

University of Groningen

Effecten van modulair beroepsonderwijs bij leerlingen

Harms, G.J.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1995

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Harms, G. J. (1995). *Effecten van modulair beroepsonderwijs bij leerlingen: Motivatie en rendement*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Effecten van modulair beroepsonderwijs bij leerlingen:
motivatie en rendement

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK

Harms, Geertruida Johanna

Effecten van modulair beroepsonderwijs bij leerlingen:
motivatie en rendement / Geertruida Johanna Harms. -
Groningen : GION, Gronings Instituut voor Onderzoek van
Onderwijs, Opvoeding en Ontwikkeling, Rijksuniversiteit
Groningen. - (Monografieën onderwijsonderzoek ; 25)
Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. - Met lit. opg.
ISBN 90-6690-408-9
Trefw.: modulair onderwijs / beroepsonderwijs / motivatie in
het onderwijs.

- (c) 1995. GION, Gronings Instituut voor onderzoek van onderwijs, opvoeding en ontwikkeling

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission of the Director of the Institute.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Directeur van het Instituut.

RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

**EFFECTEN VAN MODULAIR BEROEPSONDERWIJS BIJ
LEERLINGEN: MOTIVATIE EN RENDEMENT**

Proefschrift

ter verkrijging van het doctoraat in de
Psychologische, Pedagogische en Sociologische Wetenschappen
aan de Rijksuniversiteit Groningen
op gezag van de
Rector Magnificus Dr. F. van der Woude
in het openbaar te verdedigen op
donderdag 16 november 1995
des namiddags te 4.00 uur

door

Geertruida Johanna Harms

geboren op 5 juli 1949
te Kampen

Promotores: Prof. Dr. H.P.M. Creemers
Prof. Dr. K.B. Koster

Beoordelingscommissie: Prof. Dr. W.Th.J.G. Hoeben
Prof. Dr. M. van der Kamp
Prof. Dr. J.J. Peters

VOORWOORD

Het idee om een proefschrift te schrijven over modulen in het beroepsonderwijs ontstond al in de tweede helft van de jaren '80, toen er een aantal jaren onderzoek op dit terrein in het verschiet lag. De plannen werden concreter, toen na een eerste beschrijvend onderzoek ook een onderzoek naar effecten uitgevoerd kon worden. Op dat moment veronderstelde ik, getuige het voorstel dat ik in februari 1990 bij mijn promotoren indiende, dat de werkzaamheden aan het proefschrift wel ongeveer parallel zouden kunnen lopen aan de uitvoering van het onderzoek. Ik prees me dan ook gelukkig dat ik, in tegenstelling tot sommigen onder de collega's die mij voorgingen, met mijn plannen op die uitvoering vooruitliep.

Ik had natuurlijk beter kunnen weten: de vaak strakke planning van derde geldstroom onderzoek laat tijdens de looptijd meestal weinig tijd voor reflectie. Het schrijven van een proefschrift gebeurt dan ook grotendeels achteraf en dit proefschrift vormt op die regel geen uitzondering. Dat heeft er mede toe geleid dat er na de afronding van het onderzoek, waarop dit proefschrift grotendeels gebaseerd is, nog enkele jaren verstreken zijn voor het nu daadwerkelijk het licht ziet. Dat je de dag niet moet prijzen voor het avond is, heb ik in die periode overigens met enige regelmaat opnieuw aan den lijve ondervonden.

Nu het boek er dan toch ligt, past uiteraard een woord van dank aan allen die tijdens en na het onderzoek een substantiële bijdrage hebben geleverd.

In de eerste plaats geldt dat degenen die belangeloos hun medewerking hebben verleend aan de beide onderzoeken: leerlingen, docenten en coördinatoren van de verschillende opleidingen en vertegenwoordigers van de landelijke organen voor het leerlingwezen.

Van verschillende collega's ondervond ik in de achtereenvolgende fasen veel steun.

