

Procesanalyse van het onderwijsgedrag*

J. LOWYCK

Afdeling Didactiek en Psychopedagogiek, Katholieke Universiteit Leuven

Samenvatting

Vanuit de behoefte om de vaardigheidstraining van (aanstaande) leerkrachten door middel van onderzoek verder te systematiseren, is geleidelijk het onderzoeksobject verschoven van de trainingsmethoden naar het onderwijzen en de onderwijsvaardigheden zelf. Om deze in de complexiteit en intentiona- liteit te kunnen vatten, leek de beschrijving van het louter observeerbaar onderwijsgedrag onvoldoende. Daarom werd in het onderzoek uitvoerig aandacht besteed aan de weergave van de interne, cog- nitiële processen die zich in de leerkracht afspelen tijdens het voorbereiden en uitvoeren van onder- wijzen.

Vooraleer een eigen descriptief-empirisch onder- zoek te ontwerpen en uit te voeren, is een uitvoerige literatuuranalyse verricht binnen het Angelsaksisch taalgebied. Hieruit bleek, dat er tot op heden zelden aandacht is besteed aan de cognitieve processen van het onderwijzen. Daarom is getracht om zowel het onderzoeksobject als de methode nader te om- schrijven. Daarbij ging de aandacht hoofdzakelijk naar de procesbeschrijving van het voorbereidings- gedrag, naar de cognitieve processen tijdens het uitvoeren en naar de relatie tussen de beide fasen van het onderwijzen. Voor die beschrijving is ge- bruik gemaakt van de methode van retrospectie, die in een aantal variaties werd ontworpen, alsmede van externe vergelijking van het onderzoeksmateriaal.

Het onderzoek is doorgevoerd met een beperkt aantal leerkrachten (16) uit het 5de jaar basisonder- wijs. Vandaar dat de resultaten van het onderzoek eerder als een heuristiek voor het vatten van cog- niële variabelen beschouwd kunnen worden. Tevens

werd een methode toegepast die in haar mogelijkhe- den en grenzen voor het vatten van cognitieve va- riabelen kritisch overdacht kon worden. Het onder- havig onderzoek wordt derhalve door ons als een eerste aanzet voor verdere studies opgevat.

Inleiding

Met deze studie werd aanvankelijk betracht een bij- drage te leveren tot de systematisering van de vaar- digheidstraining voor aanstaande leerkrachten. Mede onder invloed van de groeiende belangstelling voor microteaching hier te lande in het begin van de jaren zeventig, werd in dit kader een onderzoek gepland. Er zou vooral aandacht worden besteed aan het nagaan van het effect van deze methode op het reële onderwijzen van aspirant-leerkrachten.

Zowel de concrete ervaringen met microteaching (Lowyck, 1972), als een extensieve literatuurstudie brachten een aantal opvallende punten aan het licht. Microteaching bestaat uit de systematische training van een beperkt aantal analytische, discrete deel- vaardigheden ('technical skills' of 'component skills') in een gereduceerde context. Een dergelijk analytische en vereenvoudigde trainingsopzet gaat evenwel voorbij aan de complexiteit van het onder- wijzen zelf. Daarenboven richt men zich enkel op het uiterlijk waarneembaar en kwantificeerbaar ge- drag; er is geen aandacht voor de processen die hieraan ten grondslag liggen. Tenslotte geschiedt de keuze van de te onderscheiden vaardigheden op een louter pragmatische wijze, omdat iedere theoretische onderbouw voor de selectie van essentiële on- derwijsvaardigheden ontbreekt.

Microteaching werd derhalve als een te smalle basis aangezien voor de studie van de vaardigheids- training, waarin met de complexiteit van het onder- wijzen rekening gehouden kon worden. Om dit pro- bleem op te vangen is gedacht aan een mogelijke pluriformiteit van trainingsmethoden. Een waaier van elkaar aanvullende trainingen zou aan de com- plexiteit van het onderwijzen recht kunnen doen. Op grond van deze verwachting werden de volgende

* Uittreksel uit het doctoraatsproefschrift onder leiding van Prof. Dr. E. De Corte: J. Lowyck, Procesanalyse van het onderwijsgedrag. Studie van de cognitieve va- riabelen in het voorbereidings- en uitvoeringsgedrag van ervaren leerkrachten: literatuurstudie en descriptief- empirisch onderzoek (Leuven, niet gepubliceerd docto- raatsproefschrift, 1978) XII-247 pp.

trainingsmethoden geëxploreerd: hospitatie, interactie-analyse, gevalsmethode, rollenspel, simulatie en autoscopie. Microteaching was, zoals gezegd, reeds in de vorige fase bestudeerd. Een vluchtige verkenning van de genoemde methoden liet toe te constateren, dat er inderdaad een grote complementaire waarde aan toegekend kon worden. Daarenboven werd niet enkel het uiterlijk gedrag, doch ook een aantal aspecten van cognitief en affectief functioneren van de leerkracht in aanmerking genomen.

Op grond van deze verbreding werd een ontwerp voor een experimenteel onderzoek uitgewerkt. De hoofdbedoeling ervan was na te gaan of en in hoeverre specifieke componenten uit de trainingsmethoden effect sorteerden op bepaalde soorten van onderwijsvaardigheden. Het onderzoeken van een eventueel differentieel effect hield een verdere operationalisering van het ontwerp in. Enerzijds was er behoefte aan het identificeren van een aantal trainingscomponenten, terwijl anderzijds de onderwijsvaardigheden in bepaalde typen dienden te worden ondergebracht. Het verzamelen van een aantal belangrijke trainingselementen leverde weinig moeilijkheden op. Er was voldoende literatuur voorhanden om de constituerende elementen op het spoor te komen. Aldus werden vijf trainingscomponenten onderscheiden, m.n. informatie, observatie (discriminatie-leren), oefening, feedback en herhaling. Het nauwgezet operationaliseren van wat onder 'typen' vaardigheden werd begrepen resulteerde evenwel in een groot aantal problemen. Het bleek onmogelijk om op basis van de bestaande literatuur duidelijkheid te verkrijgen omtrent het wezen en het functioneren van onderwijsvaardigheden. Deze vaststelling vergde een belangrijke keuze. Ofwel zou verder gewerkt worden aan de experimentele opzet met een gedeeltelijke verwaarlozing van de valide operationalisering van de onderwijsvaardigheden. Ofwel zou de problematiek van de onderwijsvaardigheden centraal gesteld worden, waardoor de onderzoeksvraag van de trainingsmethoden naar het trainingsobject verschoven zou worden. Uiteindelijk werd geopteerd voor het tweede alternatief. Een dieper inzicht in de aard en het verloop van de onderwijsvaardigheden, resp. het onderwijzen werd onontbeerlijk geacht voor de grondige studie van het trainen van onderwijsvaardigheden.

In de lijn van de voornoemde inzichten werd besloten om een descriptief-empirisch onderzoek te verrichten over de cognitieve variabelen in het onderwijzen. Dit kan ons in staat stellen een zicht te krijgen op de processen die in het onderwijzen van de leerkracht belangrijk zijn. Om het eigen empirisch

onderzoek te funderen en te richten, werd een uitvoerige literatuurstudie aangevat. Omdat de Angelsaksische literatuur een sleutelpositie inneemt werd de studie tot dit taalgebied beperkt. Een uitbreiding naar andere taalgebieden toe lijkt derhalve wenselijk.

1. Gegevens uit de literatuurstudie

Inhoudelijk werden een drietal voorname domeinen nagegaan, m.n. 1) de beschrijving van het onderwijzen en van de onderwijsvaardigheden, 2) de (cognitieve) modellen van onderwijzen en van vaardig gedrag en 3) het onderzoek van onderwijzen en van onderwijsvaardigheden. De belangrijkste resultaten worden hieronder weergegeven.

1.1. Beschrijving van het onderwijzen en van de onderwijsvaardigheden

Omdat de literatuur over het onderwijzen en de onderwijsvaardigheden een dermate grote omvang heeft, is de analyse beperkt geworden tot de strikte definities die een aantal auteurs expliciet in hun publicaties geven. Alhoewel niet alle mogelijke kenmerken van het onderwijzen en van de onderwijsvaardigheden aan het licht zullen komen, mag toch geredelijk verwacht worden dat minstens de essentiële karakteristieken in de definities worden weergegeven. Strikte bepalingen van het onderwijzen zijn zowel in de empirisch georiënteerde als in de taalfilosofische literatuur aanwezig. De belangrijkste gegevens worden in wat volgt weergegeven. Voor een meer uitvoerige weergave dient verwezen te worden naar een afzonderlijke bijdrage (Lowyck, 1979a).

In de empirisch georiënteerde literatuur zijn twee hoofdtendensen bij de bepalingen naar voor gekomen. Volgens sommigen (o.m. Lumsdaine, 1963; Corey, 1967; Skinner, 1968) bestaat het onderwijzen, resp. de instructie uit het systematisch beïnvloeden van leerlingen om gespecificeerde en geoperationaliseerde leerresultaten te bereiken. Daartoe moet de omgeving zo goed mogelijk gecontroleerd en gemanipuleerd worden, zodat efficiëntie in het leren verzekerd kan worden. Het onderwijzen krijgt hierdoor een sterk sturend karakter en het relatiepatroon is hoofdzakelijk unilateraal. De instructie kan eveneens bij afwezigheid van de leerkracht doorgang vinden. Anderen, zoals Amidon & Hunter (1969), Flanders (1970) en Strasser (1971) zien het onderwijzen als een interactioneel gebeuren. Het is niet zo zeer gericht op het hanteren van omgevingsvariabelen om gespecificeerde leerresultaten te bereiken. Wel ligt het hoofddacende op het direct contact tus-

sen leerkracht en leerling, waarbij de kwaliteit van deze tussenmenselijke relatie centraal staat. Onderwijzen is dan een specifieke modus van sociaal gedrag en dit vormt de basis waarop leren tot stand kan komen.

De taalfilosofische, conceptueel-formele analyse streeft naar de verheldering van het fenomeen door de semantische betekenis van de begrippen na te gaan en in kaart te brengen. Tevens steunt men voor de constructie van de begripsvulling op een bepaald mensbeeld, m.n. de mens als een rationeel en intentioneel handelend wezen. Aldus komt men tot een opvatting van het onderwijzen als een rationeel en intentioneel handelen van de leerkracht, dat gericht is op intelligent, kritisch en reflexief handelen van de leerling. Deze kwaliteiten vormen de criteria op grond waarvan een bepaald gedrag onderwijzen genoemd mag worden. (Scheffler, 1968; Komisar & Nelson, 1969; Hirst, 1971 e.a.).

De voornoemde opvattingen en benaderingen worden door ons niet als tegengesteld, doch eerder als complementair opgevat, zodat de volgende definitie van het onderwijzen kan voorgesteld worden: *onderwijzen is het intentioneel handelen van de leerkracht om door middel van leerinhouden de gestelde onderwijsdoelen zo optimaal mogelijk door de leerlingen te laten bereiken in de context van de onderwijsleersituatie; dit handelen situeert zich zowel in de voorbereiding als in de uitvoering en evaluatie van onderwijsleeractiviteiten en -processen.*

Wat de onderwijsvaardigheden betreft, wordt in de onderwijskundige literatuur slechts zelden een voldoende gedifferentieerde vulling aan het begrip gegeven. Daarom werd eveneens verheldering gezocht in psychologische studies aangaande het vaardig gedrag (Lowyck, 1979b).

Uit een nadere begripsanalyse kunnen twee opvattingen over onderwijsvaardigheden onderkend worden, m.n. de analytische en de cognitieve interpretatie. Eerstgenoemde benadering steunt op het analytisch paradigma van Gage (1963, p. 120) en loopt parallel met de ontwikkeling van microteaching (Allen & Ryan, 1969). Onderwijsvaardigheden worden dan in hoofdzaak op grond van de volgende kenmerken bepaald. Enerzijds dient het onderwijzen uiteengerafeld te zijn in een aantal eenvoudige en gemakkelijk te trainen 'technieken'. Anderzijds moet er een aantoonbare relatie zijn tussen de discrete onderwijsvaardigheden en de leerwinst bij leerlingen (Turney e.a., 1973, p. 29).

Naast deze analytische interpretatie die althans in de Angelsaksische literatuur sterk domineert, komt ook sporadisch een bredere opvatting voor (Shulman e.a., 1975). De discrete onderwijsgedragingen

worden geïntegreerd in een breder concept waarin zowel de cognitieve verwerkingsprocessen van de leerkracht als zijn interactie met de omgeving aan bod komen. Men spreekt dan niet zozeer van onderwijsvaardigheden, doch eerder van vaardig gedrag ('skillfulness').

