

HET CENTRUM VOOR DIDACTIEK EN
ONDERWIJSBEGELEIDING

van de

TECHNISCHE HOGESCHOOL TWENTE

door

E. VELEMA

Inleiding

Na de Tweede Wereldoorlog valt in Nederland een toenemende aandacht voor de onderwijsproblemen van het wetenschappelijk onderwijs te constateren. De kennisoverdracht werd tot een probleem. Zij, die bij het wetenschappelijk onderwijs betrokken zijn, onderkennen meer en meer dat de leer- en werkmethoden van de studenten, de onderwijsmethoden van de docenten, de leerstofinhouden, de coördinatie, eventueel de integratie van studieprogramma's, de studieduur en het studierendement, alsmede de methoden van examineren vraagstukken zijn die studie en onderzoek behoeven.¹

Ongetwijfeld hangt deze belangstelling samen met de totale situatie waarin het wetenschappelijk onderwijs in de westerse wereld verkeert. Op de eerste conferentie over de didactiek van het wetenschappelijk onderwijs te Delft in 1961 werd opgemerkt dat „in zekere zin het ganse complex van vraagstukken rondom universiteit en hogeschool teruggebracht kan worden tot het centrale thema, dat vormen en misschien ook inhouden, die gedurende lange tijd min of meer hebben voldaan, niet meer geheel passen in een onmiskenbaar kwalitatief en kwantitatief zich wijzigende situatie”.²

Mede als gevolg daarvan doen zich thans in de universitaire wereld vragen m.b.t. bestuur, organisatie, onderzoek en onderwijs voor die een kwart eeuw geleden ondenkbaar waren. Universiteiten en hogescholen zullen hoe langer hoe meer zelf objecten van studie en onderzoek moeten worden. De tijden zijn voorbij dat het mogelijk is en dat men het zich kan veroorloven deze vraagstukken op te lossen op grond van ervaringen en meningen alleen.

Wat het onderwijs betreft: na de Delftse conferentie zijn de onderwijskundige activiteiten op het terrein van het wetenschappelijk onder-

¹ E. Velema, Veranderingen in de didactiek van het wetenschappelijk onderwijs. *Folia Civitatis*, Lustrum-nummer, 15e jg., nr. 25, 1962.

² —, Enkele didactische problemen van het wetenschappelijk onderwijs in Nederland.

Universiteit en Hogeschool, juli 1961, nr. 6, jg. 7.

wijs in Nederland zeer toegenomen. Aan de Technische Hogeschool Eindhoven houdt een researchgroep o.l.v. dr. W. A. T. Meuwese zich zeer intensief met onderzoek van onderwijs bezig. De Technische Hogeschool Twente richtte in 1965 het Centrum voor Didactiek en Onderwijsbegeleiding op en daarna volgden soortgelijke ontwikkelingen aan de overige Nederlandse universiteiten en hogescholen. Het Nationaal Congres dat in 1966 te Eindhoven over onderzoek van het wetenschappelijk onderwijs werd gehouden gaf een duidelijk beeld van de vele onderwijs- en onderzoekproblemen waarmee het wetenschappelijk onderwijs in Nederland wordt geconfronteerd en maakte zichtbaar hoeveel studie en onderzoek nog zal moeten worden verricht alvorens van bruikbare oplossingen kan worden gesproken. Het belangrijkste is echter dat we bewust onderweg zijn naar de ontwikkeling van een onderwijskunde voor het wetenschappelijk onderwijs. De bovengeschetste ontwikkeling kan dan ook beschouwd worden als een wending van wijde strekking in de historie van het Nederlandse wetenschappelijk onderwijs.

Wij bepalen ons nu verder tot de organisatie, de werkwijze en de werkzaamheden van het jonge onderzoek- en begeleidingsinstituut van de Technische Hogeschool Twente.