Ypie Wiersma dank ik voor de prettige samenwerking en het vele werk dat zij, altijd stipt binnen de beschikbare tijd, wist te verzetten bij de literatuurstudie, de interviews en de analyses in het project MODUUL en Ed Coenders voor de voortreffelijke wijze waarop hij de dataverzamelingcampagne aan het begin van het project MIR organiseerde.

Verder gaat in het bijzonder mijn dank uit naar Peter den Boer die zorgde voor continuïteit in de werkzaamheden toen ik in de aanloopfase van het tweede

project enige tijd afwezig was en die daarbuiten regelmatig, en ook op andere terreinen, als klankbord fungeerde.

Tijdens de analyses die ik voor dit proefschrift uitvoerde was Henk Guldemonnd altijd beschikbaar voor hulp en advies. Daarvoor ben ik hem zeer erkentelijk, evenals voor zijn bereidwilligheid de tekst op taal- en spelfouten en onjuistheden te controleren.

Jos de Vrieze dank ik voor de accurate wijze waarop zij mij steeds voorzag van de nodige literatuur en voor de correcties op de literatuurlijst, en Ciska van der Noord voor het verzorgen van de definitieve vormgeving van de tekst.

Een speciaal woord van dank wil ik ook reserveren voor Robbert en Marlies van der Eijk, voor hun inhoudelijke belangstelling en omdat zij steevast ruimte wisten te maken om problemen in de organisatie thuis op te vangen, en voor mijn kinderen Eva, Maartje en Andreas Meesterberends die aan dat laatste altijd enthousiast hun medewerking verleenden.

Truus Harms
Groningen, oktober 1995

INHOUDSOPGAVE

1.	CONTEXT EN PROBLEEMSTELLING	1
1.1	Modulen in veranderend beroepsonderwijs	1
1.2	Doel en reikwijdte van deze studie	3
1.3	Probleemstelling	5
2.	MODULAIR BEROEPSONDERWIJS: RATIONALE	9
2.1	Flexibiliteit	10
2.2	Beroepsgerichte coherentie	16
2.3	Motivatie en rendement	16
2.4	Overige overwegingen	17
2.5	Rationale in beleidsmatig perspectief	17
2.6	Rationale als onderzoekskader	20
3.	BEGRIPSOMSCHRIJVING	23
3.1	Verschillende omschrijvingen	24
	3.1.1 De module als eenheid van inhoud	24
	3.1.2 De module als eenheid van organisatie	31
3.2	Definitie	33
3.3	Relatie met verwante begrippen	38
3.4	Definitie en onderzoek	40
4.	MODULEN IN HET SECUNDAIR BEROEPSONDERWIJS: EEN TYPOLOGIE	43
4.1	Het secundair beroepsonderwijs	43
4.2	Onderzoek naar verschijningsvormen	46
	4.2.1 Aanleiding	46
	4.2.2 Opzet	46
	4.2.3 Resultaten	48
4.3	Typologie	52
4.4	Vergelijking met rationale	52
5.	VERONDERSTELDE EFFECTEN VAN MODULAIRE VORMGEVING IN HET BEROEPSONDERWIJS	55
5.1	Drie niveaus	55
5.2	Het niveau van de leerling	59

