuwpoort, A. Wink, P. de Wit

Typewerk: Marion Nieuwstadt, Riet van Rossum, Anneke van
der Weide.

Drukwerk: Jan van Eijk, H.M. van Zoest.

FYLAKRA

EEN GROOT AVONTUUR

Met het afscheid van Gerard Frederik komt een eind aan een zeer gevarieerde en intens doorleefde carrière. In vogelvlucht: gymnasium-B, kandidaats scheikunde, gevolgd door kandidaats en doctoraal wis- en natuurkunde onder Ornstein, militaire dienst tot na de capitulatie in 1940, daarna leraarschappen in Utrecht en Leiden tot 1949; dan een nieuw vak, veterinaire röntgenologie, tot in 1961, het jaar waarin hij overstapte naar het hoofdvakpraktikum natuurkunde en vandaar naar het mentoraat.



Naar het schijnt een brede weg, enkele wendingen met daartussen lange rechte stukken. Maar alle eentonigheid wordt vermeden door de vele zijpaden, parallelwegen en pleisterplaatsen. Allereerst de korfbalvelden, sommige door eigen hand ontgonnen en aangelegd. En daarbij stonden dan weer de clubhuizen waarin ook andere hobbies beoefend werden zoals het toneelspel. Of schilderen en tekenen. Of fotografie, waarin hij later een universitaire cursus zou gaan leiden. Niet de enige overigens: de amanuensiscursus, de cursus voor Mulo-leraren en vooral de Bijzondere Opleiding M.O.-A natuur- en scheikunde. En dan nog natuurkunde-onderwijs van velerlei soort en niveau.

Een hobby, die tenslotte professioneel beoefend werd, was de didaktiek. U moet daarbij bedenken, dat er vóór 1955 geen enkele eis gesteld werd aan de beroepsopleiding van de universitair gevormde leraar: het doctoraal diploma werd voldoende geacht. De eerste, die in Utrecht zoiets voor fysici ter hand nam, was Minnaert, de tweede was Frederik, die in de jaren 1945-49 een onderwijsopdracht in de natuurkunde-didaktiek vervulde en ons wekelijks in de kleine collegezaal liet delen in zijn leraarservaringen.

Hoe dit alles vorm kreeg in zijn universitaire activiteiten, hier en in Amsterdam, in belangrijk commissiewerk en in internationale contacten kunt u op de volgende bladzijden lezen. Uit dit mozaïek, op enige afstand beschouwd, komt wel een duidelijk beeld naar voren. Het beeld van een man met sterke sociale bindingen en een niet te verzadigen belangstelling voor wat zich rondom hem afspeelt. Die weet wil hebben van alles waarmee hij in aanraking komt. En dan liefst "proefondervindelijk". Vandaar zijn natuurlijke aanleg voor de fysica, het liefst experimenteel bedreven en duidelijk gedemonstreerd: de leerboeken van Pohl konden voor hem geschreven zijn. Zelfs zijn schertsvoordracht over de fysica in het leven van de baby bevatte precies datzelfde element.

Zelf onderzoeken, avonturieren, dat lag hem erg goed. Was het verwonderlijk, dat hij tijdens het grote studentenoproer in 1968 naar Parijs trok om het nieuwe van nabij te zien groeien? Zijn onverzadigbare drang om zich de dingen eigen te maken manifesteerde zich letterlijk als je hem een boek leende: die toe-eigening begon vaak met het inschrijven van zijn naam. Avonturieren: tot in de laatste jaren was hij altijd graag bereid tot innovaties, tot nieuwe taken of projecten.

Gerard, in het Transitorium was je mij letterlijk en figuurlijk het naast. Ik zal je missen en niet alleen bij onze dagelijkse koffie. Maar weet, dat je ook straks welkom blijft in de Uithof. Een 'rust in waardigheid' zul je niet zoeken. Het moge jou en Beb en jullie kinderen zeer goed gaan!

G. J. Hooyman

G.H. FREDERIK - 12½ JAAR VETERINAIRE RÖNTGENOLOGIE

Het zal weinig lezers van dit tijdschrift bekend zijn dat Gerard Frederik van zijn veertigjarige loopbaan bij het middelbare en universitaire onderwijs ruim twaalf jaar zijn krachten heeft gewijd aan de veterinaire röntgenologie. Een officiële staat van dienst vermeldt hierover het volgende:

1.1.'49 aanstelling als conservator in vaste dienst bij de Faculteit der Diergeneeskunde t.b.v. de veterinaire röntgenologie.

1.1.'58 wetenschappelijk hoofdamtenaar A

1.1.'60 docent belast met het geven van onderwijs.

1.9.'61 eervol ontslag als docent bij de Faculteit Diergeneeskunde en overplaatsing naar de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen.

Tot zover de officiële gegevens. De werkelijkheid was dat er niets te "conserveren" viel, integendeel, er werd van Frederik verwacht dat hij zo snel mogelijk de veterinaire röntgenologie binnen de faculteit zou uitbouwen, in het bijzonder de röntgendiagnostiek van de grote huisdieren. Met een studiereis naar enkele buitenlandse instellingen en een literatuuronderzoek als basis is Frederik zijn pioniersarbeid bij de diergeneeskunde begonnen.

Een werkkamer voor hemzelf, een "werkplaats" voor zijn rechterhand de amanuensis J.A.M. Clemens in het poortgebouw aan de Biltstraat en een proefdierstal van de pathologie vormden de ruimtelijke voorzieningen voor de veterinaire röntgenologie i.o.



In 1951 werden opname-apparatuur en donkere kamer in de proefdierstal in gebruik genomen. Na een wat aarzelende start bleek het mogelijk de veterinaire röntgenologie met de nadruk op de röntgendiagnostiek van de grote huisdieren in snel tempo tot ontwikkeling te brengen. Met een toenemend vertrouwen in de kwaliteiten van Frederik en zijn medewerker(s) nam ook het aanvragen voor röntgendiagnostiek en toegepast onderzoek toe.

Uitbreiding en verbetering van bovengeschetste ruimtelijke situatie en inrichting bleek een dringende noodzaak. Helaas was die niet "haalbaar" in de vorm van een ontworpen "Röntgeninstituut" voor de gehele faculteit. Wel kon op "korte termijn" de aanbouw van een "Röntgen-vleugel" aan de bestaande Kliniek voor Veterinaire Heelkunde worden gerealiseerd. (De foto met het jaartal 1957 toont de twee pioniers in de nieuwe opnameruimte.) De administratieve binding met de Heelkunde was hiermee ook een ruimtelijke binding geworden, hetgeen tot een



voortreffelijke samenwerking heeft geleid. Het is de physicus Frederik gelukt in deze jaren het volledige vertrouwen van de diergeneeskunde te winnen. De wijze waarop hij ons heeft geleerd schijn en werkelijkheid in de röntgenopnamen te onderscheiden, zijn enthousiasme om steeds weer verbeteringen in de vaak door hemzelf uitgewerkte opname-technieken aan te brengen, en de kwaliteit van de opnamen op te voeren, hebben een blijvende invloed gehad op de ontwikkeling van de veterinaire röntgenologie in Utrecht.



Het besluit om na twaalf jaar diergeneeskunde weer terug te keren tot het gebied dat hem nooit had losgelaten, de didactiek en methodiek der natuurkunde, betekende voor de faculteit een teleurstelling, maar voor degenen die Gerard Frederik beter kenden een begrijpelijk en te respecteren besluit.

In 1955 werd het mogelijk het onderwijs in de veterinaire röntgenologie (sinds 1960 de stralenleer) een plaats in het curriculum te geven. Zijn didactische gaven om die-



renartsen en studenten de grondslagen van de Röntgenologie bij te brengen en hen te confronteren met de mogelijkheden en onmogelijkheden hebben hun uitwerking bij enkele generaties dierenartsen zeker niet gemist. Kortom, de "periode Frederik" kan in de geschiedenis van de faculteit en de veterinaire röntgenologie blijvend als een belangrijke episode in de ontwikkeling van onderwijs en onderzoek worden aangemerkt.

Enkele publicaties uit deze tijd en de röntgen-hoofdstukken uit een tweetal daarna verschenen proefschriften vormen hiervoor een overtuigend bewijs.

Gerard Frederik is een bescheiden man die waarschijnlijk de bedoeling van dit stukje - een belangrijke periode uit zijn leven nog eens aan de vergetelheid te ontrukken - zal relativeren, maar ik hoop van harte dat hij in de komende jaren nog eens de tijd en de rust zal vinden de historische ontwikkeling van de Veterinaire Röntgenologie uit de literatuur en eigen ervaring op papier te zetten, zijn eigen rol hierin wil ik dan graag voor mijn rekening nemen.

G.H. FREDERIK EN DE C.M.L.N.

Het kan niet! Op 29 februari 1977 werd Gerard Frederik 65 jaar - een mijl - en/of grenspaal op de weg door het leven zoals die door onze maatschappij gezien wordt.

Onverwacht worden wij geconfronteerd met de vraag na te denken over Gerard Frederik en de betekenis van zijn werk. Ik moge mij in dit geval beperken tot hetgeen binnen mijn gezichtskring ligt: G.H. Frederik als lid en voorzitter van de Commissie Modernisering Leerplan Natuurkunde.