De cognitieve beschrijving van onderwijsvaardigheden kan weliswaar een interessant vertrekpunt bieden voor de empirische studie ervan, doch in de huidige literatuur komen zelden nauwkeurig geformuleerde kenmerken aan het licht. Om die reden is verheldering gezocht in het psychologisch onderzoek naar het vaardig gedrag.

In tegenstelling tot de onderwijskunde, waar men zich bij de studie van de vaardigheden vooral heeft gericht op de analytische interpretatie, heeft de psychologie meer aandacht besteed aan de problematiek van de integratie van de diverse deelgedragingen en de daaraan ten gronde liggende mentale processen. De ontwikkeling van ingewikkelde oorlogsapparatuur en de noodzaak tot versnelde opleiding van het bedieningspersoneel heeft de studie van het vaardig gedrag in deze richting sterk beïnvloed (Bartlett, 1964; Welford, 1968, 1976; Whiting, 1975). Het vaardig gedrag bezit aldus een aantal kenmerken, die het duidelijk onderscheiden van elementaire gedrags-elementen, m.n. de complexiteit, de intentionaliteit, de organisatie, de coördinatie en het aangeleerd-zijn. Deze karakteristieken werden verder aangevuld met gegevens die uit de procesbeschrijving in de cognitieve modellen naar voren komen. Dit punt wordt hierna aan de orde gesteld.

1.2. Cognitieve modellen van onderwijzen en van vaardig gedrag

Uit de analyse van de strikte definities komen slechts statische kenmerken aan het licht. Het is daarom noodzakelijk om ook de procesvariabelen in het onderwijzen en het vaardig gedrag nader te onderzoeken.

In de literatuur over het onderwijzen komen frequent modellen ter sprake. Meestal gaat het dan om een vereenvoudigde, schematische weergave van een min of meer beperkt aantal belangrijk geachte variabelen. Daar er praktisch geen theorieën van onderwijzen zijn ontwikkeld, fungeren de modellen als een pretheoretisch denkkader dat inspirerend inwerkt op onderzoek en dat via een empirische verificatie tot het ontwikkelen van theorieën kan bijdragen.

Binnen het kader van onze studie werden enkel de modellen van onderwijzen beschouwd m.n. deze die direct gericht zijn op het cognitief functioneren van

de leerkracht ('models of teaching'). Daarnaast zijn meerdere modellen voor onderwijzen aan te treffen ('models for teaching'), waarbij het in hoofdzaak gaat om variabelen van onderwijsstrategieën voor het bereiken van leer- of interactiedoelen. Een duidelijk overzicht van laatstgenoemde modellen is te vinden in het werk van Joyce & Weil (1972).

In de psychologische literatuur zijn heel wat modellen aan te treffen binnen de z.g. cognitivistische richting. Het gaat met name om informatieverwerkingsmodellen, (Woodruff, 1967, Loftus & Loftus, 1976), probleemoplossingsmodellen (Newell & Simon, 1972, Van Parreren, 1975, Landa, 1974), beslissingsmodellen (Dill, 1964, Vlek & Wagenaar, 1976) en plannings-uitvoeringsmodellen (Miller, Galanter & Pribram, 1960, De Groot, 1966).

Cognitieve modellen van onderwijzen komen echter sporadisch en geïsoleerd in de literatuur voor. Een mogelijke oorzaak hiervan is te vinden in de nadruk gedurende de laatste decennia op het onderzoek van observeerbare en meetbare (interactie) gedragingen. Dit is op zijn beurt te zien als een reactie tegen de vroegere studies waarin het onderwijzen in zijn reël verloop nauwelijks beschreven werd.

Een uitvoerige literatuurexploratie bracht een beperkt aantal cognitieve modellen aan het licht, m.n. Coladarci, 1959; Smith, 1960; Ryans, 1963; Stolurrow, 1965; Strasser, 1967; Snow, 1970; Gage, 1972; Shavelson, 1973, 1976. Niettegenstaande de opmerkelijke verschillen wat de achtergrond, de mate van uitwerking en de terminologie betreft, treden een aantal belangrijke kenmerken op de voorgrond. *Onderwijzen is het handelen van de leerkracht waarbij zijn observeerbaar onderwijsgedrag het resultaat is van een complexe cognitieve verwerking zowel van externe input (omgevingsvariabelen) als van interne input (persoonsvariabelen)*. Tevens wordt aandacht besteed aan de voorbereiding en de uitvoering van onderwijzen. De eventuele invloed van het 'plan' op de uitvoering komt hier bewust aan de orde.

Betreffende het vaardig onderwijsgedrag ontbreekt ook hier enig cognitief model. Daarom lijkt het nuttig om nader in te gaan op het informatieverwerkend model dat voor de studie van het vaardig gedrag in de psychologie wordt gehanteerd, (Bartlett, 1964; Fitts, 1965; Welford, 1968 & 1976; Whiting, 1975). De proceskenmerken die in het vaardig gedrag onderkend kunnen worden zijn: a) de adequate selectie van informatie in het licht van de gestelde taak, b) het anticiperen van komende sleutelsignalen, c) het verwerken van informatie uit het korte-duur geheugen, d) het regelen van het tempo, e) de correctie van deelgedragingen tijdens de z.g.

stationaire fasen, f) het adequaat uitvoeren van balistische gedragingen, g) het deskundig beslissen en h) het efficiënt gebruik van relevante feedback.

De genoemde procesvariabelen resulteren evenwel uit studies die vooral betrekking hebben op de psychomotorische vaardigheden. Daarvan kan weliswaar inspiratie uitgaan op het onderzoek van vaardig onderwijsgedrag, doch de kenmerken kunnen niet zonder meer getransfereerd worden. Zowel de activiteiten als de context waarin deze worden uitgevoerd zijn specifiek. Vaardig onderwijsgedrag zal derhalve onderzocht dienen te worden vanuit de specificiteit van dit gedrag en van de context, m.n. in de onderwijsleersituatie.

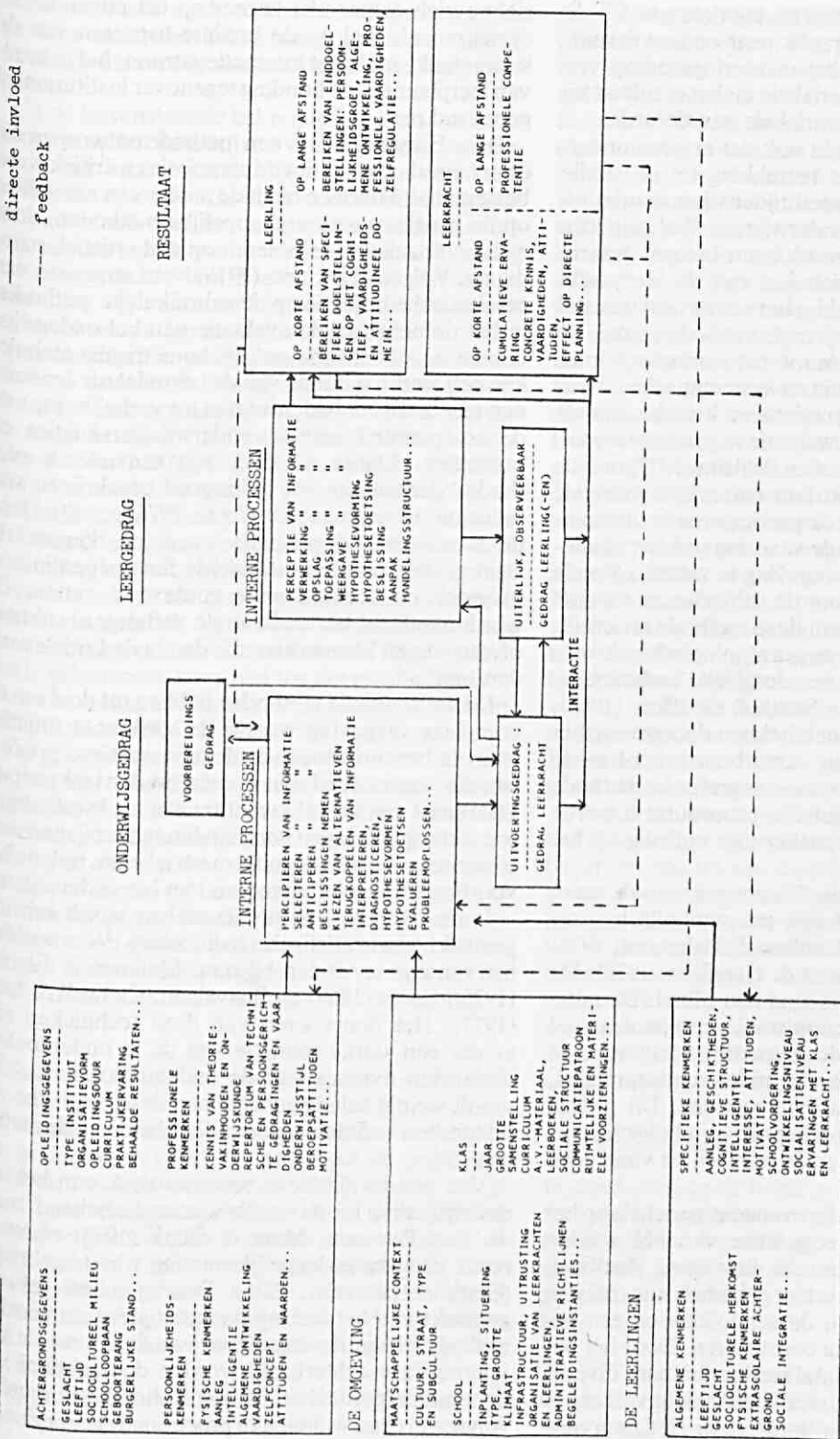
1.3. *Onderzoek van onderwijzen en van onderwijsvaardigheden*

Ingaande op de gegevens die in de vorige punten zijn uitgewerkt, wordt thans nagegaan of en in hoeverre de cognitieve modellen van onderwijzen in het empirisch onderzoek aan de orde zijn gesteld. Specifieke aandacht gaat eveneens uit naar de diverse methoden die bij een dergelijk onderzoek gehanteerd kunnen worden.

Volgens Gage (1976, p. 2) bestaat het doel van het onderzoek van onderwijzen erin, 'te zoeken naar de relaties tussen variabelen waarvan tenminste één variabele uit het gedrag of een karakteristiek van de leerkracht bestaat'. De nadruk op het onderkennen van de relaties tussen variabelen, geeft aanleiding tot een welbepaalde methodische aanpak. Men steunt hoofdzakelijk op correlatieve, experimentele en kwantitatief-descriptieve methoden. Deze aanpak komt vooral tot uiting in de diverse overzichten van klassen van variabelen die voor onderzoek van onderwijzen in aanmerking komen, o.a. bij Mitzel (cit. in Gage, 1963; p. 119), Biddle (1964, p. 7), Biddle & Adams (1967, p. 100 e.v.) en Dunkin & Biddle (1974, p. 38). Opmerkelijk is hierbij, dat een aantal variabelen niet geplaatst kan worden, zoals de interne, cognitieve processen van de leerkracht en van de leerlingen, het voorbereidingsgedrag van de leerkracht en het effect van het onderwijsproces op de leerkracht.

In Figuur 1 wordt een overzicht geboden van de klassen van variabelen voor onderzoek, waarin o.m. de genoemde hiaten worden opgevuld. Alhoewel de vulling van de diverse categorieën niet exhaustief is, werd toch een poging ondernomen om de belangrijkste variabelen erin op te nemen.

In de literatuurstudie is vooral ingegaan op de cognitieve variabelen die tijdens het voorbereiden en



Figuur 1 Schematische weergave van de variabelen in het onderzoek van onderwijzen

het uitvoeren van onderwijzen voorkomen. Bij de bespreking van het onderzoek naar onderwijsvaardigheden komen tevens het uitvoeringsgedrag van de leerkracht als procesvariabele en het resultaat bij de leerlingen als produktvariabele aan de orde.

Uit het voorgaande blijkt ook dat er geen onderzoekstraditie bestaat met betrekking tot de studie van de cognitieve processen tijdens het voorbereiden en uitvoeren van onderwijzen. Wel zijn een aantal geïsoleerde onderzoeken bekend waarin bepaalde cognitieve variabelen van de leerkracht aan de orde worden gesteld. Hiervoor wordt meestal beroep gedaan op beschrijvende methoden, zoals de etnografische methoden m.i.v. het symbolisch interactionisme, de participatie en systematische bevraging, de kwalitatieve appreciatie en kritiek, evenals op de kwantitatieve en kwalitatieve procesanalyse.