5.2.1	Effecten van afgeronde eenheden	60
5.2.2	Effecten van flexibel inzetbare eenheden	64
5.2.3	Effecten van beroepsgerichte coherentie	68
5.2.4	Afsluiting: naar effectonderzoek bij leerlingen	69
6.	EFFECTEN VAN MODULAIR BEROEPSONDERWIJS BIJ LEERLINGEN	71
6.1	Modulair onderwijs, inzet en rendement: een model	71
6.2	Het begrip inzet en de verwantschap met motivatie	74
6.3	Het begrip rendement	75
6.4	Hypothesen	77
6.5	Onderzoeksopzet	77
6.6	Resultaten	80
	6.6.1 Modulair onderwijs en inzet	80
	6.6.2 Flexibel modulair onderwijs en inzet: Een verschillend effect per schooltype	82
	6.6.3 Modulaire variant en inzet als voorspellers van rendement	89
6.7	Conclusies	92
7.	MODULAIR BEROEPSONDERWIJS TUSSEN VERWACHTINGEN EN EFFECTEN. SLOTBESCHOUWING.	95
7.1	Overwegingen om tot modulair onderwijs over te gaan	95
7.2	Het begrip module	97
7.3	Het verschijnsel modulair onderwijs	98
7.4	Mogelijke effecten bij leerlingen van modulen in het beroeps- onderwijs	98
7.5	Gevonden effecten bij leerlingen	100
7.6	Implicaties voor de theorie	101
	7.6.1 Effecten van modulaire vormgevingsdimensies	101
	7.6.2 Effectieve leertijd als schakel tussen modulair onderwijs en rendement	102
7.7	Implicaties voor het beleid	104
	SUMMARY	107
	LITERATUUR	113
	BIJLAGEN	123

1. CONTEXT EN PROBLEEMSTELLING

In het midden der negentiger jaren kijken we terug op een periode van ruim 20 jaar van veranderingen in het secundair beroepsonderwijs. De komende jaren zullen deze hun voorlopig beslag krijgen onder de paraplu van de nieuwe Wet Educatie en Beroepsonderwijs (WEB, 1994). Het idee om onderwijs in afgeronde eenheden te verdelen heeft bij de ontwikkelingen steeds op enigerlei wijze een rol gespeeld: nu eens gepresenteerd als afzonderlijke vernieuwing en volop in de schijnwerpers, dan weer figurerend op de achtergrond als een mogelijk hulpmiddel bij zowel inhoudelijke als organisatorische veranderingen. Deze studie¹ is gewijd aan effecten van het gebruik van modules in dit onderwijsveld. De nadruk ligt daarbij op effecten bij leerlingen, en wel in termen van motivatie en rendement. Vanuit een analyse van beleidsintenties en theoretische kennis, en vanuit de resultaten van twee uitgevoerde onderzoeken willen we een (beperkte) bijdrage leveren aan de beantwoording van de omvattende vraag: Wat hebben modules het secundair beroepsonderwijs, en zijn leerlingen in het bijzonder, te bieden?

1.1 Modulen in veranderend beroepsonderwijs

In de jaren '70 kende het secundair beroepsonderwijs twee typen opleidingen met elk hun eigen plaats in het bestel. Het Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO) omvatte drie- of vierjarige opleidingen in volledig dagverband en het Leerlingwezen stond voor een stelsel van opleidingen die een of twee dagen leren op school combineerden met vier of drie dagen werken in een bedrijf.

Als uitvloeisel van de eis van werkende jongeren tot scholing (Lievegoed, 1969; Grosheide & Roolvink, 1970) ontstonden aan de rand van het onderwijssysteem begin jaren '70 de zogenaamde 'experimenten participatieonderwijs'. De omvorming van deze experimenten tot proefprojecten voor Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (KMBO) in 1979 betekende het begin van een derde onderwijstype binnen het secundair beroepsonderwijs. Kenmerkend voor het KMBO was het idee van participierend leren, door de Innovatiecommissie Participatieonderwijs uitgewerkt in programma-eenheden (ICP, 1981). Programma-eenheden zijn zelfstandige, aan de beroepspraktijk gerelateerde leerstofeenheden, die opgevat kunnen worden als een vorm van modules. Het idee van participierend leren werd midden jaren '80

1. Deze studie kwam tot stand mede dankzij SVO-projectsubsidies 6055, 9047 en 92702.

overgedragen naar het reguliere MBO. Daar werd het enkele jaren later samengevoegd met eerste initiatieven in de richting van modulair onderwijs in de door de overheid ondersteunde projecten participeren en moduleren in het MBO (Adviesgroep, 1986). Ondertussen was ook in het leerlingwezen in verschillende sectoren een beweging op gang gekomen in de zin van flexibilisering en modulering van opleidingen. Aanjager was daarbij de ontwikkeling van beroepsprofielen op basis van een beroepsanalyse (PCBB, 1983) die achtereenvolgens in vrijwel alle sectoren werd uitgevoerd. De beroepsprofielen vormden de basis voor nieuwe leerplannen en daarmee voor herstructurering van opleidingen, veelal in modulaire zin.