Frederik behoorde tot de eerste leden van deze commissie, die op 3 mei 1965 werd ingesteld met Prof. dipl. ing. J.B. Westerdijk als voorzitter.

Na een jaar van oriëntatie gingen diverse subcommissies aan het werk op de verschillende gebieden van ons Vaderlands Algemeen Vormend en Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs. Dit onderwijsgebied bleek overigens niet voldoende. Frederik trad als spoedig op als voorzitter van de subcommissie Kweekschool- en Basisschoolonderwijs van de C.M.L.N. Over de doelstellingen, de wijze waarop de natuurkunde op de Basisschool en de Pedagogische Akademie in onze tijd moet worden gegeven, alsmede over de leerstofkeuze bestond voordien geen samenhangend werk.

Ten aanzien hiervan heeft Frederik vele oorspronkelijke ideeën ontwikkeld, die in het betreffende rapport (C.M.L.N., rapport 1974, deelrapporten II en III) zijn terug te vinden.

Tezelfdertijd kwam onder zijn leiding de subcommissie M.A.V.O. gereed met zijn rapport (C.M.L.N., rapport 1974, deelrapport IV). Kenmerkend is, dat daarin veel aandacht besteed is aan een nauwkeurig taalgebruik.

Een belangrijke bijdrage die Frederik wist te geven is de integrale beschouwing van de natuurkunde, de didaktiek en de situatie van diegenen, voor wie het cultuurgoed bestemd is: de leerlingen. Frederik is een leerlingenkenner bij uitstek en wel van leerlingen van alle niveaus.

COMMISSIE MODERNISERING LEERPLAN NATUURKUNDE

Amsterdam, 5 april '76

Aan de leden van
de C.M.L.N.

Evenals bij de convocatie van de
voorige Plenaire Vergadering, stuur ik U -
nadat Agende & Stukken U bereikt hebben -
een persoonlijk schrijven.

Ik ben bang dat U, in dezelfde posi-
tie als ik verkeerd en stapels bedrukt pa-
pier moettend oerteren, niet voldoende
het belang van gewende vergadering in-
ziet - en dat er jammer zijn.

Op één zaak wil ik U wijzen: de
positie van de natuurkunde in ons onderwijs
is minder rooskleurig dan wij (over het
algemeen ouderen) gewend waren. Laten
we ons door onze jeugdbeslissingen niet
in slaap ^{laxen} lussen en laten we alert blij-
ven om datgene te verdedigen, waarvan
we de waarde in het onderwijs hoogschat-
ten. Gesteld tenminste dat we (e.g.), er zijn
meer instanties / er met al onze krachten
voor zorgen dat dit onderwijs voortreffelijk
gegeven wordt.

Tot vrijdag!
Gerard Tiedeman.



Soms is het een honds karwei.

Het lijkt geen twijfel, dat het Gemeenschappelijk Overleg (G.O.) van de Commissies Modernisering Leerplan Natuurkunde, Scheikunde, Biologie en het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap in Frederik de beste man vonden om als voorzitter van een voorbereidingscommissie voor de uitwerking van een "Project Natuuronderwijs voor de Basisschool", op te treden.

Ook in dit voorstel, dat dezer dagen is goedgekeurd en zich thans in een beginnende uitvoeringsfase bevindt, vinden wij de stimulerende invloed van zijn persoonlijkheid en zijn rijke ervaring terug. Een der specifieke doelen van het Natuuronderwijs moge hier worden vermeld: "Het verwerven van verantwoordelijkheidszin in de omgang met de natuur en het leefmilieu".

In zijn filosofie van het natuuronderwijs draagt hij aldus zorg voor de oriëntatie van de leerling op zijn leven op aarde als lid van de gemeenschap van morgen. Frederik wees er steeds op, dat het didaktisch denken in Nederland laat op gang is gekomen, zodat het in zijn ogen maar al te zeer tijd is zich aan de stormachtige ontwikkelingen elders te spiegelen. Tegelijkertijd is hij er zich van bewust, dat veel van zijn eigen ideeën aan veroudering onderhevig zijn.

Voorstel voor een
PROJECT
NATUURONDERWYS

door de Voorbereidingscommissie van het
GEMEENSCHAPPELYK OVERLEG

Na enige tijd lid geweest te zijn van het Dagelijks Bestuur van de C.M.L.N. en als zodanig van het genoemde G.O. der CML's en het K.N.A.G., nam hij op 17 mei 1974 het voorzitterschap van de C.M.L.N. over van ondergetekende, een functie, die hij thans nog vervult. In deze hoedanigheid heeft hij de commissie begeleid bij het vinden van een positie in relatie tot de nieuwe Stichting voor de Leerplan Ontwikkeling (S.L.O.) en wel als Advies Commissie voor de Leerplan Ontwikkeling voor Natuurkunde (A.C.L.O.-N.).

Volgens een beschikking van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen wordt de taak van Frederik als lid en voorzitter van de A.C.L.O.-N. daarbij beëindigd vanwege het bereiken van de 65-jarige leeftijd. Een reeks van belangwekkende bijdragen van een markant en inventief deskundige op het gebied van de didaktiek der natuurkunde aan het commissiewerk wordt dan afgesloten. Voor deze bijdragen zijn wij hem veel dank verschuldigd.

Prof. Dr. F. van de Maesen,
Oud-voorzitter C.M.L.N.



TERUGBLIK OP 15 JAAR SAMENWERKING

Het was van de toenmalige beheerder van het Fysisch Laboratorium een wijze gedachte om bij een toevallige ontmoeting met de veterinaire röntgenoloog Frederik in 1961 hem te wijzen op de mogelijkheid, zijn didactische talenten in dienst te stellen van het voorkandidaatspraktikum natuurkunde. Het aantal eerstejaars wis-en natuurkunde studenten (= praktikan-ten) was in 1959 boven de 150 gestegen en er werd naarstig gezocht naar geschikte praktikumruimte: een oud fabriekspand aan de Tolsteegsingel, de begane-grond-verdieping van een nieuw flatgebouw



aan de Koningsweg, een houten barak aan de Leidseweg. De kans op op die laatste mogelijkheid werd steeds groter en daar bij nieuwe behuizing een gedeeltelijke vernieuwing van apparatuur paste werd de dringende vraag: Hoe maak je op korte termijn een verantwoorde keuze? Gerard kende door zijn connecties met Luctor een goede oplossing van dit probleem: eind april 1962 togen hij, Marien en ik naar Keulen om daar 'Phywe-Versuche zu machen'. Ook voor de avonden kon Gerard nog wat organiseren en ik heb hem er zelfs nog even van verdacht, de acteurs van onze komst op de hoogte te hebben gesteld: "Macht Euch bereit auf unerwarteten Besuch aus Utrecht", maar zo begint nu eenmaal 'Der zerbrochene Krug' van Heinrich von Kleist. De gevolgen van dit tiendaagse werkbezoek waren duidelijk zichtbaar bij de officiële opening van 'onze' barak op 6 november 1962.



De Leidseweg-periode duurde helaas maar één jaar: in de kerstvakantie 1963/64 verhuisden wij naar ons volgende tijdelijke onderkomen aan de Leuvenlaan.

Over onze taakverdeling in de eerste Transitoriale jaren herinner ik mij maar weinig, misschien ook al omdat ik boven woonde en Gerard en Marien beneden. Als praktikumleider stimuleerde Gerard enthousiaste studenten wat o.a. leidde tot de bouw van de SALEB (een mechanische voorloper van de DIGIAC), de invoering van de proef traagheidsmomenten en de herleving van het zogeheten kinder-colloquium.

Al spoedig verandert zijn arbeidsterrein en in juli 1964 verlaat hij het practicum en wordt mentor-voorkandidaten. In deze nieuwe functie trekt hij zich o.a. het (mechanica-)lot aan van minder goede studenten en vormt werkgroepen waaruit de huidige vorm van natuurkunde-werkcolleges gegroeid is. Op dit laatste gebied werken wij nu al weer ruim vijf jaren samen en het spijt ons allebei, dat deze samenwerking nu beëindigd wordt.

De neiging van Gerard kennende om steeds nieuwe dingen te willen gaan doen, hielden wij ons hart vast, toen hij in 1967 voor één dag in de week de afdeling natuur-

..ik en de koningin ...



kunde-didactiek aan de Universiteit van Amsterdam ging helpen, stimuleren, opbouwen, uitbouwen, enz., terwijl bovendien het aantal commissie-vergaderingen zienderogen toenam.

Gelukkig bleef de Utrechtse trekkracht groter dan de Amsterdamse, maar nú krijgen in elk geval de verschillende commissies hun kans.

Helaas laat de gezondheidstoestand van Beb de laatste tijd te wensen over. Wij hopen, dat wanneer Gerard het kalmer aan moet en kan doen, dit de astmatische problemen zal doen verminderen, zodat Gerard en Beb nog vele jaren samen van hun AOW en wat daar bij komt zullen kunnen genieten.

Dat is hun na al die jaren van harte gegund en toegewenst.

B.Koudijs

TRANSITORIUM I
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

UTRECHT, 9 december 1970
LEUVENLAAN 21
TELEFOON (030) 83 91 11

Afdeling:
Uitv.
Uitv. bureau:

Aan de medewerkers van het werkcollege
Mechanica van Dr. H. Nauta.