De etnografische methoden (Wilson, 1977) onderzoeken de fenomenen in hun natuurlijke context, meestal aan de hand van de participerende observatie. Men tracht hierdoor de situering van het studieobject in zijn complexe omgeving te vatten, evenals de interpretatie die er door de subjecten aan wordt toegekend. Derhalve wordt deze methode als kwalitatief, fenomenologisch en antropologisch gekwalificeerd. Illustratief voor een dergelijke onderzoeksmethode is de studie van Smith & Geoffrey (1968), die een intensief onderzoek hebben doorgevoerd in één enkele klas van een achterbuurtschool in de grootstad. Als variante op de etnografische methode gebruiken ze de 'inside-outside' procedure: zowel de participant als de onderzoeker zijn volledig bij het onderzoek betrokken.

Binnen het interpretatief raamwerk van de etnografische studies, wordt ook het symbolisch interactionisme genoemd (Hamilton & Delamont, 1974; Delamont, 1976; Delamont & Hamilton, 1976). De basisopvatting wordt ontleend aan Mead. De notie van 'symbolisch interactionisme' verwijst naar het feit dat de mens tijdens de interactie voortdurend de eigen gedragingen en die van anderen interpreteert, erop reageert, ze herinterpreteert enz. Dit gedrag staat in scherp contrast tot het niet-symbolisch interageren, m.n. op grond van de reflexen; er vindt geen interpretatie plaats.

Een andere methode die eveneens gericht is op het vatten van een aantal cognitieve variabelen is de participatie en systematische bevraging (Jackson, 1968). Deze auteur is ertoe gekomen om na een langdurige observatie in de schoolklassen een gestructureerd interview te construeren. Door het ondervragen van een vijftigtal leerkrachten uit diverse schooltypes en niveaus, werd een inzicht verkregen in belangrijke cognitieve variabelen. Het interview

richtte zich echter niet zozeer op het concrete onderwijzen als wel op de bredere aspecten van de lerarentaak, zoals het interactiepatroon, het gebruik van leerplannen, de houding tegenover institutioneel gezag e.d.m.

Door Eisner (1975) is een methode ontworpen die door hem als kwalitatieve appreciatie en kritiek werd bestempeld. Hiermee biedt de auteur een aanvulling op de gangbare wetenschappelijke methoden, door zich hoofdzakelijk te baseren op een artistiek paradigma. Volgens De Corte (1976) werd uitgegaan van een kritische reflectie op de gebruikelijke methoden in het domein van de evaluatie van het onderwijs. Omdat de statistische en psychometrische technieken een sterke reductie van de bestudeerde fenomenen meebrengen, leiden ze niet tot verheldering van de complexiteit van de onderwijsleersituaties en processen. Eisner wil door zijn aanvullende methode 'werken aan het indringend beschrijven van 'educational settings' (De Corte, 1976, p. 147). Door de kwalitatieve appreciatie wordt de 'kenner' in staat gesteld om de bestudeerde fenomenen in hun historiek en socioculturele context te vatten. Er wordt aandacht besteed aan de verborgen, subtiele of verzwegen kenmerken, die dan in de kritiek worden onthuld.

De voornoemde methoden hebben tot doel om de complexe omgeving waarin de leerkracht functioneert te beschrijven, evenals de cognitieve processen die van invloed zijn op een breder taakgedrag. Daarnaast zijn zowel kwantitatieve als kwalitatieve procesbeschrijvingen voorhanden, waarbij men zich concentreert op de cognitieve variabelen, tijdens het voorbereiden en/of uitvoeren van het onderwijzen.

In de kwantitatieve procesanalyse wordt gebruik gemaakt van statistische technieken. Voorbeelden hiervan zijn te vinden bij o.m. Shulman & Elstein (1975), Snow (1968) en Shavelson, Cadwell & Idzu (1977). Het doorvoeren van deze technieken eist echter een sterke reductie van de te onderzoeken variabelen evenals van de onderzoekssituatie. Er wordt weinig belang gehecht aan de ecologische validiteit, ten voordele van de zuiverheid van de metingen.

Van een kwalitatieve procesanalyse van het onderwijsgedrag is ons slechts één studie bekend, m.n. die van Peterson, Marx & Clark (1978) waarvan reeds vroeger gedeeltelijk verslag was uitgebracht (Clark & Peterson, 1976). Daarbij wordt gebruik gemaakt van het hardop denken tijdens de voorbereiding, terwijl de cognitieve variabelen uit de uitvoeringsfase achterhaald worden door middel van de gestimuleerde herinnering ('stimulated recall'). Alhoewel een kwalitatieve procesanalyse in principe

de mogelijkheid biedt tot het beschrijven van de relevante variabelen in hun natuurgetrouwe context, hebben de auteurs de onderzoekssituatie sterk gereduceerd.

Uit de bovenstaande beknopte inventaris van methoden voor het beschrijven van cognitieve variabelen in het onderwijzen, blijkt derhalve een sterk isolement van de diverse onderzoeksmethoden. Wat het onderzoek van de onderwijsvaardigheden betreft, is geen enkele studie verricht naar het 'vaardig onderwijsgedrag'. Wel heeft men getracht om in aansluiting op microteaching en op de bekwaamheidsgebaseerde lerarenopleiding, bepaalde onderwijsgedragingen te ontdekken die een duidelijke invloed op de leereffecten bij leerlingen verzekeren. Men sloot hiervoor aan bij een lange onderzoekstraditie naar de effectiviteit van de leerkracht, (Rosenshine & Furst, 1971; Gage, 1972; Dunkin & Biddle, 1974). De resultaten van dit type onderzoek wijzen weliswaar in de richting van een aantal 'sterke' onderwijsgedragingen, doch de validiteit van deze vaststelling kan betwijfeld worden. De wijze waarop de onderzoekers tot hun resultaten zijn gekomen, de evenals de techniek die voor de vergelijking van de verschillende onderzoeksresultaten in de meta-analyse is gehanteerd, laten niet toe om eenduidige conclusies te trekken, (Potter, 1973; Heath & Nielson, 1974; Dunkin, 1976; Glass, 1976).

De gerapporteerde stand van zaken met betrekking tot de beschrijving en het onderzoek van de cognitieve variabelen in het onderwijzen en van de onderwijsvaardigheden, geeft aanleiding tot het ontwerpen van een descriptief-empirisch onderzoek dat dieper ingaat op de analyse van de cognitieve factoren en processen die bij het voorbereiden en uitvoeren van onderwijzen aan bod komen. De resultaten ervan kunnen suggesties bevatten voor het verder onderzoek naar vaardig onderwijsgedrag.

2. Gegevens uit het descriptief-empirisch onderzoek

Uit de analyse van de literatuur over het onderzoek van onderwijzen blijkt niet enkel dat de cognitieve variabelen zelden voorkomen, doch tevens dat er haast geen empirisch onderzoek in deze richting werd doorgevoerd. Het onderwijzen wordt in de regel benaderd vanuit een a priori reductie die door de onderzoeker is aangebracht. Hoe de leerkracht zelf ten aanzien van de complexiteit en de intentionaliteit van het onderwijzen functioneert, blijft buiten beschouwing.

Op grond van deze vaststellingen is een descriptief-empirisch onderzoek uitgevoerd naar de cogni-

tieve variabelen tijdens het voorbereiden en uitvoeren van onderwijzen. Het heeft niet zozeer tot doel een alternatief te bieden voor het gangbaar onderzoek. Wel wordt er een complementaire waarde aan toegekend. Aldus wordt de frequent geciteerde dichotomie tussen extern en intern gedrag of tussen een holistische versus een analytische benadering in wezen verworpen. Onderwijzen is in zijn complexiteit en intentionaliteit niet totaal te vatten door een beschrijving van het observeerbaar gedrag; eenzelfde onderwijsgedrag is immers voor diverse interpretaties vatbaar naargelang de specifieke context en bedoeling. Anderzijds kan onderwijzen niet louter op grond van intentionaliteit gevat worden; intenties moeten geactualiseerd worden in concreet onderwijsgedrag. Onderzoek naar cognitieve variabelen is derhalve in eerste instantie op te vatten als de exploratie van de proceskant van het onderwijzen, die tot op heden de permanente schaduwkant bij de studies van het fenomeen is gebleven.

Ieder onderzoek is volgens Gage (1972, p. 77) afhankelijk van een inhoudelijk, methodologisch en logistiek paradigma. Alhoewel in principe getracht wordt om het inhoudelijk paradigma, m.n. de cognitieve variabelen in het onderwijzen centraal te stellen, treedt er steeds een zekere reductie op omwille van de continue interactie met zowel de onderzoeksmethode als met de infrastructurele mogelijkheden en grenzen. Aldus zijn de volgende beperkingen in het onderzoek aanwezig.

Vooreerst wordt onderwijzen niet als een evolutief proces op langere termijn onderzocht, doch we beperken ons tot een dwarsdoorsnede. Verder zijn zowel de omvang van de steekproef als het aantal onderzoeksmomenten sterk beperkt. Tenslotte wordt het onderwijsproces enkel benaderd met één onderzoeksmethode, m.n. de retrospectie. Verder onderzoek zal moeten streven naar het geleidelijk wegwerken van deze aanvankelijke reductie, o.m. door het onderzoeksobject en de -methode kritisch uit te zuiveren en aan te vullen.

2.1. Voorbereiding van het onderzoek

In aansluiting op de hoger genoemde onderzoeksoptzet, zijn een aantal voorbereidende maatregelen getroffen. Meer bepaald is zorgvuldig aandacht besteed aan de selectie en recrutering van de steekproef en aan de keuze van aangepaste lesonderwerpen.

2.1.1. Selectie en recrutering van de steekproef

Omdat het geplande onderzoek zeer arbeidsintensief was, werd de steekproef beperkt tot zestien leer-

krachten. Dit getal benadert echter het gemiddelde dat in descriptieve studies van onderwijzen voorkomt (Dunkin & Biddle, 1974, p. 109). Daarenboven ging het om 'goede' leerkrachten, m.n. deze die in staat zijn om over hun onderwijzen te reflecteren en deze gegevens adequaat te verwoorden. Deze selectie had tot doel een aantal proceskenmerken van 'vaardig onderwijsgedrag' op het spoor te komen. De nadere analyse van de reële criteria die voor de selectie van de leerkrachten door de inspectie werden gehanteerd, bracht een dermate grote divergentie aan het licht, dat in de verdere context van het onderzoek nog enkel over 'ervaren' leerkrachten gesproken kan worden.

De leerkrachten geven allen les in het basisonderwijs. Hier beschikt de lesgever over voldoende autonomie zowel wat de inhoud als wat de organisatie van lessen betreft. Tevens wordt het voordeel geboden dat op inspectieleden beroep kan worden gedaan als hulp bij de selectie; ze kennen de leerkrachten uit hun toezichtsgebied door herhaalde bezoeken. De steekproef werd daarenboven beperkt tot leerkrachten uit het vijfde leerjaar. Enerzijds is daar reeds een volledige vakkensplitsing doorgevoerd, waardoor de kans wordt gegeven om van elkaar verschillende lesonderwerpen in het onderzoek te betrekken. Anderzijds is er minder druk op de prestaties van leerkrachten en leerlingen dan in het zesde leerjaar, waar zowel de voorbereiding op het secundair onderwijs als de deelname aan interscolaire proefwerken minder ruimte voor onderzoek toelaten.

Uit de 32 leerkrachten die door de inspectieleden als 'goed' werden beschreven, werd uiteindelijk een definitieve steekproef getrokken. Aan de directie van de betrokken scholen werd telefonisch en schriftelijk om toelating voor medewerking verzocht. Nadien werden de leerkrachten individueel door de onderzoeker gecontacteerd, met de vraag te willen meewerken aan een videodocumentatie over het lesgeven in het vijfde leerjaar. Dit materiaal zou dienen voor de opleiding van studenten Pedagogische Wetenschappen. De studenten zouden echter niet enkel uiterlijk gedrag dienen te observeren, doch toegang verkrijgen tot de meer verborgen aspecten van het onderwijzen, m.n. tijdens de voorbereiding en uitvoering.