De diverse ontwikkelingen in de richting van modulair onderwijs werden door de staatssecretaris van Onderwijs en Wetenschappen in 1988 in een kader geplaatst in de beleidsnotitie *Modulering Voortgezet Onderwijs* (Ministerie, 1988). Tegelijkertijd echter begon in het MBO een grote operatie van schaalvergroting, herschikking van opleidingen en inhoudelijke vernieuwingen, onder de noemer *Sectorvorming en Vernieuwing in het MBO* (SVM-wet, 1990) welke tevens de integratie van het KMBO in het MBO in 1991 inluide. Tot de beoogde vernieuwingen in dit kader behoort ook modulering van de opleidingen. In het kader van de SVM-operatie is sindsdien een procedure van eindtermenontwikkeling op gang gekomen, die de gehele kwalificatiestructuur voor het MBO (lang en kort) bestrijkt (Frietman, 1993; Brandsma, 1993). Deze procedure is in grote lijnen analoog aan de procedure van leerplanontwikkeling in het leerlingwezen: van beroepsprofielen naar eindtermen, geclusterd in deelkwalificaties. Momenteel voltrekt zich de laatste stap: de voor het (lang en kort) MBO ontwikkelde kwalificatiestructuur wordt geïntegreerd met die van het leerlingwezen tot een omvattende kwalificatiestructuur voor het gehele secundair beroepsonderwijs (Ministerie, 1994). Deze inhoudelijke vernieuwing loopt parallel aan een verdergaande schaalvergroting, gekenmerkt door de voorgenomen vorming van Regionale Opleidingencentra (ROC's) die alle vormen van secundair beroepsonderwijs herbergen, alsmede de voorzieningen voor volwasseneneducatie in de betreffende regio. (Zie *Wet Educatie en Beroepsonderwijs*, 1994.) Een constituerend element binnen de nieuwe kwalificatiestructuur is de certificaateenheid of deelkwalificatie, een op zich zelf staande eenheid binnen het leerplan die refereert aan een kwalificatiecluster in de beroepspraktijk. Het ligt voor de hand het onderwijs te organiseren volgens de indeling naar deelkwalificaties: modulen zullen dan wellicht de onderwijskundige vertaling van deelkwalificaties zijn. Een verplichting daartoe bestaat, gezien de vrijheid van onderwijs, echter niet. Inmiddels is ook de nadruk vanuit de overheid op modulering als zodanig verdwenen; de ondersteuning van ontwikkelingen in het onder-

wijsveld op dit punt is, zowel beleidsmatig als materieel, weinig expliciet (De Bruijn, 1992). Volgens de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel WEB is aangaande het onderwijsmodel "met het oog op de versterking van de positie van de instellingen juist op onderwijskundig terrein, gekozen voor een zeer terughoudende aanpak".

Wat betreft het verschijnsel moduleren als zodanig in het secundair beroepsonderwijs kunnen we constateren: 1. dat het gedurende een bepaalde periode rond het midden van de jaren '80 veel opgang heeft gemaakt; 2. dat het als zelfstandig onderdeel van beleid thans uit het middelpunt van de aandacht is verdwenen; 3. dat het gegeven de in gang zijnde veranderingsoperaties nog steeds een belangrijke rol kan spelen bij de vormgeving van het onderwijs, zowel in inhoudelijke als organisatorische zin.