De docent van het college Mechanica voor eerstejaars (Dr. H. Nauta) zou het zeer op prijs stellen om a.s. dinsdag 15 december om 13.00 uur in de kleine collegezaal van het Fysisch Laboratorium (Bijlhouwerstraat 6) met U in overleg te treden over de tentamenopgaven, over de gang van zaken van de afgelopen maanden, over de inhaalcolleges en de werkcolleges in de weken van 11 en 18 januari 1971.

Ontwerpen en ideeën Uwerzijds over tentamenvragen, zouden zeer op prijs gesteld worden!



Groeten,

G. H. Frederik
G.H. Frederik.

Bijlage(n):

Vergaderen geeft inspiratie

EEN HERINNERING AAN DE DERTIGER JAREN

De vraag om ter gelegenheid van het afscheid van Gerard Frederik iets te vertellen over hetgeen er in onze studentengeneratie omstreeks de jaren dertig omging, laat zich beantwoorden aan de hand van een ervaring opgedaan in het bestuur van de Philosophische studentenfaculteit van het U,S,C,. waarin ook Gerard destijds zitting heeft gehad.

Onder de studenten in de natuurkunde, die leraar wilden worden na hun afstuderen, ontstond toen grote beroering. Tot dusver verkreeg men de bevoegdheid om les te geven bij het gymmasiaal en middelbaar onderwijs met de doctoraalbul. Een inspecteur van het middelbaar onderwijs nu vond deze opleiding aan de universiteit onvoldoende en meende dat ook een stuk speciale leraarsopleiding moest worden toegevoegd. Daartoe organiseerde hij - buiten de universiteiten om - cursussen in scholen voor aanstaande leraren. Het zag er naar uit dat iedereen verplicht zou worden deze cursussen te volgen. Indien dat goede cursussen geweest waren, zou dat misschien niet zo'n bezwaar geweest zijn. Maar de cursussen van dez inspecteur hadden een bijzonder schools karakter: er werd geëist om altijd aanwezig te zijn. Er moesten schriftelijke verslagen van elke "les" worden ingeleverd, die dan op schoolse wijze werden gecorrigeerd.

Het probleem kwam bij het studentenfaculteitsbestuur terecht. Bij het bestuderen van de H.O.-wet bleek dat hierin uitsluitend de universiteiten en hogescholen aangewezen waren om studenten voor te bereiden op ambten, waarvoor een wetenschappelijke opleiding vereist is.

In die tijd was het nog niet gebruikelijk om actiegroepen - het begrip bestond nauwelijks - op te richten of om je onvrede in artikelen in een periodiek af te reageren. Voor zover wij ons kunnen herinneren is zo'n methode ook niet in ons hoofd opgekomen. Wij vroegen een audiëntie aan bij de minister van onderwijs. Dat was toen Prof. Slotemaker de Bruïne. Voor studenten was dat in die autoritaire tijd een hoogst ongebruikelijke manier van doen. Wij werden echter door ZijneExcellen-

HOGER-ONDERWIJSWET

WET

van den 28sten April 1876, S. 102,

tot regeling van het hooger
onderwijs¹

100 jaar geleden:

*Alzoo wij in overwe-
ging genomen hebben,
dat.....*

(Koning Willem III)

Allen, die deze zullen zien of hooren
lezen, salut! doen te weten:

ALGEMEENE BEPALINGEN.

Art. 1. Hooger onderwijs omvat de vorming en voorbereiding tot zelfstandige beoefening der wetenschappen en tot het bekleeden van maatschappelijke betrekkingen, waarvoor eene wetenschappelijke opleiding vereischt wordt.

tie ontvangen op een spreekuur. Hij hield een zeer formele en deftige toespraak om ons te imponeren, waarin hij "gewag maakte" van de rede, die hij zo juist in de Tweede Kamer van de Staten-Generaal had uitgesproken over het betrokken onderwerp. Tenslotte vroeg hij ons of wij kennis hadden genomen van deze, zijn rede. Ons antwoord was, dat dit niet het geval was, maar naar onze mening ook niet zo'n groot bezwaar omdat wij gaarne bereid waren de betrokken passage nog even in de bibliotheek door te lezen, als hij ons daartoe de gelegenheid wilde geven. De minister was een weinig verbaasd met dit antwoord, maar zwaaide niettemin met zijn enorme witte baard naar een bediende en gaf opdracht ons de stukken in de bibliotheek ter hand te stellen. Wij hebben de stukken daar van een vriendelijke kamerbewaarder gekregen, hebben ze gelezen en hebben ons toen weer aangemeld voor de voortzetting van het gesprek.

En, vroeg Z.E., bent U nu tevreden?! Het antwoord was: wij hebben kennis genomen van Uw rede, hebben dezelve zeer interessant gevonden maar hebben vast moeten stellen dat hij met ons onderwerp niet van doen heeft. Naar onze mening zijn de cursussen die door inspecteur E. georganiseerd worden in strijd met artikel 1 van de wet

op het hoger onderwijs en wij zouden het bijzonder op prijs stellen als deze cursussen zouden worden beëindigd. Immers het is uitsluitend de universiteit welke het recht heeft om studenten op te leiden voor ambten waarvoor een wetenschappelijke opleiding noodzakelijk is en hiertoe behoort ongetwijfeld het leraarschap in de natuurkunde. Het doctoraalexamen is voldoende waarde om als leraar te kunnen optreden. De minister meende dat wij hierin wel gelijk hadden - althans in principe - maar hij verzocht ons nochtans onze bemoeiingen te staken. Want bij voortzetting zou hij bevorderen dat op zeer korte termijn een aanvullingswet de Staten-Generaal zou bereiken en wij zouden de facto niets bereikt hebben. Daarmee leek het gesprek beëindigd. Het enige dat wij nog konden doen was Z.E. verzoeken ervoor te zorgen, dat in de tijd dat de wet nog niet veranderd was, deze cursussen niet zouden worden gegeven opdat geen geweld aan de democratie zou worden gedaan.

Terug in Utrecht was goede raad duur: er was hoogstens enig uitstel van executie bereikt. Uiteraard gingen wij overleg plegen met onze hoogleraren. De situatie in de faculteit was niet eenvoudig. Iemand als Prof. Ornstein zag wel iets in een goede leraarsopleiding maar dan een

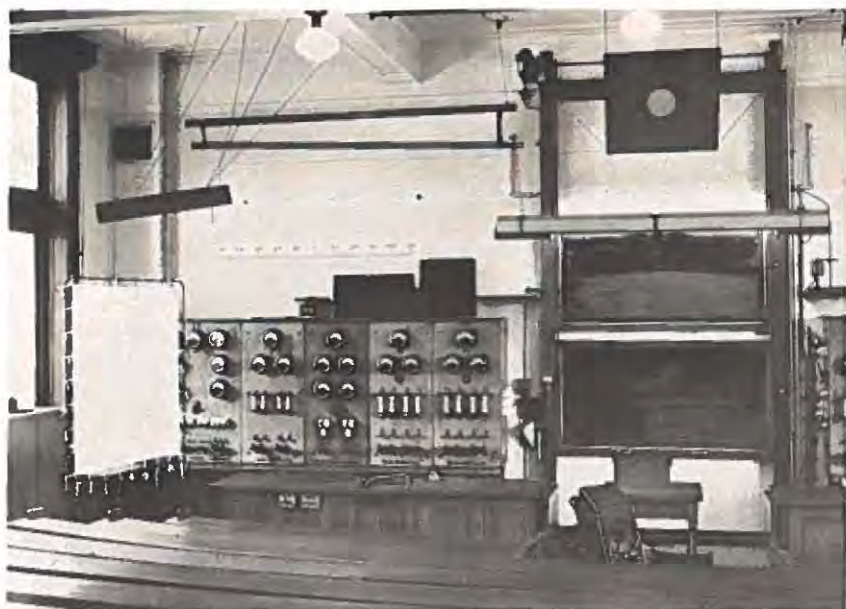
WET OP HET WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS

TITEL I

Algemene bepalingen

Artikel 1. Wetenschappelijk onderwijs omvat de vorming tot zelfstandige beoefening der wetenschap en de voorbereiding tot het bekleden van maatschappelijke betrekkingen, waarvoor een wetenschappelijke opleiding vereist is of dienstig kan zijn, en bevordert het inzicht in de samenhang van de wetenschappen.

En zo werd het in 1960 geformuleerd



De grote collegezaal tussen 1926 en 1960

in het kader van de universiteit. Anderen daarentegen vonden dit volkomen verkeerd. Zo stelde b.v de hoogleraar in de wiskunde Wolff, dat men als docent werd geboren en dat het onmogelijk was deze kwaliteit door cursussen of colleges te leren. Hij zette zijn mening kracht bij door te stellen dat hij de enige hoogleraar was van onze faculteit, die tevoren leraar was geweest, en dat hij dus de enige was die uit ervaring kon spreken..

Wij kwamen wel overeen, dat er over dit urgente onderwerp spoedig een vergadering moest worden gehouden. Het was in die tijd ondenkbaar dat studenten zouden kunnen worden toegelaten tot een vergadering van de hooglerarenfaculteit van wis- en natuurkunde. Dus boden wij aan, een vergadering te houden op de studenten_sociëteit PHRM en nodigden daar de hoogleraren als gast van ons studentenfaculteitsbestuur uit. Alle argumenten voor en tegen werden door de diverse sprekers naar voren gebracht. Prof. Wolff had niet alleen ernstige kritiek

op het feit dat de inspecteur het waagde zich te bewegen op het terrein, dat voorbehouden was aan de universiteiten maar hij had bovendien groot bezwaar tegen het organiseren van cursussen, die volstrekt van elke zin ontbloot waren. Onder geen enkele omstandigheid zou hij toelaten dat in Utrecht door de faculteit op welke wijze dan ook zou worden meegewerkt aan iets wat op een speciale leraarsopleiding leek.