Binnen deze homogeniteit, werd gestreefd naar een zo groot mogelijke heterogeniteit. Het is immers van belang om in eerste instantie de diversiteit in de cognitieve processen te exploreren, die op een aantal punten vergelijkbaar zouden blijven. De verscheidenheid wordt als volgt gekenmerkt. De steekproef bestond uit evenveel mannen als vrouwen. Ze werden bovendien gerecruteerd uit vier verschillende

schoolkantons. Tevens is gestreefd naar een evenwichtige verdeling qua leeftijd, aantal jaren onderwijservaring, bekendheid met het vijfde leerjaar, aard en de omvang van de school alsmede grootte en samenstelling van de schoolklassen.

2.1.2. Keuze van de lesonderwerpen

Omdat het onderzoek in eerste instantie een exploratief karakter bezit, werd gepoogd om zoveel mogelijk aan te sluiten bij het reële klasgebeuren. In dit perspectief is gezocht naar lesonderwerpen die zowel naar inhoud als naar organisatie door leerkrachten en leerlingen als zinvol gepercipieerd konden worden. Om ook hier enige vergelijkbaarheid in het materiaal te garanderen, werd aan iedere leerkracht eenzelfde taak gegeven, m.n. het voorbereiden en uitvoeren van twee lessen. Omdat de aard van het onderwerp van grote invloed kan zijn op de cognitieve processen, is geopteerd voor twee sterk van elkaar verschillende lessen, nl. één uit rekenkunde en één uit aardrijkskunde.

Daar de video-opnamen van de twee lessen bij ieder van de zestien leerkrachten een zekere tijdspreiding vereist, is het haast onmogelijk om de concrete lesonderwerpen uit het vigerende leerplan te lichten. Daarom is na een analyse van de bestaande curricula en in samenwerking met de inspectie naar onderwerpen gezocht die enerzijds nauw aansluiten op het reële programma, doch anderzijds met een spreiding van ongeveer één maand gegeven konden worden. Uiteindelijk zijn de volgende onderwerpen gekozen: 'wij schilderen onze klas' uit rekenkunde en 'de gevolgen van de lange droogte op de prijs van een middagmaal' als een actueel aardrijkskundig thema, aansluitend op de lange droge zomer van 1976.

2.2. Uitvoering van het onderzoek

2.2.1. De lesvoorbereidingen

Aan iedere leerkracht is gevraagd om de voorbereiding van de beide lessen zo duidelijk mogelijk neer te schrijven. Tevens zou het 'waarom' van de diverse voorbereidingsgedragingen geëxpliciteerd moeten worden. Om de exploratie zo open mogelijk te houden werden vooraf geen voorbereidingsschema's noch andere beperkingen opgelegd. Deze lesvoorbereidingen werden ingeleverd vóór de lesopnamen.

2.2.2. De lesopnamen

In de periode tussen 26 oktober en 26 november 1976 werden bij de leerkrachten 16 lessen rekenkunde en evenveel lessen aardrijkskunde geregistreerd. Voor de video-opname bediende de onderzoeker zelf een

camera met zoemlens die op een rollend statief werd geplaatst. De klank werd opgenomen door middel van vier microfonen, terwijl de leerkracht een halsmicrofoon droeg. Omdat de camera slechts een beperkt deel van de realiteit kan registreren, zijn vooraf een aantal vuistregels geformuleerd die zo nauwgezet mogelijk gevolgd werden. Daar het videomateriaal zou dienen als basis voor de retrospectie van de leerkracht, diende de confrontatie met zichzelf een zo eerlijk mogelijke weerspiegeling te zijn van het reële lesverloop. Achteraf werden alle lessen uitgeschreven en aangevuld met een aantal nonverbale gegevens. Deze protocollen werden dan als analyse-materiaal benut.

Na iedere les werd aan de leerlingen een korte en eenvoudige vragenlijst aangeboden. Hiermee is getracht enig zicht te krijgen op hun perceptie van de realiteitswaarde van de opname-situatie, zowel wat de video, het lesonderwerp, het onderwijsgedrag als de eigen beleving betreft. Aan de leerkracht werd gevraagd hetzelfde te doen, doch nadat beide lessen verlopen waren. Omwille van omstandigheden kon één klas aan deze bevraging niet deelnemen. Dit werd nadien ten dele opgevangen bij de bespreking van de lessen.

2.2.3. De besprekingsessie

Na de opnameles werd met iedere leerkracht een moment voor bespreking vastgelegd, die zo dicht mogelijk bij de lesuitvoering aansloot. Dit geschiedde op vrije momenten, zoals 's avonds, de woensdagmiddag en de zaterdag. De gemiddelde duur van een bespreking bedroeg 4 uur, met een minimum van 3½ uur en een maximum van 5 uur. Omdat de videobanden in hun geheel werden bekeken, was de duur afhankelijk van de opnametijd, de verbaliteit van de leerkracht en zijn taakoriëntatie. De bespreking volgde een vaste orde. Na een inleidend gesprek over de bedoeling en de werkwijze, werd eerst over de lesvoorbereiding gereflecteerd. Nadien werden eerst de les rekenkunde en naderhand de aardrijkskundeles bekeken op de video. De leerkracht diende zoveel mogelijk achtergrondgegevens over zijn concreet onderwijsgedrag mee te delen. Hij kon zelf aanduiden op welke gedragingen retrospectie zou worden uitgevoerd. Van deze werkwijze werd verwacht dat de leerkracht de voor hem belangrijkste gedragingen zou bespreken, zodat een zicht verkregen kon worden op de meest kritische variabelen van zijn cognitief functioneren. Er is derhalve niet gewerkt met een vooraf bepaalde eenheid van analyse, noch met vastgestelde retrospectiepunten. Wel kon de onderzoeker van zijn kant een aantal vragen stellen. Deze hadden tot doel weerom een

zekere vergelijkbaarheid voor bepaalde punten van het onderwijzen te verzekeren. Aldus werd aan iedere leerkracht gevraagd naar de cognitieve variabelen bij het aanduiden van leerlingen, het organiseren en begeleiden van groepswork, zijn perceptieveld en zijn oordeel over de realiteitswaarde van de opnameslessen.

Het commentaar van de leerkracht werd op klankcassette geregistreerd, tegelijk met een stukje klank van de videoband, zodat achteraf de retrospectie kon gerelateerd worden aan een specifiek onderwijsgedrag. Deze registratie werd naderhand op getypte protocollen vastgelegd. Dit vormde dan het materiaal voor de analyse van de gegevens.

2.2.4. Analyse van het materiaal

Vooraf dient melding gemaakt van de bekendheid van de onderzoeker met het videomateriaal. Daar hijzelf de opnamen verrichtte, de besprekingen voorbereidde door de videobanden te bekijken, samen met de leerkrachten de banden nog eens kon zien en naderhand de uitgeschreven protocollen op zowel hun volledigheid als op de aanvulling met nonverbale gegevens controleerde, bezaten de lesprotocollen een voldoende realiteitskarakter.

De onderzoeker beschikte voor de analyse vooreerst over de uitgeschreven lesvoorbereidingen. Ze werden nauwkeurig naar hun inhoud ontleed. Daar de structuur en de inhoud echter opengelaten waren, verschilde de kwaliteit van de diverse voorbereidingen zeer sterk. Tevens hebben weinig leerkrachten aangegeven waarom ze concrete onderwijsvoorbereidingen troffen. Dit werd achteraf tijdens de retrospectie achterhaald. Het nadeel hiervan is echter dat de leerkrachten reflecteren op hun voorbereiding nadat de les gegeven werd. Dat hier soms enige confusie optreedt, bleek uit de analyse van de gegevens.

Verder waren voorhanden: de uitgeschreven lesprotocollen en de neerslag van de retrospectie. Het retrospectiemateriaal is bekomen op grond van drie diverse wijzen van reflectie, m.n. de concrete, de brede en de videoretrospectie. De eerstgenoemde vorm van retrospectie betekent dat de leerkracht reflecteert over concrete onderwijsgedragingen uit de onderzoekssituatie, die echter niet op video geregistreerd zijn, zoals bijv. de lesvoorbereiding. Brede retrospectie richt zich niet zozeer op het concrete lesgeven tijdens het onderwijzen, maar op bredere aspecten van het onderwijzen, zoals de wijze waarop de leerkracht gewoonlijk lessen voorbereidt, leerlingen aanduidt e.d.m. Video-retrospectie tenslotte geschiedt aan de hand van specifieke onder-

wijsgedragingen uit de opnamelessen die op videoband zijn vastgelegd.

Het probleem van de analyse concentreert zich rond de moeilijkheid om het materiaal zo te bewerken, dat de overtollige informatie gefilterd wordt om tot een zekere graad van abstractie te komen op grond waarvan een duidelijke beschrijving mogelijk wordt. Om tot categorieën te komen die de totaliteit van het materiaal zouden dekken, is een recurrente, cyclische analyse doorgevoerd. De protocollen werden herhaaldelijk doorgenomen. Na de constructie van voorlopige categorieën, werd ieder protocol nogmaals onderzocht op zoek naar eventuele hiaten. De verkregen categorieën worden verder als indeling voor de weergave van de resultaten benut.

Een ander belangrijk probleem ontstond uit de mogelijkheid dat de leerkracht bij de retrospectie zou steunen op beweringen over zijn cognitief functioneren, die niet op hun betrouwbaarheid getoetst konden worden. Daarom is eveneens gebruik gemaakt van een externe controle. De onderzoeker heeft zelf bepaalde uitspraken gerelateerd aan concreet onderwijsgedrag. Tevens is, vooral met het oog op de vergelijking tussen voorbereiding en uitvoering, gebruik gemaakt van de confrontatie tussen de neergeschreven lesvoorbereidingen en de uitgeschreven opnameprotocollen.

2.3. De resultaten

Voorafgaand kan melding worden gemaakt van de resultaten over het onderzoek naar de perceptie van de realiteitswaarde van de onderzoekssituatie. In het algemeen kan gesteld worden, dat zowel bij de leerlingen als bij de leerkrachten een bewustzijn van een gewijzigde situatie optreedt. Iedereen weet dat de lessen opgenomen worden. Een derde van de leerlingen meent dat de leerkracht anders dan gewoonlijk reageert, vooral dan wat de kwaliteit van de relaties betreft. Alle leerlingen voelen zich door de camera af en toe bekeken, alhoewel ze menen dat dit niet storend op hen inwerkt. Ook de graad van het moeilijker, resp. gemakkelijker-zijn en van het meer, resp. minder interessant-zijn van deze opnamelessen in vergelijking met de andere lessen is nagegaan. De toetsing hiervan aan de hand van de tekentoeets (Zijp, 1974, p. 145) kon niet doorgevoerd worden, omdat er te weinig veranderingen gemeld werden. Daarom werd enkel gesteund op de percentages. Alhoewel het overgrote deel van de leerlingen geen verschillen signaleert, komen toch veranderingspercepties voor naargelang lesonderwerp en/of leerkracht. Wat de moeilijkheidsgraad betreft, valt het op dat in beide richtingen gepercipiëerd wordt. Waar

de ene klas gedeeltelijk tendeert om rekenkunde, resp. aardrijkskunde als moeilijker te beschouwen, geschiedt in andere klassen het omgekeerde. Ook voor de mate van het interessant-zijn wordt tweezijdig geïnterpreteerd door het beperkt aantal leerlingen dat verandering percipieert.

Wat de leerkrachten betreft, wordt vooral een veel grotere tijdsinvestering in de voorbereiding gesignaleerd. De aard van de lesonderwerpen, m.n. dat ze niet direct in het leerprogramma terug te vinden zijn, speelt hierin een belangrijke rol. Wat de storingsfactor van de opname zelf betreft, wordt slechts door één leerkracht duidelijk een storing ervaren. De anderen vinden het weinig of helemaal niet storend. Net zoals de leerlingen hebben leerkrachten slechts af en toe het gevoel geobserveerd te worden. Of ze zich 'anders' hebben gedragen, wordt wel bevestigend beantwoord, doch het gaat bij hun verklaring van het anders-zijn om eerder detaillistische gegevens, zoals het niet zelf kiezen van de onderwerpen, het sterker gebonden zijn aan de voorbereiding, de geringere bewegingsvrijheid omwille van de halsmicrofoon. Er blijkt alleszins dat deze leerkrachten met een grotere graad van bewustzijn hun lessen hebben gegeven: men bereidt steviger voor, men bouwt grotere zekerheden in, de structuur ligt sterker vast, en soms wordt expliciet rekening gehouden met de onderstelde wensen van de onderzoeker of studenten.