1.2 Doel en reikwijdte van deze studie

De in de vorige paragraaf geschetste ontwikkelingen leidden in de tweede helft van de jaren '80 bij de overheid tot de behoefte aan meer inzicht in verschijningsvormen van modulaire beroepsopleidingen en in de effecten van modulaire vormgeving bij leerlingen van die opleidingen. Deze behoefte was aanleiding tot het uitvoeren van twee achtereenvolgende onderzoeksprojecten. Het eerste onderzoek had tot doel te inventariseren welke vormen van modulering in verschillende sectoren van het secundair beroepsonderwijs in ontwikkeling waren. Het tweede onderzoek diende vervolgens om na te gaan welke aantoonbare effecten bij leerlingen optraden onder invloed van (mogelijk verschillende varianten van) modulaire beroepsopleidingen. Deze onderzoeken vormen de (empirische) kern van deze studie. De studie heeft daarmee overwegend een zeer praktische achtergrond.

Gezien de rol die een modulaire inrichting ook in de nabije toekomst waarschijnlijk zal spelen bij de onderwijskundige vormgeving van beroepsopleidingen, willen we in deze studie in aanvulling op het te rapporteren empirisch onderzoek vanuit verschillende invalshoeken het verschijnsel modulair beroepsonderwijs in Nederland beschouwen en op zijn merites bezien. We doen dat door een drietal reconstructies uit te voeren, met de bedoeling om de verschillende discussies weer te geven waarbinnen de ontwikkelingen rond modulering in het Nederlandse secundair beroepsonderwijs te plaatsen zijn. Deze reconstructies betreffen achtereenvolgens: de achtergrond van de overweldigende belangstelling voor modulair onderwijs op verschillende niveaus van beleid ten aanzien van het secundair beroepsonderwijs in Nederland; de terminologische discussie en verwarring in de Nederlandse situatie; de gerechtvaardigheid van de verwachtingen over effecten van

modulair onderwijs, vooral met betrekking tot motivatie van leerlingen en rendement van opleidingen. Aan de hand van die reconstructies wordt tevens een nadere plaatsbepaling van het empirisch onderzoek mogelijk.

De beide onderzoeken en de drie reconstructies kunnen gezamenlijk dienen ter beantwoording van de in de inleiding van dit hoofdstuk geformuleerde vraag naar de betekenis van modulen voor het secundair beroepsonderwijs. We zullen deze vraag in de volgende paragraaf herformuleren in afzonderlijke deelvragen.

Een dergelijke werkwijze, waarin een door voornamelijk praktische vragen geleid empirisch onderzoek in een gedeelte van het Nederlandse secundair beroepsonderwijs achteraf aangevuld wordt met bespiegelingen van meer theoretische aard, impliceert uiteraard een aantal beperkingen.

Zo heeft de vraagstelling voor het empirisch onderzoek ertoe geleid, dat in deze studie de nadruk ligt op de Nederlandse situatie. De in de praktijk voorkomende variaties in het betreffende onderwijsveld hebben voorts hun invloed gehad op zowel de breedte van het te onderzoeken veld als op de keuze van op hun effecten te onderzoeken vormgevingsvarianten. Waar het het empirische gedeelte van deze studie betreft, kon zo slechts een deel van het secundair beroepsonderwijs bestreken worden, doordat in een ander deel (het MBO) de ontwikkelingen stagneerden. Het empirisch onderzoek heeft dan ook alleen betrekking op het KMBO en het leerlingwezen, inclusief het daaraan verbonden beroepsbegeleidend onderwijs (BBO). Voor de meer beschouwende gedeelten geldt dat overigens niet. Verder is de keuze voor te bestuderen vormgevingsvarianten ingegeven door de aangetroffen natuurlijke variatie. In het kader van het betreffende opdrachtonderzoek was het bijvoorbeeld niet mogelijk om een aan theoretische overwegingen ontleende indeling in vormgevingsvarianten experimenteel te toetsen.