Van studentenzijde werd hem erop gewezen, dat in zijn vak, de wiskunde, het begrip klasse bestond en dat er ook lege klassen bestaan. Wanneer er nu in Utrecht een dergelijke lege klasse met betrekking tot een leraarsopleiding zou worden georganiseerd, zou de universiteit niets verkeerd doen. Wanneer eenmaal een dergelijke opleiding aan de universiteit zou bestaan - ook al was de inhoud leeg - dan was het voor de heren Slotemaker de Bruïne en E. vrijwel onmogelijk om nog een nieuwe leraarsopleiding buiten de universiteit te organiseren. Immers, die bestond al aan de universiteit. Prof. Wolff begon te lachen en zei: Dames en Heren, ik begrijp U, ik ben lid van Uw partij, ik doe met U mee.

En zo is er in Utrecht een leraarsopleiding in onze faculteit georganiseerd. Hij bestond uit twee colleges: filosofie en psychologie van de rijpere jeugd. Voor het verkrijgen van de aantekening op de doctoraalbul behoefde geen tentamen te worden afgelegd, maar moest men een bepaald aantal keren zijn naam op een collegelijst gezet hebben. Wij studenten wisten heel goed, dat ook vriendjes die lijst voor je konden tekenen. Er werd derhalve geen enkele extra druk op de studenten gelegd. Wel werd er een bestaande mogelijkheid tot hospiteren bij betrokken; daar was niemand tegen, het was een prettige manier om kennis te maken met je eventuele toekomstige werkkring.

Toen die colleges enige tijd draaiden en enkele van ons daar ook eens naar toe waren gegaan, begonnen we toch enige spijt te krijgen van het resultaat. Het is niet leuk om een "farce" te organiseren.

Die colleges leken ons volkomen zinloos; iemand die niet wist, hoe je orde kon houden of belangstelling wekken,

zou het daar beslist niet leren. Er liet zich echter iets op vinden. Als studentenfaculteitsbestuur kon je zelf enkele lezingen organiseren. Enkele bekend goede leraren werden uitgenodigd iets te vertellen over de kunst die zij beheersten.

Een van die lezingen werd gehouden door de leraar in de natuurkunde van Lingen. Hij vertelde hoe moeilijk het is voor een jonge nog ongetrouwde leraar om rustig te blijven als meisjes in de hoogste klas zitten te giechelen. Je kreeg dan gemakkelijk een kleur; dan werd het moeilijk. Maar zei hij, daar bestaat wel een probaat middel tegen: de direkte aanval. Zo had hij een keer tegen een leerlinge gezegd: Marietje, kind, anders is het niet, maar wat ben jij lelijk als je voorzegt. Wel, zei hij, ze heeft het nooit meer gedaan.

Ook hebben inspecteurs van ons middelbaar onderwijs nooit meer cursussen voor leraarsopleidingen georganiseerd. Wel heeft zich uit de oorspronkelijke "farce" in onze faculteit een zeer goede leraarsopleiding (de beste van Nederland?) ontwikkeld.

Gerard Frederik was een van de eerste docenten; hij heeft zich op uitstekende wijze van zijn taak gekweten en op die wijze echt pionierswerk voor deze nuttige opleiding verricht.

MILATZ

Drs. G. H. Frederik sprak als directeur van de fotografie-cursus. Hij noemde de heer Hogeweg als docent van de cursus fotografie bijzonder serieus en pries de wijze waarop hij de theoretische achtergrond wist toe te lichten.
De heer Frederik bood als dank een geschenk aan.

Erratum

In ons aprilnummer stond te lezen, dat Mevrouw van Cittert haar man in 1959 was opgevolgd als directrice van het Universiteitsmuseum.

Daar had moeten staan: 1 juni 1955.

DE STILLE KRACHT

Na de overdracht van Nieuw-Guinea aan Indonesië werden de betrekkingen tussen Nederland en Indonesië weer snel hersteld. Als gevolg hiervan begon de ontwikkelingshulp in ons land zich omstreeks 1963 ook te concentreren op Indonesië.

In het kader van deze ontwikkelingshulp - of beter gezegd 'ontwikkelingssamenwerking' - ontstond het Unpad-project in Bandung. Dit hield in grote lijnen in: het bieden van hulp aan de afdelingen Natuurkunde en Scheikunde van de Universitas Padjadjaran in deze stad. De Padjadjaran Universiteit is één van de 120, na de soevereiniteitsoverdracht opgericht. In 1965 bedroeg het aantal studenten aan deze universiteit maar liefst meer dan 15.000. Het is duidelijk dat door de te snelle groei, het ontbreken van financiële middelen en het niet aanwezig zijn van gekwalificeerde mankracht, het onderwijs (onderzoek was er niet of nauwelijks) voor onoverkomelijke problemen stond.

In de samenwerkingsovereenkomst tussen Nederland en Indonesië was o.a. vastgelegd, dat Nederland gedurende een drietal jaren vijf deskundigen (3 scheikundigen en 2 natuurkundigen) zou uitzenden, de benodigde apparatuur zou schenken en een aantal fellowships voor zijn rekening zou nemen. Indonesië zou dan zorgen voor counterparts en voor nieuwe gebouwen.

In mei 1964 vlogen Frederik en Verstrijden (chemicus) naar Indonesië om een concreet plan op te stellen voor de samenwerking met de Unpad. Tijdens hun vier weken durend verblijf in Bandung kwamen zij overeen, dat de 'bestaande' kandidaatsopleiding natuurkunde opnieuw



Internationale Samenwerking

VOORLICHTINGSDIENST

ONTWIKKELINGSSAMENWERKING



zou worden opgezet, waarbij aan het praktikum grote aandacht zou worden geschonken.

Het behoeft geen nadere uitleg, dat de 'tuan besar' Frederik (Verstrijden mag wat afmetingen betreft klein worden genoemd) tijdens zijn verblijf in Bandung erg enthousiast voor het project werd en zeer onder de bekoring kwam van de charmante en gastvrije bevolking en de schilderachtige natuur.

Daar bij die molen

Een Sundanese feestavond, aangeboden door de studenten, was een onvergetelijke gebeurtenis. Jaren later spraken nog over het zingen van Frederik, die geheel onvoorbereid de traditionele Indonesische rijsttafel muzikaal opluisterde met traditionele Nederlandse volksliederen zoals 'Daar bij die molen'. Dat hij hiermee de juiste toon had weten te treffen bleek later bij de verschillende officiële bezoeken uit Nederland, zoals van oud-minister Luns, de kamercommissie, enz., waarbij op het repertoire van het Indonesische angklung-orkest steevast 'Daar bij die molen' voor kwam.

Na terugkeer van Frederik uit Indonesië begon het eigenlijke werk. Tientallen lijsten met bestellingen werden opgesteld. Veel medewerkers van het Transitorium werden

ingeschakeld. Zo zocht de werkplaats duizend en één spullen uit van schroefjes tot en met een draaibank. De bibliotheek hielp met het samenstellen van een boekenlijst; de praktikumstaf dupliceerde veel proeven en zocht nieuwe uit. Van diverse proeven op VWO-niveau werd de apparatuur in twintigvoud besteld. Dit alles samen met en onder het toezien van Frederik. Hoe nuttig dit is geweest bleek enige jaren later. Begin 1965 was het voorbereidende werk klaar. De bedoeling was dat Frederik met zijn vrouw en één van zijn kinderen een jaar naar Bandung zou gaan om te starten met de uitvoering van het plan, waarna hij zou worden opgevolgd door twee collegae. De generaalscoup in 1965 stuurde deze plannen echter in de war. Het vertrek werd door het Ministerie van Buitenlandse Zaken opgeschort en daarmee was het voor wat Frederik betreft definitief van de baan, want toen het startsein in 1967 gegeven werd, was het voor hem - gezien de schoolleeftijd van zijn zoon - niet meer mogelijk een jaar uit Nederland weg te gaan. Samen met Harthoorn ben ik toen in zijn plaats naar Bandung gegaan, waar wij uiteindelijk vijf jaar gebleven zijn.