De organisatie en de werkwijze van het Centrum

Het Centrum voor Didactiek en Onderwijsbegeleiding wordt bestuurlijk gedragen door alle afdelingen van de T.H.T. - de afdelingsvoorzitters of hun plaatsvervangers vormen de Bestuurscommissie van het Centrum - en ressorteert organisatorisch onder de afdeling der Algemene wetenschappen. De docent, die de leerstoel pedagogiek, puberteitspsychologie en algemene didactiek bezet, is tevens directeur van het Centrum. De staf van het Centrum zal met ingang van januari 1968 samengesteld uit: twee onderwijskundigen, een full-time psycholoog, een part-time psycholoog, een full-time socioloog, een part-time socioloog, een ingenieur en een uitvoerend statisticus. Voorts werkt de neerlandicus van de T.H.T. ten nauwste samen met de staf van het Centrum. Het Centrum richt zich tot dusver op de drie volgende hoofdtaken.

- het trainen van de wetenschappelijke staf;
- het adviseren van beleidsinstanties, leerstoelen en docenten;
- het verrichten van onderzoek.

Bij de organisatie van het Centrum en bij de uitvoering van de toe-

bedeelde taken hebben de volgende uitgangspunten tot richtsnoer geënd.

- Het effect van de werkzaamheden is des te hoger als de uitvoering ervan geschiedt op basis van vrijwillige deelneming van beleidsinstanties, leerstoelen en docenten;
- Beleidsinstanties, leerstoelen en docenten zijn en blijven verantwoordelijk voor hun onderwijsbeleid. Het Centrum treedt op als adviserend instituut;
- Trainings-, advies- en onderzoekwerkzaamheden dienen elkaar te ondersteunen. Het effect van trainings- en advieswerkzaamheden is zonder de voortdurende steun van de onderzoekresultaten onvoldoende gewaarborgd, terwijl de cumulatie van onderzoekgegevens niet automatisch leidt tot de gewenste onderwijsverbetering. Voorts zal het onderzoekbeleid mede bepaald moeten worden door de vragen die rijzen bij de trainings- en advieswerkzaamheden. Praktijk van onderwijs en onderzoek van onderwijs dienen voortdurend te communiceren;
- De samenwerking tussen de verschillende sociale wetenschappen wordt als een voorwaarde beschouwd voor een vruchtbare ontwikkeling van een onderwijskunde en voor een productieve uitvoering van de taken van het Centrum.
- De samenwerking met vergelijkbare instituten in binnen- en buitenland wordt wenselijk geacht.

Hieronder volgt een kort overzicht van de werkzaamheden van het Centrum voor Didactiek en Onderwijsbegeleiding.

De werkzaamheden van het Centrum

Achtereenvolgens zullen de trainings-, de advieswerkzaamheden en het onderzoek aan de orde worden gesteld.

a. De training van de wetenschappelijke staf.

Vlak voor de opening van de Derde Technische Hogeschool kwamen de leden van de wetenschappelijke staf tien dagen bijeen onder leiding van Prof. dr. B. C. J. Lievegoed en zijn medewerkers. In twee groepen werd intensief gediscussieerd over de problemen van het wetenschappelijk onderwijs en over die van de nieuwe campushogeschool in het bijzonder, terwijl tevens veel aandacht werd geschonken aan de ontwikkeling van de sociale vaardigheid en aan de evaluatie van groepsdiscussies. Deze training door middel van een jaarlijkse introductie cursus is daarna voortgezet onder leiding van het Centrum.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal deelnemers aan de tot dusver gehouden cursussen.

Introductiecursussen wetenschappelijk corps

Jaar	Hoogleraren en lectoren	Wetenschappelijke medewerkers
1964	6	40
1965	6	22
1966	2	34
1967	33	33
Totaal	17	129

Het programma van deze cursussen bestaat uit: voordrachten, vrije groepsdiscussies, opdrachten en praktisch-didactische oefeningen. Hieronder volgt een overzicht en een omschrijving van de opdrachten die in een der cursussen werden gegeven.