Het belang van het nagaan van de realiteitswaarde van de onderzoekssituatie ligt vooral in de bekommernis om de verkregen resultaten te interpreteren in functie van de reële cognitieve processen die zich voordoen. Deze controle van de 'ecologische' waarde van de situatie wordt zelden bij descriptief onderzoek doorgevoerd. Wanneer iedere onderzoekssituatie enigszins de gewone situatie doorbreekt, is het belangrijk om alvast de afwijkingen ten opzichte van de dagelijkse situatie te vatten met het oog op de integratie hiervan in de resultaten en interpretatie.

2.3.1. Cognitieve variabelen tijdens de voorbereiding

Voor de analyse van de cognitieve variabelen tijdens de voorbereiding wordt gesteund op de volgende bronnen: de uitgeschreven lesvoorbereidingen van de leerkracht, de concrete retrospectie op de voorbereiding en de brede retrospectie op de gebruikelijke wijze van voorbereiden.

2.3.1.1. Procesbeschrijving van de voorbereiding van de opnamelessen

Een nauwkeurige analyse van het beschikbaar materiaal uit de geschreven lesvoorbereidingen en de

concrete retrospectie laat toe om het voorbereidingsproces in de volgende fasen te verdelen: a) inspectie van de opgave (titel en commentaar), b) verwerven van de inhoud door de leerkracht, c) vastleggen van de leerinhoud voor de leerlingen d) concrete organisatie van de les. Iedere stap in het voornoemd proces kan door de leerkracht ervaren worden hetzij als een *taak*, hetzij als een *probleem*. Onder een *taak* wordt verstaan, dat de opgave geen probleemkarakter voor de leerkracht bevat, zodat een routinegedrag, resp. een automatisme in gang kan worden gesteld. De opgave kan echter ook gedeeltelijk of geheel een probleem inhouden: voor de oplossing ervan dient de leerkracht beroep te doen op een aantal min of meer doordachte zoekprocessen. De resultaten worden thans voor de beide lessen per fase weergegeven.

Fase 1: *Inspectie van de opgave (titel en commentaar)*

Uit de resultaten van de concrete retrospectie blijkt, dat iedere leerkracht op één of andere wijze de opgave geanalyseerd heeft. Men tracht uit de opgave gegevens af te leiden ter oriëntering van het verder proces. Allen reflecteren over de opgave in termen van de betekenis ervan voor zichzelf: die voor de leerlingen komt pas in een later stadium aan de orde.

Wat de rekenles betreft, wordt deze in de regel als een *taak*, d.w.z. een niet-problematische opgave aangezien. De opgave wordt pas problematisch, wanneer de leerkracht ook het aspect 'schilderen' in de les wil betrekken. Een leerkracht ervaart een probleem, door te zeer te zoeken naar eventuele verwachtingen vanwege de onderzoeker: hij meent m.n. dat hij groepswork moet inlassen binnen moderne wiskunde.

Het onderwerp voor aardrijkskunde levert voor alle leerkrachten problemen op. Men heeft nauwelijks ervaringen met een dergelijk thema, terwijl voor de interpretatie van de titel ook niet kan gesteund worden op handboeken of leerplannen. Vooral eer de titel te interpreteren, gaat de leerkracht zich eerst informeren. Hij maakt zich onkritisch afhankelijk van het kwantum en de inhoud van de geleverde informatie die hij uit diverse bronnen betreft (o.m. voortaken van leerlingen, gesprekken met winkeliers, schilders, collega's).

Bovenstaande gegevens roepen de spanning op tussen het subjectief probleemervaren en het objectief probleemveld. Het is nl. gebleken dat leerkrachten geen enkel probleem ondervonden, zodat ze routinematig het gegeven onderwerp interpreterden; ze hadden geen nauwkeurige analyse van de drie

elementen van de opgave gemaakt, nl. 'wij', 'schilderen' 'onze klas'. Ze richtten zich vooral op het berekeningsaspect van de opgave en lieten de problemen m.b.t. het schilderen of tot wie dit zou gaan uitvoeren, terzijde. Begrippen als 'taak' en 'probleem' zijn derhalve niet enkel via de subjectieve ervaringspool te benaderen, doch ze dienen in het objectief probleemveld gesitueerd te worden.

Aan het einde van deze eerste fase, blijkt de leerkracht voldoende gegevens verzameld te hebben om een aantal doelstellingen te formuleren. In tegenstelling tot de systeemanalytische didactische modellen die vooral logisch geconstrueerd zijn, komt hier naar voren dat doelstellingen slechts geformuleerd worden, nadat er enige klaarheid is ontstaan over de interpretatie van de gestelde opdracht.

Fase 2: *Verwerven van de inhoud door de leerkracht*

Nadat de leerkracht de titel geïnterpreteerd heeft, waarbij hij zich zowel op de probleemkant als op de taakkant van de opgave kan richten, zoekt hij naar inhouden die enigszins consistent zijn met de duiding van het onderwerp in fase 1. Waar zich problemen voordoen, gaat de lesgever op zoek naar inhouden. Zowel bij een *taak* als bij een *probleem* wordt door de leerkracht bewust gereflecteerd. Men gaat dan uit van de vraag: 'Wat moet ik weten om de geïnterpreteerde opgave uit te voeren'. Deze vraag valt dan uiteen in twee deelvragen, m.n. a) wat weet ik reeds en b) wat moet ik nog opzoeken. Bij het ontbreken van voldoende informatie onder b) ontstaat een probleem dat opgelost moet worden. In dit geval doen de leerkrachten opnieuw beroep op informanten en vullen de inhoud aan, uitgaande van de verkregen informatie. Ook hier valt op, dat er weinig kritische afstandsname is ten overstaan van de verkregen informatie. Het probleem is blijkbaar opgelost wanneer een voldoende kwantum aan informatie bereikt is en er een zekere consistentie met de interpretatie van de opgave blijft.

Fase 3: *Vastleggen van de inhoud voor de leerlingen*

In deze fase transformeert de leerkracht de zelf ingewonnen inhouden tot leerinhouden. Naargelang het thema wordt bij deze omzetting rekening gehouden met de beginsituatie van de leerlingen. Voor rekenkunde worden de volgende aspecten van de beginsituatie in de reflectie betrokken: a) het kennisniveau van de hele klas (soms van individuele leer-

lingen of van een bepaalde subgroep), b) de situering in het leerplan en c) de voorkennis t.o.v bepaalde deelaspecten van de opgave, vooral wat schilderen betreft. Bij de aardrijkskundeles kan een ander proces onderkend worden. Bij de omzetting van de inhoud van de leerkracht naar de leerlingen toe wordt geen expliciete aandacht geschonken aan de beginsituatie.

Deze laatste vaststelling kan als volgt geïnterpreteerd worden: naargelang de leerkracht zelf meer moeite ondervindt met de vulling van de inhoud, wordt minder belang gehecht aan de vertaling ervan naar de leerlingen toe. Bij deze interpretatie dient echter rekening gehouden te worden met de volgende gegevens. Vooreerst kan niet achterhaald worden uit de retrospectieprotocollen of de leerkracht bij het bepalen van de inhoud voor zichzelf reeds enigszins rekening houdt met de inhoud voor de leerlingen. Tevens kan aangevoerd worden dat het hier om een actualiteitsthema gaat. Overwegingen als 'alle leerlingen hebben deze droge zomer meegemaakt en kunnen dus wel meepraten' geven minder aanleiding tot een expliciete omzetting. Daarenboven hebben de meeste leerkrachten voor aardrijkskunde voortaken gegeven, waardoor leerlingen geacht worden voldoende inhoud te bezitten om de les aan te kunnen. Tenslotte valt het onderwerp buiten het gangbare leerplan: de leerkracht kan niet steunen op ervaringen uit vorige jaren om de beginsituatie van zijn leerlingen te taxeren.

Fase 4: *De organisatie van de les*

De inhouden die in de voorgaande fasen uitgekozen en uitgezuiverd werden, worden thans concreet in een lessenplan geïntegreerd. De organisatie beperkt zich tot de volgende punten: a) *de ordening van de leerinhouden*, waarbij zowel logische als psychologische ordeningsprincipes worden toegepast, b) het opgeven van *voortaken* met een dubbel doel, nl. het vooraf oriënteren van de leerlingen in de lesinhouden alsmede het motiveren voor het thema en het nastreven van sociale doelen, o.m. door het interview, c) *de keuze van de werkvormen*, nl. klassikaal, individueel of groepswork, al naargelang bepaalde overwegingen. Zo wordt klassikaal werken vooral gekozen om aan iedere leerling identieke informatie door te geven, om het denken van alle leerlingen in een bepaalde richting te sturen of om het resultaat van individueel of groepswork aan de hele klas aan te bieden. Groepswork wordt gekozen op grond van volgende argumenten: de universiteit stimuleert groepswork; de opgave is dermate complex dat deze

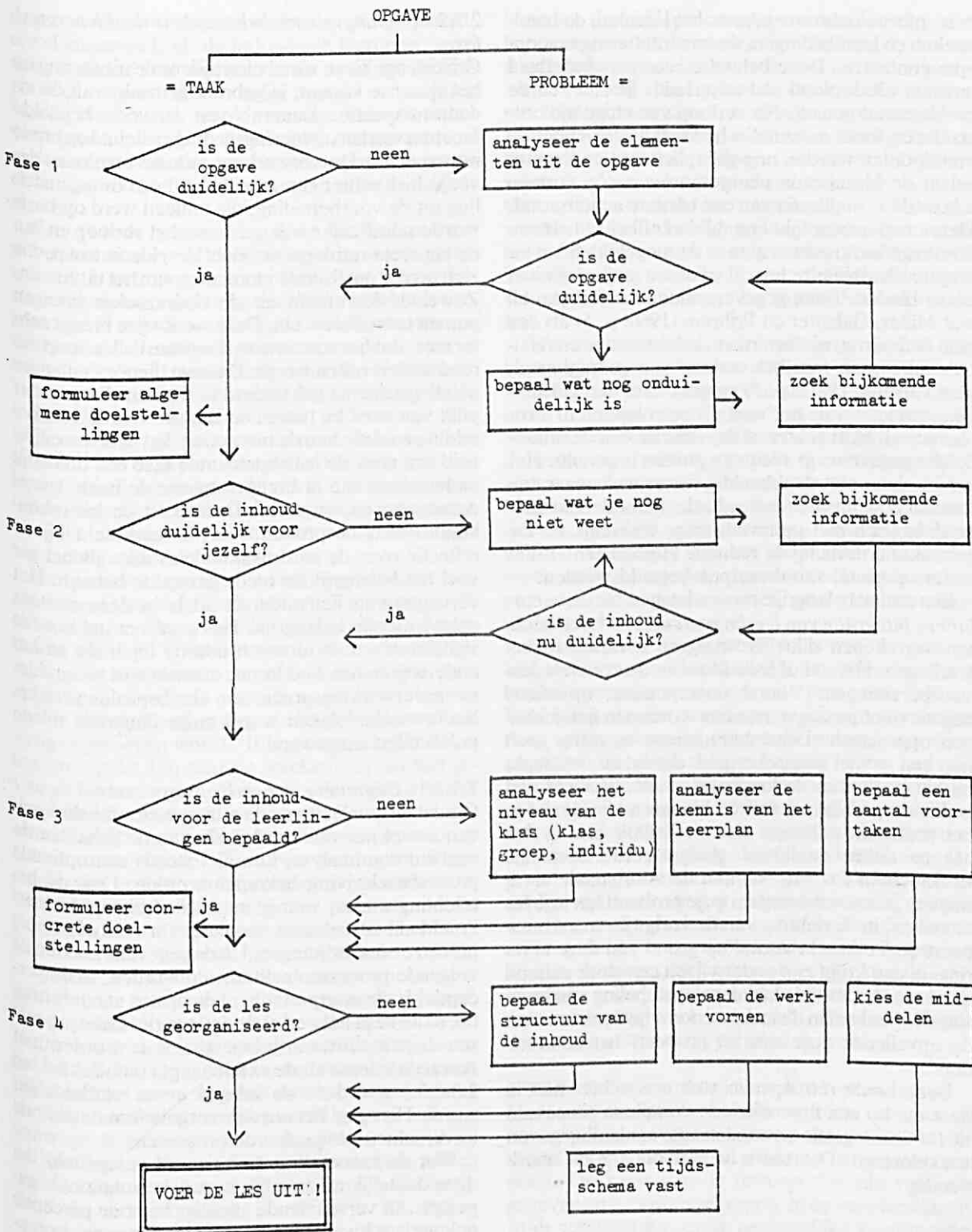
in kleinere eenheden moet opgedeeld worden; er moet tijd uitgespaard worden en de leerlingen moeten met elkaar leren werken. Ook de samenstelling van de groepen maakt frequent deel uit van bewuste overwegingen, waarbij voor- en nadelen afgewogen worden. Het gaat meer bepaald om de vraag of zwakke en sterke leerlingen bij elkaar geplaatst moeten worden, of dat heterogene groepen op andere gronden samengesteld moeten worden, zoals o.m. op basis van interesse, persoonlijke groepskeuze. Individueel werk wordt vooral ingericht om aan de behoeften van bepaalde leerlingen tegemoet te komen, alhoewel ook organisatorische overwegingen daarbij een rol spelen zoals het vermijden van storend gedrag of van inhoudelijke fouten. d) *De media* worden in één of andere vorm door de meeste leerkrachten gekozen, doch zelden is tijdens de retrospectie enige grond daarvoor aangegeven: ze vinden het vanzelfsprekend dat bijv. in de lessen aardrijkskunde met kaarten wordt gewerkt. Soms steunen ze bij hun reflectie op eerder vage beslissingsargumenten of pedagogisch-didactische principes, zoals motivatie, aanschouwelijkheid, verhogen van de interesse e.d.m. e) *Tijdsverdeling* wordt slechts door twee leerkrachten expliciet als een bewuste component van de voorbereiding genoemd, alhoewel achteraf blijkt dat leerkrachten meestal impliciet de tijdsduur inrekenen op basis van hun concrete ervaringen met hun leerlingen en met het onderwerp, resp. het vak. f) *Toepassing en evaluatie* wordt hoofdzakelijk gezien als een controle van het begrip van de inhoud.