Na 5 jaar - in november 1972 - werd het project aan de Indonesiërs overgedragen en we mogen gerust zeggen,

INDONESIE

■ -serie over Nederlandse concentratielanden

Op 27 december 1949 droeg Nederland de soevereiniteit van het voormalige Nederlands Indië over aan de Verenigde Staten van Indonesië, die al na enkele maanden werden omgevormd tot een conglomeraat. West-Indië bleef nog tot 1962 buiten de overdracht. De Indonesische geschiedenis van de afgelopen 25 jaar kan worden ingedeeld in drie periodes. De eerste acht jaar werden gekenmerkt door een parlementaire democratie met grote politieke onrust, diverse aanslagen, een centralistische economische ontwikkeling en geleidelijke versterking van de betrekkingen met Nederland. De volgende acht jaar vormden een presidentiële bewind in zien van Soekarno die het parlementaire systeem terugkeerde tot een eenpartijstelsel. De laatste acht jaar van oktober 1965 vormde het begin van de overgang naar de derde periode, de zogenaamde sluierende. Na de staatsgreep ontstond een militaire dictatuur, waarin een hevige communisatievervolgzaam Soekarno. Het leger kreeg een duidelijk invloedrijke rol; president Soekarno werd opgevolgd door generaal Soekarno (definitief in 1968).





dat de kandidaatsopleiding goed funktioneerde. Ook uit het feit dat verschillende in die tijd afgestudeerde Indonesiërs goede banen bij diverse bedrijven aangeboden kregen, blijkt wel dat het geen verloren jaren geweest zijn, integendeel. In die vijf jaar was de communicatie met Den Haag, zeker op het technische vlak, wel eens moeilijk. Om de werkers in Bandung te ondersteunen werd een begeleidingscommissie in het leven geroepen. Frederik heeft zich, als lid van deze commissie, intensief bezig gehouden met het wel en wee in Bandung, met het zo vlot mogelijk doen verlopen van de zaken die in Nederland moesten worden geregeld en met het opvangen van de fellows. Een vaste gang van alle deskundigen tijdens hun verlof was dan ook naar de Pieter Breughelstraat, waar urenlang over allerlei zaken betreffende de Unpad geboemd werd. Mede dankzij het grote aandeel van Frederik in de voorbereidingen, zijn steun tijdens de uitvoering van het project, zijn meedenken over het oplossen van vele problemen is het gelukt de doelstellingen van het project grotendeels te verwezenlijken. Hij was de stille kracht in het verre vaderland. Tot slot zou ik willen zeggen: Gerard, wanneer straks hopelijk een rustiger tijd voor je aanbreekt, ga dan samen met je vrouw alsnog de reis naar Indonesië maken en geniet van al

het moois wat dit land te bieden heeft en waar je zelf al even aan geroken hebt. Neem dan tevens een kijkje bij de Unpad om te zien, wat er van jouw opzet in 1964 waargemaakt is.

Marien Maters



Danaïden? Samos? V.O.G.E.L.?

SUBFACULTEITSRAAD

U zult ditmaal uw verslaggever moeten verontschuldigen als hij in herhalingen vervalt. De agenda van de vergadering had namelijk zeer veel punten van overeenkomst met de vorige en de discussies herhaalden zich dan ook of werden voortgezet.

Het College van Bestuur heeft een hoofdlijnenbegroting naar Den Haag gestuurd en daarin slechts een paar regels gewijd aan de financiële problemen binnen onze subfaculteit. Om een voorbeeld te noemen: scheikunde kreeg een hele pagina. Wat de beweegredenen van het College van Bestuur geweest zijn is de raadsleden niet duidelijk, maar wel duidelijk is dat we moeten protesteren. Het bestuur zal een boze brief hierover opstellen. Wij moeten harder piepen, wie niet piept kan geknepen worden. Er zijn dertien inrichtingen voor hoger onderwijs in Nederland. Zij worden allen op financieel gebied gekort en zij piepen allen. Wij moeten op niveau meepiepen, niet enkele regels, maar een hele pagina. Het bestuur belooft, de brief mondeling te gaan toelichten.

De problemen rond het lectoraat bij A.M.F. of Vaste Stof zijn nog steeds niet tot een oplossing gekomen. Wel zijn er enkele nieuwe gezichtspunten. Bij de subfaculteit Scheikunde is een hoogleraarsplaats over. Biologie wil een hoogleraar en heeft dan een lectorszetel over. Als nu alles schuift en deze zetel schuift naar ons toe dan heeft A.M.F. zowel als Vaste Stof zijn zin. De raadsleden voelen wel voor deze driehoeksruil, hoewel een enkele opmerkt dat het geen driehoek doch een rechte lijn over drie punten is. Jammer dat we dit twee maanden geleden niet wisten. Maar we weten nu eigenlijk ook nog niet of het doorgaat. Er moet in ieder geval in het najaar over onderhandeld worden anders gaat het ordinariaat van Scheikunde - het eerste punt van de rechte lijn - naar elders.

Maar wat doen we nu met de lectorszetel waar de vorige keer over gesproken is? U weet het nog: de toezegging ging naar A.M.F. maar de nood bij Vaste Stof was gestegen door het vertrek van een docent.

De nood blijkt inderdaad hoog. Als de docent niet door een lector vervangen wordt trekt de F.O.M. het hele project terug. Dit scheelt geld en promovendi. De raad is nog steeds verdeeld. Een gedeelte vindt: eens beloofd blijft beloofd. Een ander gedeelte wil niet leven onder de dictatuur van de genomen beslissingen en wil zich soepeler opstellen: een nieuwe situatie vereist een nieuwe beslissing. Maar waar blijven we dan wordt gerepliceerd, straks komt een andere vakgroep met nog dringender aanvragen - die vakgroep is er overigens al - en zo neemt men nooit een beslissing.

Enfin, de groepen stellen zich principieel op en u, lezer kunt wel raden wie zich achter welke principes schaart. Maar we moeten wel besluiten, als we in het najaar nog met een zwevend lectoraat zitten staan we zwak bij de driekhoeksruil-onderhandeling. A.M.F. is het hiermee eens en geeft ook toe dat de nood bij Vaste Stof het hoogst is en doet het voorstel het lectoraat aan A.M.F. te geven dan staan we sterk met een noodsituatie straks tijdens de najaarsonderhandeling. Vaste Stof kijkt wat achterdochtig tegen dit voorstel aan.

De raad besluit de zaak nog even aan te houden maar wel op twee fronten aan het werk te gaan. Vaste Stof moet alvast een structuurrapport opstellen en een verkenningscommissie gaat vaststellen of er bij A.M.F. of elders lectorabele mensen zijn.

De voorzitter neemt hierna namens de raad afscheid van 8 raadsleden - zij zullen de raad gaan verlaten - en heet daarna de nieuwe raadsleden welkom. Ook de voorzitter van de raad, onze decaan, zal afscheid moeten nemen. Een commissie heeft werk verricht om tot de benoeming van een nieuwe decaan te komen. Zij heeft daartoe alle kroondocenten een formulier gestuurd met twee vragen: 1) Zou u zelf decaan willen worden?

2) Zo niet, wie acht u dan hiertoe geschikt. Uit de antwoorden bleek dat niemand bij zichzelf de roeping voelde, maar wel wist iedereen een goede collega.

Deze goede collega was in meerderheid Prof. Hoogenboom, die, daarmee geconfronteerd, ook wel de nieuwe decaan wilde worden. De raad kan nog tot volgende vergadering andere kandidaten indienen.

Ik zal u van het verdere verloop op de hoogte houden.

P. de Wit.



Didaktische werkgroep (zgn. Wandervögel) uit de jaren dertig, samen met Beb. In vakkringen heet een leraar uit die school wel 'een vroege Frederik'.

FYLAKON VOETBAL TOERNOOI 1977

Onder goede weersomstandigheden, werd op 10 mei het jaarlijkse Fylakon-voetbaltoernooi gespeeld.

Het werd een sportieve sportmiddag, die van start ging met de officiële aftrap van de Fylakon-voorzitter Dr. Brussaard.

Er werd gespeeld in twee pools, met de volgende pooleindstand:

Pool A: 1. Vaste Stof
2. Trans I - Exp. Fysica
3. Kernfysica

Pool B gaf nog enige moeilijkheden daar alle ploegen met evenveel punten eindigden, ook het doelsaldo was gelijk zodat er een strafschopcompetitie kwam met de volgende pooleindstand:

Pool B: 1. Universiteitswerkplaats
2. Didaktiek
3. Techn. Natuurkunde

Daarna werd er gespeeld om de "ere" plaatsen om de 5e en 6e plaats Techn. Natuurkunde - Kernfysica.



Om de 3e en 4e plaats
Didaktiek - Trans I -
Exp. Fysica. Om de 1ste
en 2e plaats Universi-
teitswerkplaats - Vaste
Stof, wat de volgende
totaal einduitslag op-
leverde:

1ste : Un. werkplaats
2e : Vaste Stof
3e : Didaktiek
4e : Trans I - Exp.F.
5e : Techn. Nat.kunde
6e : Kernfysica.

Daarna volgde de prijs-
uitreiking door
Ir. Vermeer. Hij compli-
menteerde de heren
scheidsrechters en de
heer de Bouter E.H.B.O.
die gelukkig niet in ac-
tie hoefde te komen.



Wij van onze kant danken de "werkbij" van 't Fylakon-
bestuur voor de goede organisatie en medewerking.

Vriendelijke sportgroeten,

Harrie Roeters.

GERARD FREDERIK IN HET ONDERWIJS

De koppeling tussen Gerard en het onderwijs schijnt enerzijds triviaal doch heeft anderzijds zulke vruchtbare sporen nagelaten in dat onderwijs en heeft zijn persoonlijk leven zo beheerst, dat ik graag hierop nader wil ingaan. Daarbij wil ik vooral de rol belichten die hij gespeeld heeft in de natuurkunde voor het lager en uitgebreid lager onderwijs en in de lerarenopleidingen.