Opdracht I

U staat voor de opgave werkcolleges voor het eerste semester van het eerste studiejaar van de THT in te richten en te leiden.

Vraag 1: Aan welke eisen zou volgens u de inrichting en de uitvoering moeten voldoen?

Vraag 2: Welke rangorde zoudt u in deze eisen willen aanbrenge(n)?

Deze vragen werden eerst gedurende ca. drie kwartier besproken in groepjes van 4 à 5 deelnemers, waarbij degenen die reeds ervaring hadden met werkcolleges bij elkaar in een groepje zaten. Daarna volgde een plenaire bespreking.

Opdracht II

Observeren en bekritisieren van een demonstratie-werkcollege, waaraan deelgenomen werd door vijftien studenten (vrijwel allen tweedejaars). Opdracht: let op de gang van zaken en het effect van de wijze waarop het werkcollege wordt gegeven.

Het werkcollege duurde ca. 50 minuten. Daarna in plenaire zitting de observaties geformuleerd en kort besproken.

Opdracht III

Eerstejaars studenten krijgen voor hun P1 een artikel te bestuderen. Vraag: Welke vragen zoudt u willen stellen om te kunnen nagaan of de inhoud van het artikel door de studenten is begrepen?

In de nabespreking wordt verwacht dat u uw vragen en de formulering ervan kunt motiveren.

In een vooraf gezonden schrijven was aan de deelnemers verzocht

het betreffende artikel te lezen vóór deze middagoefening, zodat men van de inhoud op de hoogte zou zijn.

In 12 groepjes van drie deelnemers werden de examenvragen geformuleerd gedurende ongeveer een uur en daarna werden in plenaire zitting de groepsresultaten besproken.

Oprichting IV

De taak van onze hogeschool is, volgens de wet op het wetenschappelijk onderwijs, een drieledige: onderwijs, onderzoek en vorming.

Vraag 1: Welke mogelijkheden biedt onze *campus*-hogeschool bij de realisatie van bovengenoemde taken?

Vraag 2: Hoe ziet u in dit verband de taak en plaats van de docent aan de *campus*-hogeschool (in vergelijking met de taak en plaats van een docent aan een *niet-campus*-hogeschool)?

In groepjes van ongeveer 4 deelnemers voorbesproken, daarna een vrije discussie in de plenaire groep o.l.v. de *campusdecaan*.

Volledigheidshalve volgt hieronder eveneens een inventarisatie van de onderwerpen die in de vrije discussiegroepen aan de orde werden gesteld en van de werkcollegeoefeningen die door de groepen werden gehouden. Het overzicht van de discussie-onderwerpen laat tevens iets zien van de wijze waarop uiteindelijk de thema's tot stand kwamen.

I. *Inventarisatie van groeps-gesprek-onderwerpen* (in volgorde van ontstaan)

Groep A:

- Verschil tussen hoorcolleges, werkcolleges en practicum;
- Hoe staan studenten en staf tegenover AW¹;
- Integratie van AW in het hele onderwijsprogramma;
- Verhouding tussen onderwijs en research bij het doctoraal programma;
- Tot hoever moeten wij gaan met studiebegeleiding (regeling van vrijheid);
- Eigen studievinding i.v.m. onderwijsvernieuwing;
- Algemene propaedeuse (verwatering basiskennis, invloed op studenten);
- De didactiek van het hoorcollege;
- Taalbeheersing;
- Filosofie op de T.H. als verplicht vak;

¹ A.W. = Afdeling der Algemene Wetenschappen.

- Studieverkorting: noodzakelijk, gewenst; studie- of studietijdverkorting;
- Maakt AW een „Studium Generale” overbodig;
- Wat is de taak van onze T.H.;
- Invloed van beurs en renteloos voorschot op de student;
- Wat doet de campus-T.H. aan psychische spanningen i.v.m. milieu van de student;
- Aanpassing aan, overgang naar de kille maatschappij: campussamenleving een goede voorbereiding?