Deze fasering wordt onder de vorm van een stroomdiagram in Figuur 2 weergegeven. Daarin komen de diverse cognitieve processen aan de orde.

2.3.1.2. *De voorbereidingsstijl*

Om het cognitief functioneren van de leerkracht tijdens het voorbereiden van lessen tot op zekere hoogte ook over een bredere tijdsperiode na te gaan, is middels brede retrospectie informatie ingewonnen hieromtrent. Uit het materiaal komen twee processen als belangrijk naar voren, m.n. de geleidelijke condensatie van de lesinhoud en de cumulatieve integratie van leerlingenreacties. Daarenboven werd soms gewezen op de wijze waarop informatie wordt opgeslagen of anticipatorische gedragingen optreden.

Wat de *geleidelijke condensatie van lesinhouden* betreft, wordt bij de leerkrachten een specifiek patroon onderkend. Bij een nieuwe lesinhoud, hetzij bij de aanvang van de loopbaan, hetzij bij de invoering van nieuwe inhouden, worden deze zeer gedetailleerd voorbereid. Men zoekt daartoe in de beschik-



Figuur 2 Stroomdiagram voor de procesanalyse van de opnamelessen rekenkunde en aardrijkskunde

bare informatiebronnen, m.n. het leerplan, de handboeken en handleidingen, documentatie en persoonlijke contacten. Deze behoefte een nauwgezetheid ontstaat uit de nood aan zekerheid: 'je ziet zelf de problemen nog niet'. Na verloop van enige tijd ontstaat een meer schematische werkwijze: enkel de hoofdpunten worden nog geëxpliciteerd en eventueel in de klasagenda neergeschreven. Ze vormen a.h.w. de kristallisatie van een bredere achtergrond. Deze condensatie lijkt een dubbel effect te hebben. Sommige leerkrachten zien er de mogelijkheid in tot grotere flexibiliteit, terwijl anderen zich definitief eraan binden. Deze gegevens sluiten nauw aan bij wat Miller, Galanter en Pribram (1960, p. 5) als een plan definiëren, nl. 'een ruwe, schetsmatige en flexibele anticipatie van het verloop van gedragingen'. Van Parreren (1978, p. 7) spreekt over een geleidelijke reductie van het aantal controlepunten. Problematisch blijft echter of de reductie van de inhoudelijke gegevens op adequate punten is gericht. Het is met name niet denkbeeldig dat er weliswaar een formele condensatie optreedt, doch dat deze reductie didactisch niet optimaal, resp. wenselijk is. De gebruikte criteria bij de reductie kunnen echter niet louter op grond van descriptie bepaald worden.

Een ander belangrijk proces bestaat uit de *cumulative integratie van leerlingenreacties*. Leerkrachten verrekenen dikwijls vroegere ervaringen met leerlingen, klassen of individuen in de concrete lesvoorbereidingen. Vooral onverwachte, opvallend negatieve of positieve reacties worden in het geheugen opgeslagen. Deze cumulatieve ervaring geeft hun een gevoel van zekerheid, dat totaal ontbreekt bij het begin van de loopbaan, want: 'je weet niet welke de problemen van de kinderen zijn omdat je het probleem zelf nog niet ziet'. Ook hier is een zekere dubbelzinnigheid gesignaleerd. Sommige leerkrachten fixeren zich aan de voorgaande ervaringen: 'je doet ervaringen op, je probeert lijn in je les te steken, in de richting van de vorige jaren'. Anticipeert de leerkracht vooral op grond van deze ervaringen, dan krijgt zijn onderwijzen een sterk sturend karakter. Anderzijds kan deze opstapeling van ervaringen openheid in de hand werken: 'je denkt na over de opvallende gegevens en probeert het eens anders'.

Deze brede retrospectie stelt ons echter niet in staat om op een fijne wijze de complexe processen die tot de integratie en condensatie aanleiding geven te exploreren. Daartoe is verder onderzoek noodwendig.

2.3.2. *Cognitieve variabelen tijdens de uitvoeringsfase*

Om de cognitieve variabelen tijdens de uitvoering op het spoor te komen, is gebruik gemaakt van de videoretrospectie. Daarenboven is voor bepaalde facetten van het uitvoeringsgedrag gesteund op brede retrospectie. De verwerking van de resultaten leverde hier echter een moeilijkheid op. In tegenstelling tot de voorbereiding, die ontleed werd op basis van de schriftelijke weergave van het verloop en van de concrete retrospectie, richt de videoretrospectie zich eerder op discrete momenten van het uitvoeren. Zowel de leerkracht als de onderzoeker brengen punten ter reflectie aan. Deze werkwijze brengt echter mee, dat het concrete verloop van de les voortdurend onderbroken wordt. Daarom diende een ander indelingsschema gehanteerd te worden. Een verder punt van verschil tussen de analyse van de voorbereiding en deze van de uitvoering, ligt in de moeilijkheid om voor de laatstgenoemde fase een duidelijk onderscheid aan te brengen tussen de beide lesonderwerpen en -situaties. Daar eerst de les rekenkunde werd besproken, had de leerkracht bij de reflectie over de aardrijkskundeles dikwijls het gevoel het belangrijkste reeds gezegd te hebben. Het vervagen van het onderscheid is in deze context echter niet zo belangrijk. Het gaat meestal om het signaleren van externe en interne input die in het onderwijzen aan bod komt, evenals van meer algemene verwerkingsprocessen. Om bepaalde variabelen te verduidelijken wordt enige illustratie uit de protocollen aangewend.

2.3.2.1. *Cognitieve verwerkingsprocessen*

Omdat de kwaliteit van de retrospectie afhankelijk is van zowel het verwoorden als van de gehanteerde eenheid van analyse, kon niet steeds een optimale procesbeschrijving bekomen worden. Ook de betrachtning om zo weinig mogelijk druk op de leerkracht uit te oefenen, resulteert in relatief weinig precieze omschrijvingen. Uit de gegevens konden de volgende processen achterhaald worden: a) de perceptie, b) de interpretatie, c) de opslag van informatie, d) de beslissing en e) de anticipatie. Deze processen dienen echter in relatie gezien te worden met zowel de interne als de externe input (sub 2.3.2.2. en 2.3.2.3.) waardoor de inhoud ervan verduidelijkt wordt. Hier gaat het om de weergave van de door de leerkrachten gesignaleerde processen.

Wat de *perceptie* betreft, wordt vastgesteld dat deze duidelijk afhankelijk is van de situationele gegevens. In verschillende situaties bezit de perceptie ook andere kwaliteiten en functies. Zo is de perceptie tijdens klassikaal onderricht ofwel simultaan,

d.w.z. de klas wordt in één oogopslag gepercipiëerd, ofwel succesief, nl. de individuele leerlingen worden na elkaar snel afgetast. In de mate dat de klas normaal reageert (nl. in de lijn van de verwachting van de leerkracht), wordt zeer algemeen en onbewust gepercipiëerd. Komen echter onverwachte of niet gewenste reacties van de leerlingen, dan wordt de aandacht onmiddellijk op het betreffende subject gericht.

Een tweede proces dat door de leerkrachten m.b.t. het uitvoerend onderwijsgedrag wordt gesignaleerd, is het *interpreteren*. Hieronder wordt verstaan dat de leerkracht een specifieke betekenis toekent aan de opgedane informatie middels de perceptie. Omdat de leerkracht zelf de retrospectiepunten bepaalt, leidt dit tot weinig volledige resultaten. Deze open situatie biedt echter het voordeel, dat de leerkracht meer authentisch kan reflecteren. Alle lesgevers interpreteren voortdurend de klassituatie op grond van de gepercipiëerde kenmerken (externe input) enerzijds en uitgaande van hun verwachtingen (interne input). Een van de belangrijkste indicatoren voor de interpretatie, is de mate waarin leerlingen aandachtig, resp. actief zijn.

Het proces van *opslag van informatie* wordt weinig vermeld door de leerkrachten. Toch kunnen de uitspraken in de volgende categorieën ondergebracht worden. Vooreerst werd tijdens de voorbereiding de lesstructuur en -inhoud in het geheugen opgeslagen. Verder is ook tijdens de uitvoering bepaalde informatie opgeslagen, die in een latere fase terug opgeroepen wordt. 'Ik zeg uitdrukkelijk 'lokalisieren' omdat Jim naar de betekenis ervan had gevraagd bij het begin van de les'. Vervolgens wordt bepaalde informatie uit vorige lessen terug geactualiseerd 'Denk eens aan de Coloradokever uit de vorige les van natuurkunde'. Tenslotte wordt gebruik gemaakt van opslag van informatie uit voorbije jaren 'Bepaalde vragen duiken bij mij plots op, omdat leerlingen uit vorige jaren die reeds gesteld hebben'. In dit verband kan ook gewezen worden op het vergeten. Soms neemt een leerkracht zich voor om informatie te actualiseren, doch vergeet dit achteraf. Het gaat daarbij meestal om inhouden of organisatorische maatregelen die weinig essentieel zijn voor het lesverloop. Opvallend is, dat vooral in de aardrijkskundeles meer vergeten wordt. Wellicht speelt het niet-cumulatief karakter en de grotere inbreng vanwege de leerlingen hierin een rol.

Opvallend is het feit, dat de leerkrachten zelden uitdrukkelijk verwijzen naar *beslissingen* die ze tijdens de uitvoeringsfase doorvoeren. Ze leggen vooral de nadruk op het routinematig aspect van het uitvoerend gedrag. Slechts twee leerkrachten signa-

leren een dergelijk proces, dat voorkomt in een door hen aanvoelde krisissituatie: 'Ik heb de knoop doorgehakt en het zekere voor het onzekere genomen'. Wellicht speelt zowel de steekproef van ervaren leerkrachten als de methode van retrospectie hier een rol. Tegelijk kan ook de onmiddellijkheid en de snelheid van het verloop van interactief onderwijsgedrag oorzaak zijn van het voorkomen van relatief weinig 'doordachte' beslissingen. Tenslotte worden wellicht de belangrijkste beslissingen reeds tijdens de lesvoorbereiding genomen, zodat het uitvoeringsgedrag eerder op routinehandelingen steunt, die gericht zijn op 'het in gang houden van de les'.

Tenslotte werd ook het *anticiperen* gemeld. De leerkracht verwacht dan expliciet bepaalde antwoorden of gedragingen van de leerlingen. Zoals reeds in verband met de voorbereidingsstijl is gesignaleerd, kan deze anticipatie in twee richtingen functioneren, m.n. naar een grotere openheid toe enerzijds en naar een meer gesloten structuur anderzijds. Men kan zich dermate op het verwachte gebeuren richten, dat het actuele verloop erdoor gestoord wordt. Anderzijds kunnen bepaalde problemen reeds voorzien worden, waardoor ook reeds anticiperende maatregelen worden genomen om deze problemen te voorkomen.