Zijn rol in het universitaire onderwijs is iedereen genoegzaam bekend. Persoonlijk heb ik met hem mogen samenwerken vanaf de opbouw van het eerste Transitorium gebruik makend van zijn veelzijdige talenten bij de uitbreiding van het arsenaal praktikum-en collegeproeven. Een van die uitgesproken talenten betreft zijn scherp inzicht in de fundamentele beginselen van de natuurkunde en de demonstratie daarvan in duidelijke, vaak door eenvoud verrassende proeven. Hetzelfde begrip dat hij voor de natuurkunde heeft schijnt hij ook te hebben voor mensen, hetgeen gepaard aan een vaderlijke doch gemoedelijke bezorgdheid hem vele mentorschappen heeft opgeleverd.

Het is dus niet zo onbegrijpelijk dat Gerard niet alleen de nestor maar ook de mentor genoemd mag worden van de experimentele natuurkunde in diverse takken van onderwijs. Een significante mijlpaal is de Utrechtse cursus voor leerkrachten bij het Ulo, welke hij rond 1950 begonnen is en zeventien jaar lang met grote inzet, liefde en deskundigheid heeft verzorgd. Hij heeft hier te maken met sterk gemotiveerde, vaak ervaren oudere leraren en onderwijzers, die een bijscholing natuurkunde behoeven zonder daarvoor een akte-beloning te verwachten. Vanuit het niets wordt vooral met eenvoudige hulpmiddelen zoals spelden, spiegels, karton, (brievenweger!) een fantasierijk praktikum opgebouwd, dat de cursisten bovendien direct bij hun eigen onderwijs kunnen toepassen. Vergeet niet, dat in die tijd leerlingproeven of een praktikum vrijwel onbekende grootheden waren in dat onderwijs. Een van die eerste cursisten, de heer A.W.Middelkoop, gaat met Gerard nauwer samenwerken met als resultaat een Proevenboek van drie

LEERBOEK DER NATUURKUNDE

VOOR HET MIDDELBAAR
EN VOORBEREIDEND HOGER ONDERWIJS

DOOR

DR A. D. NATHANS

oud-leraar aan het stedelijk gymnasium te utrecht

EN

DR H. LINDEMAN

oud-leraar aan de utrechtse B.H.B.S. „F. de Munnik“

Wij betuigen de heer G. H. Frederik onze hartelijke dank voor het vervaardigen der tekeningen en voor verschillende nuttige opmerkingen, die in de tekst werden verwerkt. Ook de fa. Noordhoff danken wij ten zeerste voor de goede zorgen, aan de uitgave van dit werk besteed.

Van opmerkingen, die het boek ten goede kunnen komen, zullen wij gaarne kennis nemen.

DE SCHRIJVERS.

... en het gevolg ...

DOOR

Dr. A. D. NATHANS en Dr. H. LINDEMAN

met medewerking van

G. H. FREDERIK



Met Minister Bot en Mej. Tellegen de praktikant C.G.F. Ampt op de vingers kijken; links Marien Maters

delen "Door zelf doen tot begrijpen" (uitgave Luctor N.V. Baarn, 1954). Dit boek begeleidt de in die tijd zeer bekende Lubana leerlingen-experimentensets, die door de twee auteurs waren samengesteld, mede op basis van de cursuservaringen. Deze sets vonden hun weg naar LO, ULO, VGLO, kweekscholen en nijverheidsscholen en hebben naar mijn mening mede de algemene invoering van het natuurkundepraktikum en de volledige aanvaarding daarvan bevordert.

Een ander geesteskind van Gerard vond zijn weg naar de middelbare scholen: de reeks leerboeken van Nathans, Lindeman en Frederik en rond 1960 de herschreven en gemoderniseerde versie van Lindeman en Frederik. De laatste versie bestond uit vier delen in twee ronden, weer met een duidelijk accent op het proefondervindelijke karakter van de natuurkunde.

Deze activiteiten en het alom bekende doceertalent van Gerard maakten hem tot een veel gevraagde gast voor on-

dan het gevolg van het terugstromen der uit elkaar geslagen lucht.

De gevaarlijke werking van de bliksem, die mensen, dieren of gebouwen treft, is bekend. Doch ook zonder dat de bliksem naar de aarde overslaat is gevaar aanwezig. Stel, dat een ontlading tussen twee wolken plaats vindt (fig. 270). Bevindt zich nu b.v. de negatief geladen wolk boven een hoge geleider, dan is hierin een positieve lading geïnduceerd. Springt de bliksem over, zodat de negatieve lading uit de wolk verdwijnt, dan stroomt de geïnduceerde lading van de hoge geleider naar de aarde weg. Hierbij bestaat het gevaar, dat de stroom door het menselijk lichaam gaat.



Fig. 270.

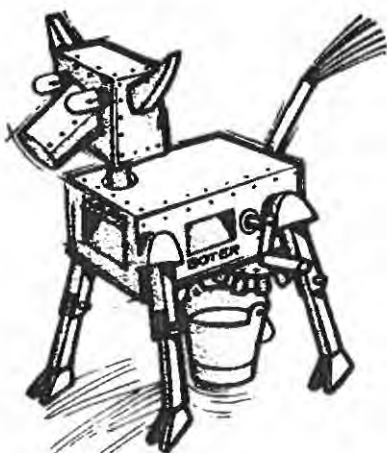
Bliksems gevaarlijk, die kerken

telbare opfrissingsbijeenkomsten, demonstratiedagen of andere cursussen. Het scheen dan ook tot het normale gezinsleven van de Frederiks te behoren, de auto van Pa te laden met merkwaardige instrumenten, dozen demonstratieproeven e.d. Een duidelijke bijdrage heeft hij geleverd bij het tot stand komen van het Mavo-experiment bij de invoering van de Mammoetwet. Hierbij nam Gerard het district Utrecht onder zijn hoede en kon de auto van Pa bijkans dagelijks inplaats van wekelijks gepakt worden. Het zal duidelijk zijn dat ik slechts een bescheiden greep hebge daan uit de afgesloten of af te sluiten activiteiten van Gerard. Hierbij zijn talloze menselijke contacten gelegd. Sommige van die contacten zijn uitgegroeid tot vriendschappen voor het leven. Maar het is mijn overtuiging dat bij welk contact dan ook de bescheidenheid, de warmte en de aanspreekbaarheid van Gerard merkbaar zijn geweest en doorgewerkt zullen hebben. Zijn pensionering zal hem ongetwijfeld de nodige ruimte verschaffen, eens aan andere interessen meer kansen te bieden, maar wat blijft is zijn mentorschap voor vele collega's, persoonlijk en voor het natuurkunde-onderwijs. Het ga je goed, Gerard!

Martien de Voigt

SCHOOLREISJE

Onze jaarlijkse excursie ging dit jaar naar Veenendaal en Ede. In Veenendaal werd een bezoek gebracht aan het NIZO (Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek) en in Ede aan de pianofabriek Rippen.



's Morgens eerst naar het NIZO. Hier, in deze 'steriele fabriek' wordt het Nederlands zuivelonderzoek bedreven. Daarnaast is er een proeffabriek met een kaasmakerij, botermakerij en een afdeling voor de bereiding van melkpoeder. Verdeeld in 3 groepen werden we ingelicht over de research in de zuivelindustrie. Een vraag van één van ons over de meervoudig onverzadigde vetzuren kon natuurlijk niet uitblijven. Bij de ouderen onder ons ligt dat na aan het hart. Uit diverse onderzoeken is inderdaad gebleken dat meervoudig onverzadigde vetzuren (o.a. linolzuur) 'goed is voor hart en bloedvaten' en de kans op een hartinfarct verkleint.

Met een nieuw hart onder de riem gestoken maakten we een rondwandeling door de fabriek, waar we konden zien hoe kaas werd gemaakt. Hier werd ons ook een klein stukje kaas aangeboden.

Het bezoek 's middags aan de pianofabriek Rippen was zelfs voor a-muzikale mensen de moeite waard. Rippen is nog de enige pianofabriek in ons land, met uitvoer naar alle delen van de wereld.

In de showroom viel het ons op dat de piano's, in tegenstelling tot vroeger, drie pedalen hadden. Het derde pedaal is gemaakt voor de moderne huizenbouw; dit pedaal remt namelijk het geluid af. In Amerika is zelfs vraag naar piano's met vijf pedalen. Dit heeft alleen snobistische achtergronden.

In de fabriek valt een rustige werksfeer op. Er wordt gewerkt naar een eindprodukt: de piano.

De dag was kort; de reis niet ver. We hebben allemaal genoten!

aivdwb



DE BAND MET EEN SCHOOL ...

*Erelid Kon.Ned.Korfbalverbond,
erelid van ons onderwijsstelsel*

DIDAKTIEK-DOCENT IN AMSTERDAM

Pionieren in een moeilijke hoek van de nederlandse onderwijswereld, dat heeft Frederik eigenlijk vaak gedaan en misschien is dit het sterkst naar voren gekomen in zijn werk als didaktiek-docent natuurkunde in Amsterdam.

De feiten spreken voor zich: eerst gehuisvest in een onvindbaar kamertje op zolder achter de grote collegezaal aan de Muidergracht en nu een steeds groeiende afdeling met veel faciliteiten. Natuurlijk, de tijden zijn veranderd. In 1966 gold nog algemeen in de subfaculteit natuurkunde: "Ach ja, de didaktiek doe ik er even bij, want als ik misluk als research-fysicus dan kan ik altijd nog leraar worden". Nu zegt Prof. J. Kluyver in de subfaculteitsraadsvergadering van mei 1977: "Ondanks het moeilijk te voeren beleid van bezuiniging en personeelsinkrimping is ieder van ons er inmiddels wel van overtuigd, dat de didaktiekafdeling goed onderbouwd dient te worden, want een goede lerarenvariant is noodzakelijk."