De volgende vier onderwerpen zijn tenslotte in groep A besproken:

- a. Studieduur, studierendement
- b. Wat is studiebegeleiding, waarom, hoe en hoever ermee gaan.
- c. Milieu als oorzaak van psychische spanningen, enz.
- d. Research aan de T.H.T.: plaats in het onderwijs.

Groep B:

- Beoordelen van studenten (normstelling, coördinatie met andere T.H.'s, coördinatie binnen de T.H.T., probleem van studenten die hun gezicht niet tonen);
- Hoe bewerkt men „wetenschappelijk contact” met de studenten;
- Studiemotivatie
- Overgang v.w.o. naar w.o. (van geleide naar vrije studie);
- Doel werkcollege (relatie tot hoorcollege en practicum);
- Leermiddelen ter vergemakkelijking van het leerproces (audiovisuele hulpmiddelen, teaching-machines enz.);
- Wenselijkheid van college-dictaten;
- In hoeverre zijn de ervaringen uit de eigen studietijd relevant voor de situatie THT-1965;
- Is het v.h.m.o. veranderd en welke invloed heeft dit op de TH-studie;
- Hoe vrij omgaan met studenten;
- Stijl- en omgangsvormen en de invloed daarop van stafzijde;
- Twijfelachtige gebondenheid in het bedrijf t.o. twijfelachtige vrijheid in de THT - of: discipline en zelfdiscipline;
- Belang THT voor de streek, moet tendens tot besloten gemeenschapsvorming gesteund worden;
- Hoe moet de herhalersgroep aangepakt worden.

De volgende vier onderwerpen zijn tenslotte in groep B besproken:

- a. Werkcolleges: welke richtlijnen kunnen wij werkcollegeleiders geven.
- b. Overgang V.W.O. naar WO.
- c. Stijl en omgangsvormen van de THT-student.
- d. Het bedrijf: situatie daar vergeleken met hier.

II. *Onderwerpen werkcollegeoefeningen*

Groep A:

- e. Statistische verwerking van een aantal numerieke uitkomsten van metingen.
- f. De wet van Bernoulli.
- g. Meten, meetinstrumenten en meetfouten.

Groep B:

- e. Kwalitatieve materiaalanalyse.
- f. Lineaire systemen.
- g. Het formuleren van constructie-eisen.

De introductiecurssussen zijn echter niet de enige vorm van training. Naar behoefte worden ook trainingsbijeenkomsten gehouden voor de wetenschappelijke staf. In '66 kwam een groep werkcollegeleiders regelmatig bijeen om zich te bekwamen in de toepassing van verschillende onderwijsmethoden. Voorts worden er over het studiejaar verspreid colloquia gehouden over onderwijskundige onderwerpen.

b. *De advieswerkzaamheden*

De onderwijskundige adviezen die worden gegeven dragen een verschillend karakter. Zij worden op verzoek aan individuele leden van het wetenschappelijk corps gegeven. De docent vraagt om de door hem te geven colleges te analyseren. De adviseur geeft op grond van de bijwoning van drie à vier colleges aanwijzingen. Belangrijk bij de uitvoering van deze werkzaamheden is dat de adviseur zich zoveel mogelijk beperkt tot de analyse van de structuur van het college en tot die van het onderwijsproces. Ook blijkt het nuttig na afloop van de colleges en de observaties met de docent te bepalen welke punten op korte en welke op lange termijn vatbaar zijn voor verbetering. Voorts wordt hulp geboden aan studiegroepen van wetenschappelijke medewerkers. Zo houden zich op het ogenblik twee studiegroepen bezig met het vraagstuk van de studiebegeleiding en met de inrichting van de practica.