De resultaten van de retrospectie over de verwerkingsprocessen maken duidelijk dat de leerkrachten zelden spontaan op de bewuste processen ingaan. Enkel de gegevens over de perceptie zijn uitvoeriger naar voren gekomen, omdat de onderzoeker deze expliciet als aandachtspunt onder ogen had gebracht. De aanvankelijke keuze voor het zoveel mogelijk vrijlaten van de leerkracht bij de aanduiding van retrospectiepunten was ingegeven door de nood aan descriptie van reële cognitieve variabelen. Op grond van de bovenstaande gegevens kan echter gepleit worden voor een onderzoek waarbij gebruik wordt gemaakt van kortere lesfragmenten die op een meer gerichte en gedetailleerde wijze besproken zouden worden. Dit onderstelt echter van de leerkrachten zowel een bepaald bewustzijnsniveau als een zekere verwoordingskracht. Wellicht dienen deze kenmerken eerst getraind te worden.

2.3.2.2. Interne input tijdens de uitvoeringsfase

Onder interne inputvariabelen worden verstaan: de achtergrondgegevens waarover de leerkracht beschikt en van waaruit hij mede op een situatie reageert. Op basis van de retrospectie zijn volgende gegevens naar voren gekomen: a) de verwachtingen, b) de lesstructuur, c) de persoonlijke karakteristieken en d) de pedagogisch-didactische principes.

Iedere leerkracht reageert vanuit een stel *verwachtingen* die mede het observeerbaar gedrag beïnvloeden. Daarbij komen twee voornaamste categorieën aan bod, m.n. verwachtingen ten aanzien van leerlingen enerzijds en tegenover leerinhouden anderzijds. Ten aanzien van de leerlingen gaat het meestal in de richting van het al dan niet actief kunnen participeren van leerlingen aan het onderwijsleerproces. 'Ik had niet verwacht dat er zoveel hun vinger zouden opsteken'. Deze verwachtingen spelen ook een rol tijdens de voorbereiding, o.m. bij het bepalen van de beginsituatie. Toch krijgen de verwachtingen meer concreet gestalte tijdens de uitvoering: het contact met de leerlingen actualiseert deze. Wat de leerinhoud betreft, gaan de verwachtingen uit naar het voorkomen van specifieke leerstofelementen of van bepaalde fouten. Men rekent erop dat een welbepaald woord, een feit, een zin of redenering door leerlingen zal aangebracht worden. Uitspraken als: 'Ik wil het woord 'opbrengst' horen' of 'hier moesten ze komen tot de relatie vraag-aanbod' wijzen hierop. Het gaat dan meestal om gegevens die, althans in de ogen van de leerkracht, onontbeerlijk worden geacht voor het verder lesverloop. Daarboven verwachten ze op grond van vroegere ervaringen, bepaalde fouten bij hun leerlingen.

Ook de *lesstructuur* die resulteert uit de voorbereiding, vormt een welbepaalde input. Leerkrachten zijn zich in de regel sterk bewust van de algemene lesstructuur, die dan eventueel aangevuld wordt aan de hand van situationele gegevens, hoofdzakelijk onder de vorm van leerlingenreacties. Deze lesstructuur kan een dwingend karakter aannemen en ze vormt de ruimte waarbinnen de antwoorden of reacties van leerlingen al dan niet aanvaard worden. Heel wat uitspraken wijzen in deze richting, zoals: 'ik heb een paar hoofdideeën die ik per persé wil bereiken: de rest kan eventueel wegvallen' of 'ik heb in mijn hoofd wat belangrijk is en ik wens dat dat eruit komt'. Er is misschien een zeker verband te leggen tussen de nauwgezetheid van de verwachtingen ten overstaan van de leerinhoud en de rigiditeit van de doorgevoerde lesstructuur. Dit probleem komt verder nog aan de orde.

Alhoewel leerkrachten relatief zelden over hun eigen *persoonlijkheidskenmerken* reflecteren tijdens de retrospectie, komt dit punt aan de orde onder de vorm van zeer beperkte en specifieke kenmerken. Daarbij wordt gewezen op eigenschappen die ze in zichzelf erkennen en die dan ook van de leerlingen worden verwacht, bijvoorbeeld: 'ik wil niet dat ze tijd verliezen: ik werk ook heel vlug'. Ook in dit verband dringt zich de noodzaak op aan een meer gerichte retrospectie of diepte-interview. Het lag

echter meer in de bedoeling van deze studie exploratieve mogelijke cognitieve variabelen te ontdekken.

Tenslotte wordt door één leerkracht gewezen op de *fysische toestand* als een interne input. Aan de leerkrachten was gevraagd informatie te verstrekken over hun onderwijzen. Wellicht heeft deze instructie de reflectie van de leerkracht vooral gericht op de variabelen die dichterbij liggen bij het concrete onderwijsgedrag dan bij de fysische toestand.

2.3.2.3. Externe inputvariabelen

In tegenstelling tot het achterhalen van de interne inputvariabelen, heeft de leerkracht het heel wat moeilijker om precies aan te duiden welke specifieke categorieën uit de omgeving zijn onderwijsgedrag beïnvloeden. Bij de voorbereiding kwamen expliciet omgevingscomponenten aan bod, m.n. de gestelde opgave, de inhoud, de leerlingen, de lesorganisatie. Deze externe input werd dan verwerkt tot een lesvoorbereiding die middels de opslag in het geheugen tot interne input is verwerkt. Allicht vormt dit de reden van het eerder geringe reflectievermogen op de externe variabelen tijdens de uitvoering.

Bij de bespreking van de verwerkingsprocessen is reeds aangeduid dat er rekening wordt gehouden met specifieke omgevingsvariabelen, waarbij in hoofdzaak de leerlingenreacties te noemen zijn. Sporadisch worden ook een aantal kenmerken uit de fysische omgeving gemeld. Deze reductie van de externe input tot de leerlingenreacties is ons inziens te kaderen in het duidelijk onderscheid tussen voorbereiding en uitvoering. Vanaf het ogenblik dat de leerkracht tot een lesvoorbereiding is gekomen, vormen de leerlingen de voornaamste externe indicatoren waaraan de interne input tijdens de uitvoeringsfase getoetst kan worden. Uiteraard speelt ook de aard van de besprekings situatie hier een rol. De leerkrachten zien in hoofdzaak zichzelf en de leerlingen op het scherm, waardoor hun aandacht en vandaar ook hun reflectie hierop gericht wordt. Retrospectie lijkt derhalve geen optimale techniek om de externe input te achterhalen. In dit opzicht zijn de etnografische studies meer geschikt.

2.3.3. De relatie voorbereiding-uitvoering

In de voorgaande paragrafen zijn de resultaten van de analyse van het voorbereidings- en uitvoeringsgedrag afzonderlijk beknopt weergegeven. Alhoewel hieruit reeds bepaalde gegevens omtrent de relatie tussen de beide fasen afgeleid kunnen worden, leek het wenselijk om deze relatie expliciet tot voorwerp van onderzoek te maken. Daarom werd tijdens de retrospectie aandacht besteed aan het achterhalen van de continuïteit tussen voorbereiding en uit-

voering. Omdat er echter een aantal nadelen verbonden zijn aan het achterhalen van deze relatie nadat de lessen reeds gegeven zijn, is ook een externe vergelijking tussen voorbereidings- en lesprotocollen doorgevoerd.

2.3.3.1. Resultaten van de retrospectie

Tijdens de retrospectie is frequent gewezen op de continuïteit, resp. discontinuïteit tussen voorbereiden en uitvoeren. De discontinuïteit komt echter sterker in de gegevens voor zodat het in meer gedifferentieerde categorieën kan ondergebracht worden.

Wat de continuïteit betreft, wijzen alle leerkrachten erop dat de voorbereiding gezien wordt als een leidraad, een houvast, een globale structuur die tijdens de uitvoering in min of meerdere mate gevolgd wordt. Deze eerder brede planning wordt dan tijdens het uitvoeren verder geconcretiseerd op grond van zowel de leerlingenantwoorden als van de ervaringsachtergrond van de leerkracht. Concrete gedragingen worden zelden gepland, doch maken deel uit van het repertorium aan menselijke gedragsmogelijkheden.

De retrospectie is vooral relevant voor het aanduiden van de afwijkingen ten overstaan van de voorgestelde voorbereiding. Deze wijzigingen kunnen als volgt worden gecategoriseerd: a) inhoud, b) lesstructuur, c) schatting van de beginsituatie, d) ingaan op momentane gegevens, e) schatting van het tijdsgebruik en f) onverwachte gegevens.

De wijzigingen in de *inhoud* zijn vooral op te vatten als een toevoeging, een afwijking of een inkrimping van de geplande inhouden. Meestal geschiedt dit omwille van een nood aan verheldering of omdat de les binnen de voorziene tijd af moet zijn.

Wat de *lesstructuur* betreft, is reeds hoger gewezen op de verschillen in rigiditeit waarmee de voorbereide structuur wordt doorgevoerd. Daarbij is vastgesteld dat de aard van het vak mede een rol speelt in het al dan niet sturend karakter. Daarenboven gaat de leerkracht de als minder essentieel ervaren inhouden naar het einde van de les toeschuiven, om deze te behandelen zo er nog voldoende tijd overblijft.

Leerlingen werden tijdens de voorbereidingsfase soms onder- of overschat. Deze *schatting van de beginsituatie* brengt mee, dat bepaalde wijzigingen in de organisatie en de inhouden moeten aangebracht worden. In bepaalde gevallen besluit de leerkracht om de leerlingen verder aan het woord te laten, waardoor een bepaald gedeelte van de les minder steunt op voorbereide inhouden dan op de *momentane aanbrengh* van de leerlingen. Dit geschiedt meestal wanneer de leerkracht in zijn voor-

bereiding een ruime marge heeft voorzien, d.w.z. dat hij de indruk heeft dat er 'te weinig leerstof' over het onderwerp voorhanden is.

Alhoewel weinig leerkrachten de *tijdsverdeling* expliciet in hun voorbereiding opnemen, blijkt toch uit de bespreking dat ze een impliciet beeld hebben over het verwachte tijdsgebruik. De indruk dat de les niet tijdig klaarkomt, doet bepaalde maatregelen nemen, zoals aanduiden van knappe leerlingen, verdelen van taken in complementair groepswork of het wijzigen van verslaggever.

Tenslotte komen in de klassituatie een aantal *onverwachte gegevens* voor, zoals het verkeerd berekend hebben van een oppervlakte door de leerkracht, het vergeten van een te schilderen oppervlak, waardoor snel gereageerd dient te worden.

2.3.3.2. Resultaten van de externe analyse

Ter aanvulling van de retrospectieve gegevens, is een externe analyse doorgevoerd, waarbij de voorbereidingsprotocollen vergeleken werden met deze van de video-opnamen. Hiermee is getracht zowel een meer gedetailleerd beeld van de discontinuïteit te krijgen, als een zekere controle op de validiteit van de retrospectie uit te voeren.

Wat de *inhoud* betreft, komt uit deze externe analyse een veel preciezer beeld naar voren dan wat met de retrospectie is bereikt. Dit komt o.m. doordat de leerkracht tijdens de retrospectie niet op alle punten van de uitvoering ingaat, doch op een beperkt aantal discrete momenten. Daarenboven is er hier minder gevaar voor contaminatie tussen de herinnering aan de voorbereiding. Ook hier kunnen drie categorieën van discontinuïteit achterhaald worden, m.n. het toevoegen, weglaten en wijzigen van inhouden. Toevoegingen komen dan voor onder de vorm van tussentijdse herhalingen, voorlopige synthesen of besluiten. Uit deze analyse komt een veel grotere hoeveelheid weggelaten informatie aan het licht. Dit gaat van kleine details tot grotere lesgehele zoals bijv. het bespreken van de leemstreek, het aanduiden van de kringloop van het water. Deze gegevens komen in grote trekken overeen met de resultaten van de retrospectie, doch zijn hier meer verfijnd. Dit is een belangrijke vaststelling in verband met de validiteit van de retrospectie.

De *lesstructuur* wordt, op kleine uitzonderingen na, in de les rekenkunde nauwkeurig gevolgd, doch dit is voor aardrijkskunde niet het geval. Ook hier wordt een meer precies beeld verkregen van de afwijkingen t.o.v. de geplande structuur. Uit het bovenstaande blijkt dat een aanvulling van de retrospectieve gegevens via een externe analyse wenselijk is. De leerkracht is niet in staat om een volledig

overzicht te geven van de continuïteit, resp. discontinuïteit tussen voorbereiding en uitvoering. De resultaten wijzen op een relatief sterke invloed van de voorbereiding op de uitvoering, vooral wat de leerinhoud betreft. Anderzijds is de voorbereiding niet steeds bindend noch wat de volgorde noch wat de concrete tijdsverdeling betreft. Bij een vergelijking tussen rekenkunde en aardrijkskunde is het opvallend dat bij cumulatieve leerinhouden een veel sterkere binding tussen alle facetten van de voorbereiding bestaat dan bij een niet-cumulatieve leerstof.