Welke zijn de belangrijkste activiteiten als je vanuit het niets een opleiding voor natuurkunde-leraren wilt gaan realiseren? Het opbouwen van een uitgebreide hoeveelheid materiaal, dat op middelbare scholen gebruikt wordt; het opzetten van een bibliotheek, etc.? Dit had zeker de aandacht van Frederik maar juist opvallend bij hem is zijn grote aandacht voor de wijze waarop fundamentele fysische problemen gekoppeld worden aan de middelbare-school-natuurkunde. "Pas als je echt goed weet wat het verschil is tussen zware en trage massa kun je dat uitleggen aan de leerlingen." Hiermee zou ten onrechte gesuggereerd kunnen worden dat Frederik slechts belangstelling had voor de didaktiek van het vak natuurkunde. Echter juist de leerling staat voor hem centraal: "Hoe kan ik in het onderwijs aansluiten aan de leefwereld van het kind, welke moeilijkheden ondervinden de leerlingen?"

Nieuwe ontwikkelingen op onderwijskundig gebied werden snel door Frederik gebruikt in de didaktiek-col-

leges. Reeds kort na het publiceren van het Nuffield O-level materiaal werd gestart met jaarlijkse werkgroepen van studenten, die dit materiaal gingen onderzoeken. De laatste jaren zijn gekenmerkt door experimenten met nieuwe onderwijsvormen in de lerarenopleiding.

Zeker mag hier niet onvermeld blijven zijn voortdurend pogen om studenten, die met hun problemen bij hem kwamen, daadwerkelijk te helpen.

De laatste maanden als didaktiek-docent waren niet altijd even plezierig voor Frederik. De formatieproblemen in de subfaculteit natuurkunde in Amsterdam bemoeilijkten de ontwikkeling van de afdeling didaktiek. Hopelijk kan de deskundigheid in de didaktiek, die nu met Frederik verdwijnt, in de toekomst op een adequate wijze vervangen worden.

Drs P.P.M. Molenaar



PROMOTIE DRS. F.W. LINDEMANS

Op 25 mei a.s. zal Fred Lindemans zijn onderzoek naar de exciteerbaarheid van hartspierweefsel afsluiten met een promotie. Gaarne wil ik de lezers van Fylakra in de gelegenheid stellen nader kennis te maken met de promovendus en zijn werk. In zijn curriculum vitae zegt hij er zelf kort, helder en bondig het volgende over:

"De auteur, geboren op 22 oktober 1947 te Rotterdam, die, na zijn studie, waartoe toegelaten door het verkrijgen van het diploma gymnasium-B aan het Libanon Lyceum te Rotterdam, in 1966 te Utrecht te hebben aangevangen, in 1969 het kandidaatsexamen met hoofdvakken natuurkunde en wiskunde en bijvak scheikunde aflegde, werd, na het behalen van het doctoraal-examen experimentele natuurkunde met bijvakken medische fysica en bedrijfseconomie in 1972, in mei 1973 aangesteld als wetenschappelijk medewerker bij de afdeling Medische en Fysiologische Fysica van de Rijksuniversiteit te Utrecht en Klinische Fysiologie van de Circulatie, dat deel uitmaakt van de afdeling Hart- en Vaatziekten, waar hij naast het uitvoeren van het alhier beschreven onderzoek aan verscheidene andere projecten ten behoeve van dit laboratorium en de kliniek deelnam."

Het onderzoek is ontstaan uit een klinische vraagstelling en heeft zich dan ook grotendeels afgespeeld binnen het laboratorium van de afdeling Cardiologie van het Academisch Ziekenhuis. Met het onderwerp werd kennisgemaakt tijdens de bijvakstudie Medische Fysica. Onderzoek en onderzoeker leken veelbelovend, resulterend in een vier jaar verlengd verblijf op het AZU. Bij het dierenexperimenteel onderzoek is het Fred mogelijk gebleken voor kunstmatige hartstimulatie de verbanden te meten tussen elektrode-oppervlak enerzijds en drempel-stroom/spanning/energie anderzijds. In de daarop volgende modelstudies met exciteerbare cellen (computersimulaties) kon een theoretische basis verschaft worden aan de experimentele resultaten. Vooral voor de industrie kunnen zijn vondsten leiden

tot de ontwikkeling van pacemaker-elektrode-systemen met langere levensduur, wat voor de patiënt het grote voordeel heeft van minder pacemaker-implantaties.

De experimenten, vaak langer durend dan twintig uur aaneengesloten, waren een waar genoegen. Met het verstrijken van de tijd namen gegevens en stemming toe. De loempia's, verschalkt in de diepst nachtelijke uren, zorgden daarbij voor een extra stimulans voor dit stimulerend onderzoek. Fred, dat je in de weken die volgden tijdens het uitwerken dozen tabak en sigaren in rook deed opgaan, daarbij het nutteloze met het onaangename verenigend, heb ik je vergeven.

Dat je echter voor het verkrijgen van meer zelfstandigheid de trafo's als rijpe appels uit de opstelling raking langs mij heen liet vallen kan ik zelfs na anderhalf jaar uitgeweken te zijn naar de Verenigde Staten niet vergeten.

Je veelzijdige belangstelling - je wist liever niets van alles dan alles van niets - bleek o.a. uit het bijvak bedrijfseconomie, waarmee je met een zeker professionalisme zitting kon nemen in enkele van de vele universitaire commissies waar het amateurisme soms hoogtij viert. Het bleek ook uit de aanschaf van een geraffineerd sportpak met de veelbetekenende letters PUMA en schoenen met de bekende drie strepen, die het ergste deden vermoeden bij de overige sportbeoefenaren van het laboratorium. Helaas heeft de parktijk nooit een bevestiging in welke richting dan ook gegeven. Mogelijk zijn hier ook de uitsteken verzorgde medische kongressen debet aan geweest. Indien je niet achter de kaviaar schuil ging dan toch wel onder de pasteitjes.

Dat je besloten hebt, dit stukje niet eerst te lezen maar mij eventueel voor de rechtbank nader te spreken doet mij hopen op een even boeiend toekomstig kontakt als in het verleden steeds het geval is geweest.

R.M. Heethaar.

BIJ HET AFSCHIED VAN DRS G.H. FREDERIK

Er zullen vast wel meer mensen zijn die in Fylakra een afscheidswoordje schrijven, nu Frederik binnenkort gaat vertrekken. Ik zal dan ook niet proberen een volledig beeld te schetsen van het werk van Frederik in al die jaren (dat zou ik trouwens ook niet kunnen!). In het onderstaande zal ik wat persoonlijke indrukken geven, vooral uit de eerste jaren van mijn studie.

Toen ik pas met mijn studie begonnen was, ontmoette ik Frederik als studiementor en later, toen ik student-assistent was, was hij hoofdbegeleider van het eerste jaars werkkollege. Natuurlijk las ik ook stukjes die hij in de Vakidiot schreef. Nu ik studentassistent ben op het hoofdvakpraktikum en ondertussen zevende jaars, zie ik Frederik nog regelmatig als hij in de kantine een kopje koffie drinkt en ik maak zo nu en dan een praatje met hem. Het zal vreemd zijn zijn vertrouwde gezicht niet meer te zien in Trans I.

Uit mijn voorkandidaats herinner ik me Frederik als een vriendelijke rustige man met een behoorlijke lengte en grijze haren. Hij was altijd bereid een praatje te maken, had meestal wel een anekdote te vertellen en gaf goede vaderlijke raad. De deur van zijn kamer stond uitnodigend open voor wie maar binnen wilde lopen. Van die gelegenheid maakte ik dankbaar gebruik. Eigenlijk is een studiementor met name belangrijk voor studenten met studieproblemen. Slechte tentamenresultaten had ik niet en zijn kwaliteiten in die zin kan ik dus niet beoordelen. Wel praatte ik graag met hem over de vragen die de studie bij mij opriep. Bijvoorbeeld: waardoor ben ik nu eigenlijk gemotiveerd, natuurkunde te studeren? Betekent het werkelijk iets voor mij als persoon? Is het niet te gespecialiseerd? Met wie kun je eigenlijk praten over het plezier, dat je in je vak hebt? Wat is de plaats van de natuurkunde in de maatschappelijke ontwikkelingen? Genoeg vragen dus. Het was fijn, met hem daarover van gedachten te kunnen wisselen, al zullen we het zeker niet overal over eens geweest zijn.



Vast een heel slim vraagje van Burger

NATUURKUNDIG GEZELSCHAP TE UTRECHT

A l g e m e n e v e r g a d e r i n g o p

vrijdag 3 maart 1967 te 20.00 uur in het Fysisch
Laboratorium, Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.

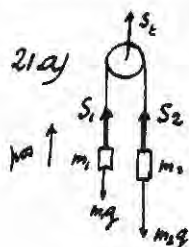
AGENDA: Dr. J.G.van Cittert-Eymers (Utrecht):

Gerrit Moll, een activerende figuur uit de his-
torie van het Natuurkundig Gezelschap (1785-1838)

Namens het bestuur:
Drs. G.H.Frederik, secr.