De medewerkers van het Centrum verstrekken informatie, adviseren bij de opstelling van rapporten en zijn behulpzaam bij de opzet van onderzoek. Daarnaast worden adviezen uitgebracht aan beleidsinstanties en leerstoelen over onderwijskundige vraagstukken. De vragen hebben in belangrijke mate betrekking op de interne onderwijsorganisatie, op de opbouw van het studieprogramma, op de analyse en de verbetering van onderwijsresultaten, op de examentechnieken en op het gebruik van leer- en hulpmiddelen. Eveneens worden regelmatig adviezen gegeven aan onderwijscommissies. Docenten, leerstoelen, beleidsinstanties en commissies maken in toenemende mate gebruik van deze dienstverlening van het Centrum.

c. *Het onderzoek*

De onderzoekswerkzaamheden nemen naast de onder a. en b. genoemde activiteiten een belangrijke plaats in onder de taken van het Centrum. Hieronder volgt een overzicht van de lopende onderzoeken.

1. Een onderzoek naar de aanleg van de studenten.

Het spreekt vanzelf dat het geven van efficiënt onderwijs inzicht in en kennis van de intellectuele capaciteiten van de studenten veronderstelt. Gedurende twee jaar is daarom van een groot aantal eerstejaars studenten een testbatterij afgenomen. In een later stadium zal ook een onderzoek worden ingesteld naar de studievordering aan het begin van de studie. De gedachten gaan uit naar de ontwikkeling van objectieve studietoetsen voor een aantal exacte vakken. Op deze wijze hopen we gegevens te verzamelen en instrumenten te ontwikkelen die van dienst kunnen zijn bij de advieswerkzaamheden en bij het verdere onderzoek.

2. Een onderzoek naar de attitudes van studenten.

Met het oog op de doelstellingen van de Technische Hogeschool Twente en in ruimere zin van het wetenschappelijk onderwijs in Nederland is het van belang te weten welke attitudes de aankomende student heeft m.b.t. zijn studie, de campus en de samenleving. Van nog grotere betekenis is wellicht na te gaan welke ontwikkelingen zich in deze attitudes gedurende de studie voordoen. Aan alle eerstejaars studenten is een vragenlijst voorgelegd die uit 168 uitspraken bestond. Er is getracht de uitspraken zo samen te stellen dat de gedragsdimensies a. zelfstandigheid; b. intellectuele oriëntatie; c. traditiegebondenheid; d. betrokkenheid gemeten konden worden.

3. Een onderzoek naar de tijdsbesteding van eerstejaars studenten.

Een telkens weerkerende vraag ook in de internationale literatuur

is de kwestie van de tijdsbesteding van studenten. Op welke wijze wordt de tijd besteed? Hoeveel tijd wordt aan studeren gewijd? Welke vakken krijgen veel of weinig aandacht? Welke invloed gaat van tentamen- en examenregelingen uit op de tijdsbesteding? Is er verschil tussen bij voorbeeld regelmatig en onregelmatig studerenden m.b.t. de studieresultaten? In dit onderzoek is aan 70 studenten gevraagd gedurende vier weken hun tijdsbesteding vast te leggen. Na afloop is hen verzocht hun anonimiteit op te heffen. Hierdoor kon voor een belangrijk percentage een vergelijking worden gemaakt tussen studieprestaties en tijdsbesteding.

4. Het onderzoek naar de studieresultaten.

Aan het instituut is tevens opgedragen de studieresultaten te analyseren. Deze onderzoeken sluiten geheel aan op de reeds verrichte van andere universiteiten en hogescholen. Bijzonder belangrijk is systematisch na te gaan of zich verschillen voordoen met andere instellingen van wetenschappelijk onderwijs.

5. Een onderzoek naar de meningen van studenten over de algemene propaedeuse.

Van belang was na te gaan welke indruk de tweedejaars studenten hadden over het onderwijs in het eerste studiejaar. Een uitvoerige enquête met open en gecodeerde vragen werd aan de studenten voorgelegd.