Tenslotte bepaalt de voorbereiding de ruimte waarbinnen de uitvoering verloopt. Leerlingenantwoorden worden geselecteerd in functie van hun overeenkomst met het verwachte antwoord. Deze verwachting, resp. dit plan wordt slechts flexibel gehanteerd wanneer de leerkracht de mening is toegedaan dat het om minder essentiële factoren gaat. Wat zich in het hoofd van een leerkracht afspeelt tijdens het voorbereiden en uitvoeren van onderwijzen, blijkt een belangrijke determinant te zijn voor het concreet onderwijsgedrag.

Besluit

Samenvattend kan gesteld worden dat het onderhavig descriptief-empirisch onderzoek, een eerste stap betekent in de analyse van de cognitieve variabelen in het onderwijs. Als zodanig is dit belangrijk. Door het ontbreken van adequate, concreet uitgewerkte methoden dienden we zelf een ontwerp hiervoor te maken. Uit de resultaten blijkt dat de ontwikkelde technieken tot op zekere hoogte aan het doel van de studie hebben beantwoord. Toch blijft een verdere uitwerking van zowel het onderzoeksobject als van de methode belangrijk. Vooreerst dient gezocht naar een expliciete complementariteit tussen cognitieve procesbenadering en externe gedragsbeschrijving. Verder zal nog meer descriptief onderzoek gericht moeten worden op specifieke aspecten die uit deze exploratieve studie naar voren zijn gekomen. Op langere termijn kan gedacht worden aan het nagaan van verbanden tussen bepaalde variabelen, wat uiteindelijk aanleiding kan geven tot het systematisch manipuleren van interne processen en extern onderwijsgedrag. Tenslotte zal blijvend behoefte zijn aan het verhelderen van de spanning tussen theorie en praxis, descriptie en prescriptie. De inbreng van ons onderzoek vormt in dit opzicht een bescheiden aanzet.

Literatuur

- Amidon, E. & Elizabeth Hunter, *Improving teaching. The analysis of classroom verbal interaction*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1969.
- Allen, D. W. & K. Ryan, *Microteaching*. Reading, Mass., Addison-Wesley, 1969.
- Bartlett, F., *Thinking. An experimental and social study*. London, Unwin University Books, 1964 (2e dr.).
- Biddle, B. J., The integration of teacher effectiveness research. In: B. J. Biddle, & W. J. Ellena, (Eds.), *Contemporary research on teacher effectiveness*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1964, p. 1-40.
- Biddle, B. J. & R. S. Adams, Teacher behavior in the classroom context. In: L. Siegel, (Ed.), *Instruction, some contemporary viewpoints*. San Francisco, Chandler, 1967, p. 99-136.
- Clark, C. M. & Penelope L. Peterson, *Teacher stimulated recall of interactive decisions*. Stanford, Stanford University, Stanford Center for Research and Development in Teaching, 1976.
- Colardarci, A. P., The teacher as hypothesis-maker. *California journal for instructional improvement*, 1959 (2), 2, 3-6.
- Corey, S. M., The nature of instruction. In: P. C. Lange, (Ed.), *Programmed instruction (The sixty-sixth yearbook of the NSSE, Part I)*, Chicago, University of Chicago Press, 1967, 5-27.
- De Corte, E., Verslag van een onderwijskundige studiereis naar de Verenigde Staten. *Pedagogisch tijdschrift, forum voor opvoedkunde*, 1976 (1), 3, 137-154.
- De Groot, A. D., *Methodologie. Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen*. 's Gravenhage, Mouton & Cie, 1966 (2e dr.).
- Delamont, Sara, *Interaction in the classroom*. London, Methuen, 1976.
- Delamont, Sara & D. Hamilton, Classroom research: a critique and a new approach. In: M. Stubbes, & Sara Delamont, (Eds.), *Explorations in classroom observation*. London-New York, 1976, 3-20.
- Dill, W. D., Decision-making. In: D. E. Griffiths, (Ed.), *Behavioral science and educational administration (The sixty-third yearbook of the NSSE)*. Vol. II, Chicago, University of Chicago Press, 1964, 199-222.
- Dunkin, M. J., Problems in the accumulation of process-product evidence in classroom research, *British journal of teacher education*, 1976 (2), 2, 175-187.
- Dunkin, M. J., & B. J. Biddle, *The study of teaching*. New York - Chicago, Holt, Rinehart & Winston, 1974.
- Eisner, E. W., *Applying educational connoisseurship and criticism to educational settings. A proposal to the Spencer Foundation*. Stanford University, 1975.
- Fitts, P. M., Factors in complex skill training. In: R. Glaser, (Ed.), *Training research and education*. New Wiley, Wiley, 1965, p. 177-197.
- Flanders, N. L., *Analyzing teaching behavior*. Reading, Mass., Addison-Wesley, 1970.
- Gage, N. L. (Ed.), *Handbook of research on teaching*. Chicago, Rand McNally, 1963.

- Gage, N. L., *Teacher effectiveness and teacher education*. Palo Alto, Pacific Books, 1972.
- Gage, N. L., *Models for research on teaching*. Stanford, Stanford Center for research and development in teaching, 1976, maart, (Occasional paper 9).
- Glass, G. V., Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational researcher*, 1976(5), 10, 3-8.
- Hamilton, D. & Sara Delamont, Classroom research: a cautionary tale. *Research in education*, 1974, 11, 1-15.
- Heath, R. W. & M. A. Nielson, The research basis for performance-based teacher education, *Review of educational research*, 1974 (44), 4, 463-484.
- Hirst, P. H., What is teaching? *Journal of curriculum studies*, 1971 (3), 1, 5-18.
- Jackson, P. W., *Life in classrooms*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- Joyce, B. & Marsha Weil, *Models of teaching*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1972.
- Komisar, B. P. & T. W. Nelson, Introduction: conceptual analysis of teaching. In: C. J. B. MacMillan, & T. W. Nelson, (Eds.), *Concepts of teaching: philosophical essays*. Chicago, Rand McNally, 1969², p. 1-10.
- Landa, L. N., *Algorithmization in learning and instruction*. Englewood Cliffs, Educational Technology Publications, 1974. Vertaald door Bennett, Virginia: Algoritmizatsiia v obuchenii.
- Loftus, G. & Elizabeth, F. Loftus, *Human memory. The processing of information*. New York, Wiley, 1976.
- Lowyck, J., *The microteaching approach at the department of educational sciences*. 'Katholieke Universiteit' of Louvain, Tübingen, 1972, 8 pp. (Paper presented at the first International Microteaching Symposium). Vertaald in: W. Zifreund, (Ed.), *Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse*. Weinheim-Basel, Beltz, 1976, p. 201-209.
- Lowyck, J., Analyse van het begrip 'onderwijzen' in de Angelsaksische onderwijskundige literatuur, *Pedagogisch Tijdschrift*, 1979a (4), 3, 123-139.
- Lowyck, J., De problematiek van de onderwijsvaardigheden, *Pedagogische Studiën* 1979b (56), 3, 109-116.
- Lumsdaine, A. A., Instruments and media of instruction. In: N. L. Gage, (Ed.), *Handbook of research on teaching*. Chicago, Rand MacNally, 1963, p. 583-682.
- Newell, A. & H. A. Simon, *Human problem solving*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1972.
- Peterson, Penelope, R. W. Marx, & C. M. Clark, Teacher planning, teacher behavior, and student achievement, *American Educ. Res. Journal*, 1978 (15), 3, 417-432.
- Potter, D. A. (Ed.), *A critical review of the literature: teacher performance and pupil growth*. Princeton, Educational Testing Service, 1973, december.
- Rosenshine, B. & Norma Furst, Research on teacher performance criteria. In: B. O. Smith, (Ed.), *Research in teacher education*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1971, p. 37-72.
- Ryans, D. G., Teacher behavior theory and research: implications for teacher education, *Journal of teacher education*, 1963 (14), 3, 274-293.
- Scheffler, I., *The language of education*. Springfield, (Ill.), Charles C. Thomas, 1968 (7e dr.).
- Shavelson, R. J., What is the basic skill? *Journal of teacher education*, 1973 (24), 2, 144-151.
- Shavelson, R. J., Teachers' decision making. In: N. L. Gage, (Ed.), *The psychology of teaching methods*. (The seventy-fifth yearbook of the NSSE, deel I), Chicago, University of Chicago Press, 1976, p. 372-414.
- Shavelson, R. J., J. Cadwell, & Tonia Izu, Teachers' sensitivity to the reliability of information in making pedagogical decisions, *American educational research journal*, 1977 (14), 2, 83-97.
- Shulman, L. S. & A. S. Elstein, Studies of problem solving, judgment and decisionmaking; implications for educational research. In: F. N. Kerlinger, (Ed.), *Review of research in education*, Vol. iii. Itasca, Ill., Peacock, 1975, p. 3-42.
- Shulman, L. S. et al., *Teaching as clinical information processing*. (NIE Conference on Studies in Teaching, 6. Editor: N. L. Gage) Washington, National Institute of Education, 1975, 7-55 pp.
- Skinner, B. F., *The technology of teaching*. New York, Appleton-Century-Crofts, 1968.
- Smith, B. O., A concept of teaching, *Teachers college record*, 1960 (61), 5, 229-241.
- Smith, L. M. & Geoffrey, W., *The complexities of an urban classroom. An analysis toward a general theory of teaching*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1968, X-227 pp.
- Snow, R. E., Brunswikian approaches to research on teaching, *American educational research journal*, 1968 (5), 4, 475-489.
- Snow, R. L. (Ed.), *A symposium on heuristic teaching* (Technical report n° 18). Stanford, Stanford Center for research and development in teaching, 1970.
- Stolurow, L. M., Model the master teacher or master the teaching model. In: J. D. Krumboltz, (Ed.), *Learning and the educational process*. Chicago, Rand McNally, 1965, p. 223-247.
- Strasser, B., A conceptual model of instruction, *Journal of teacher education*. 1967 (18), 1, (18), 63-74.
- Turney, C. et al., *Microteaching: research, theory and practice. An innovation in teacher education especially as it relates to the Australian context*. Sydney, Sydney University Press, 1973.
- Van Parreren, C. F., A building block model of cognitive learning. In: A. M. Lesgold, et al. (Eds.), *Cognitive Psychology and Instruction. (NATO conference series. Series III: Human factors, 5.)*, New York, Plenum Press, 1978, P. 3-12.
- Van Parreren, C. F., 'Leren denken' anno 1975, *Pedagogische studiën*, 1975 (52), 10, 363-369.
- Van Parreren, C. F., Algoritmen en heuristieken in het onderwijs, *Pedagogische studiën*, 1975 (52), 10, 394-405.
- Vlek, C. A. J. & W. A. Wagenaar, Oordelen en beslissen in onzekerheid. In: J. A. Michon, E. G. J. Eijkman & L. F. W. Klerk, (Eds.), *Handboek der psychonomie*. Deventer, Van Loghum Slaterus, 1976, p. 447-491.
- Welford, A. T., *Fundamentals of skill*. (Methuen's manu-

- als of modern psychology.) London, Methuen, 1968.
- Welford, A. T., *Skilled performance: perceptual and motor skills*. Glenview, Ill., Scott, Foresman & C°, 1976.
- Whiting, H. T. A., *Concepts in skill learning*. (The human movement series.) London, Lepus Books, 1975.
- Wilson, S., The use of ethnographic techniques in educational research, *Review of educational research*, 1977 (47), 1, 245-265.
- Woodruff, A. D., Cognitive models of learning and instruction. In: L. Siegel, (Ed.), *Instruction, some contemporary viewpoints*. San Francisco, Cal., Chandler, 1967, p. 55-98.
- Zijp, W. L., *Handleiding voor statistische toetsen*. Groningen, Tjeenk Willink, 1974.

Curriculum vitae

J. Lowyck (geb. 1941). Doctor Pedagogische Wetenschappen (1978). Licentiaat Pedagogische Wetenschappen (1969). Specialisatie Didactiek van de Lerarenopleiding te Heidelberg (1969-1970). Van 1970 af wetenschappelijk assistent K.U. Leuven, afd. Didactiek en Psychopedagogiek. Sinds 1 oktober 1979 docent K.U. Leuven, afd. Didactiek en Psychopedagogiek.

Adres: Vesaliusstraat 2, B-3000, Leuven
Berglaan 33, B-3030 Heverlee (huis)