Ook dat is hij geweest

Van een andere kant leerde ik Frederik kennen, toen ik studentassistent was op het eerstejaars werkkollege. De studentassistenten en de promovendi (met onderwijs-taak) hadden een speciaal uur om dit werkkollege voor te bereiden. Een van ons legde dan zijn oplossing van een som uit op het bord. Frederik als hoofdbegeleider van het werkkollege was hierbij steeds aanwezig. Soms konden met name promovendi de verleiding niet weerstaan om indruk te willen maken door een som in luttele regels en met weinig woorden op het bord te kalken. Slim zijn is leuk, maar gelukkig was er ook aandacht voor de didaktische kant. Met name Frederik was hierop erg gespitst. Vaak bleek het allemaal zo eenvoudig niet, ook al was de goede oplossing bekend. Steeds waren er wel gedachtenstappen (sprongen) niet doordacht en zonder uitleg genomen. Het bleek moeilijk maar noodzakelijk je te verplaatsen in de gedachten-gang van de student en op zijn moeilijkheden aan te sluiten. Frederik's begeleiding was daarbij zeer waardevol. In een oude map vond ik nog wat aantekeningen met Frederik's handschrift. Ik ben altijd een beetje jaloers geweest op zijn fraaie handschrift.



De spanning in het koord is een inwendige kracht van het systeem (m_1, m_2). Om deze te berekenen moet men ieder onderdeel "vrij maken", d.w.z. de werking der inwendige krachten in de bew. verplaatsing van ieder onderdeel meenemen. S_1 en S_2 zijn de krachten door het touw op m_1 resp. m_2 uitgeoefend. $S_1 = S_2$ (massatouw = 0!).

$$\left. \begin{array}{l} S_1 - m_1 g = m_1 a_1 \\ m_2 g - S_2 = m_2 a_2 \end{array} \right\} \Rightarrow a = \frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1} g \quad \text{en} \quad S = \frac{2m_1 m_2}{m_1 + m_2} \cdot g$$

$$a_1 = a_2$$

b) $S_t = S_1 + S_2 = \frac{4m_1 m_2}{m_1 + m_2} \cdot g$ De gewichtvermindering (t.g.v. de beweging) van m_1 en m_2 is $m_1 g + m_2 g - S_t = \frac{(m_2 - m_1)^2}{m_1 + m_2} g$.

De rel. gewichtsverandering is $\left(\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2} \right)^2$.

Een stukje van Frederik in de Vakidoot, dat ik me het best herinner, ging over de opzet van de voorkandidaatsstudie met kolleges, werkkolleges en praktika. Hij was daar erg bij betrokken vooral omdat het programma toen net nieuw was. Het grote voordeel van het nieuwe programma was dat de verschillende kolleges beter op elkaar aansloten en dat er veel modernere onderwerpen aan de orde kwamen. Voor de studenten bleek het echter teveel van het goede, 'in twee jaar je kandidaats halen' en ook nog alles te verwerken. De vaste programmering van kolleges en tentamendata verleidden de student er te gemakkelijk toe mee te hollen en met onvoldoend 'verteerde' kennis tentamen te doen.



De kijk die Frederik hierop had kwam duidelijk naar voren in zijn uitspraken 'studeer à la carte' en 'durf je studievrijheid te gebruiken'. Hij bedoelde hiermee dat niet het programma moet bepalen hoe en hoe snel je zult studeren, maar dat iedere student een voor hem geschikte studiemethodiek en tempo moet kiezen. Karakteristiek voor deze uitspraken vind ik het open oor en oog dat Frederik steeds had voor de persoon in de studie. Een zeker niet onbelangrijke eigenschap voor een studiementor!

Er zijn veel vragen te stellen bij de opzet van de voorkandidaatsstudie, bij de didaktische voorbereiding van studentassistenten en bij de plaats en taak van een studiementor. Ik denk dat Frederik zelf die vragen ook onderkent en ik hoop dat door de achterblijvers en

zijn opvolger verder aan de oplossing hiervan gewerkt wordt. Graag wil ik Frederik bedanken voor zijn belangrijke bijdrage en met name voor zijn inzet als persoon. Ik hoop dat hij in goede gezondheid mag genieten van zijn pensioen en van zijn welverdiende vrije tijd. Vertrekken betekent een beetje sterven en met pensioen gaan is zo'n vertrek. Maar vertrekken leidt vaak naar onbekende landen, waar het goed is om te zijn. Alle goeds en veel geluk toegewenst.

Hans Poorthuis.



"Actually I started out in quantum mechanics, but somewhere along the way I took a wrong turn."

Mentor niet kunnen vinden



Personalia



In dienst:



Per 1 mei 1977 is mevr. E. v.d. Broek-van Bergen, geboren 6-9-51, in dienst getreden bij de vakgroep Didaktiek der Natuurkunde, onderdeel PLON, als typiste/assistent-secretaresse. Zij was vanaf 13-9-76 reeds werkzaam bij het PLON als typiste/assistent-secretaresse via een uitzendbureau. U kunt haar vinden in k. 063 van het KVS-gebouw, tel. nr. 2717.

Uit dienst:

Per 1 mei 1977 mej. M. de Jong, RU/Bibliotheek.

Per 1 mei 1977 ir. A.A. Brouwer, Didaktiek.

Rectificatie:

In het aprilnummer van Fylakra werd abusievelijk vermeld dat drs. J.W. Kleinen Hammans uit dienst zou zijn getreden. U zult inmiddels begrepen hebben dat dit niet het geval is.

Doctoraal examen experimentele natuurkunde:

R.J.M. Breukers.

F.R. de Gruijl, met genoegen.

L.P.L.M. Rabou, cum laude.

M.N.M. Snel.

Doctoraal examen theoretische natuurkunde:

W.B. Drees, met genoegen.

Op 27 april 1977 is mej. W. Baas (Spectroscopische Biologie) in het huwelijk getreden met de heer W.J. Seldenrijk.

Op 21 mei 1977 hopen de heer C. van Bart (Hoofd Inwendige Dienst) en mevr. J. van Bart-Bloemendaal hun 35-jarig huwelijksfeest te vieren.

De heer en mevr. Verkerk-Holdampf danken allen hartelijk voor de vele gelukwensen en geschenken welke zij ter gelegenheid van hun huwelijk, op 1 april 1977, mochten ontvangen.

De heer Verkerk is werkzaam in de Subcentrale Werkplaats Fysica.



Op 11 mei jl. is prof.dr. J.B. Thomas, voorzitter van de vakgroep Spectroscopische Biologie, 70 jaar geworden.

Wij wensen hem daarmee van harte geluk.

Op 22 september a.s. zal prof. Thomas een afscheidscollege geven
Fylakra zal hieraan te zijner tijd uitgebreid aandacht schenken.

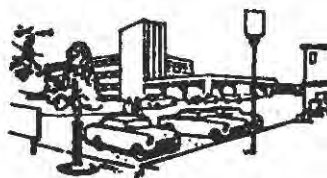


Zoals reeds eerder in Fylakra is aangekondigd heeft de heer B.

Streefland, geboren 14-7-24, op 1 mei 1977 drs. G.H. Frederik opgevolgd als mentor voorkandidaatsstudenten.

De heer Streefland was voorheen werkzaam bij het Pedagogisch Didactisch Instituut.

U kunt hem bereiken in Trans I, tel. 1019.



KLEIN JOURNAAL

- 3 juni 16.00 Kernfysica, V.d. Graafflab.
D.M. Sheppard (Edmonton/Freiburg):
Perturbed angular correlations.
- 3 juni 16.30 Vaste Stof, k. 260 KVS.
H. Ronde:
Luminescentie van de VO_4^{3-} - groep.
- 6 juni 14.00 SFR, k. 102 LEF.
- 11 juni 9.30-13.00 *Open Dag*
FOM-Instituut voor Plasmafysica,
Rijnhuizen, Jutphaas, Nieuwegein-
Noord.
- 17 juni 16.30 Vaste Stof, k. 260 KVS.
J.I. Dijkhuis:
*Anomaal gedrag in de R_2 -luminescentie-
lijn in robijn.*

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-



Mevrouw Loes van den Dolder, werkzaam in de kantine van Transitorium I, sinds maart j.l. met ziekteverlof, is op 27 april aan de meniscus geopereerd. Gelukkig is zij nu weer thuis, maar we zullen haar nog enkele maanden moeten missen. De belangstelling van collega's en andere Transitorium-bewoners heeft zij bijzonder op prijs gesteld, hartelijk dank!

the 1990s, the number of people in the UK who are employed in the public sector has increased by 1.5 million, from 2.5 million in 1980 to 4 million in 1999 (Department of Health 2000).

There is a growing emphasis on the need to improve the efficiency of the public sector, and to ensure that the public sector is able to deliver the services that are required by the public. This has led to a number of initiatives, including the introduction of competition, the restructuring of public sector organisations, and the introduction of performance measures. The aim of these initiatives is to ensure that the public sector is able to deliver the services that are required by the public, in a cost-effective and efficient manner. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services.

The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services.

The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services.

The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services. The public sector is a complex organisation, and it is difficult to measure its performance. However, there are a number of measures that can be used to assess the performance of the public sector. These measures include the number of people employed in the public sector, the number of services provided, and the cost of providing these services.