De vraagstellingen voor de beide onderzoeken betroffen voorts zowel globale vormgevingskenmerken als globale outputkenmerken. De opdracht was te zoeken naar (een beperkt aantal) vormgevingsvarianten, en vervolgens naar het verband van deze varianten met motivatie en -rendementsvariabelen. Dit heeft aanleiding gegeven tot het gebruik van vrij grove maten voor vormgevingen en effecten. Voordeel hiervan is evenwel, dat een zekere robuustheid bereikt wordt ten opzichte van gedetailleerde implementatiekenmerken en ten opzichte van curriculumafhankelijke leereffecten. In de betreffende ontwikkelingsfase van modulair onderwijs en gegeven de inhoudelijke diversiteit aan opleidingen in het beroepsonderwijs was dit ook gewenst.

Tenslotte zij vermeld, dat de te presenteren reconstructies, hoewel zij omwille van hun plaatsbepalende functie ten dele vooraf aan de empirische gedeelten gepresenteerd worden, retrospectief en na het empirische deel zijn uitgevoerd. Daar-

door fungeren zij ten opzichte van de empirische delen als analytisch kader achteraf en niet als rechtvaardiging voor de vraagstelling en de opzet van deze onderzoeken, die zoals vermeld een praktische aanleiding kenden.

1.3 Probleemstelling

Tegen de achtergrond van de in paragraaf 1.1 geschetste situatie en gegeven de beperkingen zoals vermeld in paragraaf 1.2, willen we in deze studie ingaan op de betekenis van modules voor het secundair beroepsonderwijs. We doen dat aan de hand van een vijftal invalshoeken, elk getypeerd door een afzonderlijke vraagstelling. Twee van deze (de derde en de vijfde) hebben eerder als leidraad gediend voor empirisch onderzoek (Meesterberends-Harms & Wiersma, 1989; Meesterberends-Harms, 1991).

In de eerste plaats willen we nagaan, welke verwachtingen over (effecten van) modules een rol hebben gespeeld bij het op grote schaal overgaan tot invoering van modules in het beroepsonderwijs. We beogen daarmee een beeld te schetsen van de betekenis die met name beleidmakers en andere betrokkenen blijkbaar hechten aan modules voor het beroepsonderwijs. Wat denkt men met modules te bereiken? Op welke ontwikkelingen wil men daarmee inspelen of reageren? Of is het invoeren van modules wellicht niet meer dan met de mode mee doen, zoals wel gesuggereerd wordt. Kortom: wat is de rationale achter de grote vlucht die modules, zo niet in praktijk dan wel in concept, genomen hebben? We formuleren deze vraag als volgt: 1. *Welke overwegingen vormen de aanleiding tot het invoeren van modules in het secundair beroepsonderwijs en hoe sluiten die overwegingen aan bij algemene ontwikkelingen aangaande dit onderwijsveld?* Beantwoording van deze vragen geeft tevens een kader waarbinnen de vraagstelling voor het empirische deel van deze studie geplaatst kan worden.

In de loop der tijd heeft een veelheid van interpretaties van het begrip module zijn opwachting gemaakt. Dit heeft in het onderhavige veld aanleiding gegeven tot de nodige discussie, het meest expliciet naar aanleiding van de start van de al gememoreerde projecten participierend leren en moduleren in het MBO (Stienen, 1987). Inmiddels is de discussie geluwd. Dit kan betekenen dat module nu voor alle betrokkenen een volstrekt eenduidig begrip is. Waarschijnlijker is, dat men zich verzoend heeft met het feit dat men blijvend te maken heeft met een multi-interpretabel begrip. In ieder geval is het nog steeds nodig het begrip bij gebruik te expliciteren. Zo ook in deze studie. Uitgangspunt daarbij vormen omschrijvingen van verschillende betrokkenen bij het betreffende onderwijsveld, maar ook van deskundigen daarbuiten. De leidende vraag luidt: 2. *Welke omschrijvingen van*

module worden in het algemeen en specifiek voor het beroepsonderwijs gehanteerd en kan daaruit een voor het beroepsonderwijs hanteerbare definitie gegenereerd worden? Door de beantwoording van deze vraag trachten we licht te werpen op de betekenis van de term module in strikte, terminologische zin, en deze te ontdoen van (ongewenste) connotaties die de discussie over mogelijke effecten bemoeilijken.