6. Een onderzoek naar het effect van luistercolleges.

Bij dit onderzoek wordt getracht een instrument te ontwikkelen voor het verkrijgen van inzicht in het onderwijseffect van deze frequente onderwijsvorm. Tevens zal worden nagegaan welk oordeel de studenten over luistercolleges hebben.

7. Een onderzoek naar het oordeel van studenten over practica.

Bij dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een gecodeerde vragenlijst. Het ligt in de bedoeling in een later stadium van onderzoek over te gaan tot meer objectieve toetsing van de resultaten van practica.

8. Een onderzoek naar het studiebegeleidingsproces.

Met behulp van de interview- en enquête methode wordt nagegaan hoe de studiebegeleiding in een bepaalde periode is verlopen.

9. Studie en onderzoek van de ingenieursopleiding in Nederland.

Door middel van literatuuronderzoek en van analyse van cijfermateriaal en onderwijsprogramma's wordt getracht na te gaan welke ontwikkelingen zich in deze opleiding voordoen.

10. Studie en onderzoek van de docenten.

In de eerste stadium beperkt dit onderzoek zich tot een analyse van de bestaande literatuur.

11. Studie en onderzoek van de leer- en hulpmiddelen van het wetenschappelijk onderwijs.

Met dit onderzoek wordt met ingang van september 1967 een begin gemaakt.

12. Onderzoek naar de invloed van de campus op de studieontwikkeling van de studenten.

Ook met dit onderzoek wordt begonnen in september 1967.

Uit het bovenstaande moge blijken dat het onderzoek van aanvangsvariabelen, van onderwijsprocessen en van onderwijs effecten in het middelpunt van de belangstelling staat van de medewerkers van het Centrum. De resultaten van de onderzoeken worden gepubliceerd in de serie „Mededelingen van het Centrum voor Didactiek en Onderwijsbegeleiding”. In deze reeks zijn de volgende mededelingen verschenen:

1. Over de noodzakelijkheid van een meer exacte onderwijskunde door E. Velema.

2. Het tekenonderwijs in het gemeenschappelijk basisjaar van de THT door P. G. Stokman met medewerking van E. Velema.

3. Student en studieresultaat 1964-'65 door M. H. J. Klopman-Beijers.

Rapporten, bestemd voor gebruik binnen de THT kwamen tot stand over de studiebegeleiding, over de evaluatie van cursussen en bijeenkomsten, over de functies van werktuigbouwkundige ingenieurs en over een gewijzigde opzet van werkcolleges chemie.

Slot

Het is intussen duidelijk geworden dat het Centrum streeft naar een nauwe samenhang tussen training, adviezen en onderzoek. Wij zijn de overtuiging toegedaan dat de onderwijsrealiteit het niet zonder deze nuances in de benadering kan stellen. Het onderwijsgedrag van de docenten zal voortdurend beïnvloed moeten worden door informatie, door onderlinge discussies en door praktische oefeningen. Daarnaast doen zich talloze onderwijskundige vragen voor die tot een oplossing zij het een voorlopige, moeten worden gebracht zonder mogelijkheden tot empirisch onderzoek. Deze activiteiten dienen echter voortdurend gesteund en gericht te worden door onderzoekresultaten.

Tot slot van dit artikel een enkele opmerking over de leraarsopleiding. De directeur van het Centrum is tevens lector in de pedagogiek, puberteitspsychologie en algemene didactiek. In die functie is hij

belast met het onderwijs t.b.v. de leraarsopleiding. Bovendien zijn enkele medewerkers van het Centrum bij deze opleiding ingeschakeld. Door deze symbiose wordt de verbondenheid, zij het langs andere weg, tussen onderzoek, onderwijs en onderwijspraktijk opnieuw versterkt ten bate van de werkzaamheden van het Centrum, maar naar wij verwachten ook voor de toekomstige leraarsopleiding.