Midden in de ontwikkelingen in de tweede helft van de jaren '80 ontstond er bij de overheid behoefte aan enig inzicht in de richting waarin de diverse initiatieven om modulen in het beroepsonderwijs in te voeren, zich bewogen. Dit vormde aanleiding om een onderzoek uit te voeren naar de verschijningsvormen van modulair onderwijs tot dan toe (Meesterberends-Harms & Wiersma, 1989). In het kader van deze studie gebruiken we de gegevens van dit onderzoek om de volgende vraag te beantwoorden: 3. *Welke varianten van modulair onderwijs zijn in eerste instantie in de praktijk van het onderwijs te onderscheiden?* Beantwoording van deze vraag dient een tweeledig doel. Enerzijds kunnen eventuele beperkingen in de betekenis van modulen voor het onderwijs geschetst worden, via een vergelijking met de bij vraag 1 geïnterpreteerde verwachtingen. Anderzijds vormt de beschrijving van verschillende vormen van modulair onderwijs een basis voor een te construeren typologie ten behoeve van het empirisch onderzoek naar effecten van modulen (zie vraag 5).

Na deze voorbereidingen kunnen we overgaan tot effecten van modulen in het beroepsonderwijs. Beoogde effecten zijn te situeren op verschillende niveaus van het onderwijssysteem; de aandacht gaat in deze studie echter vooral uit naar effecten bij leerlingen. Naar verwachting liggen deze vooral op het gebied van motivatie en rendement. Sprekend over effecten bij leerlingen is het nuttig te weten welke effecten wel en welke niet plausibel zijn. Zijn de effecten die men verwacht realistisch? Welke mogelijke effecten zijn in verband te brengen met kennis over verwante onderwijsvernieuwingen, of af te leiden uit theorieën daaromtrent? Een vierde vraag luidt dan ook: 4. *Welke effecten bij leerlingen zijn er op basis van theoretische kennis en empirie te verwachten van het gebruik van modulen in het beroepsonderwijs?*

Vervolgens is aan de orde of er via empirisch onderzoek aanwijzingen kunnen worden gevonden voor het optreden van de verwachte effecten bij leerlingen in het secundair beroepsonderwijs. Daarbij moet uitgegaan worden van de in het betreffende veld aangetroffen 'natuurlijke variatie' van modulen en modulaire systemen. De laatste vraag luidt derhalve als volgt: 5. *Is modulair onderwijs in zijn in de praktijk aangetroffen gedaante aantoonbaar in staat om motivatie van leerlingen verbeteren en het rendement van opleidingen te verhogen?*

Aan elk van deze vragen is in het vervolg van deze studie achtereenvolgens een hoofdstuk gewijd. In het slothoofdstuk (7) worden de antwoorden op deze vragen geformuleerd en komen we vooral op basis van de resultaten van het onderzoek naar effecten terug op de betekenis van modules voor het secundair beroepsonderwijs, in het licht van zowel de in hoofdstuk 5 gepresenteerde theoretische noties als de beleidsbepalende overwegingen in hoofdstuk 2.

2. MODULAIR BEROEPSONDERWIJS: RATIONALE

Met het doel te achterhalen welke betekenis beleidmakers en andere betrokkenen hechten aan modules in het beroepsonderwijs en om een kader te schetsen voor de vraagstelling voor het empirische deel van deze studie, is dit hoofdstuk gewijd aan de vraag: Welke overwegingen vormen de aanleiding tot het invoeren van modules in het secundair beroepsonderwijs en hoe sluiten die overwegingen aan bij de algemene ontwikkelingen aangaande dit onderwijsveld?

De overwegingen kunnen worden afgeleid uit diverse projectplannen en -verslagen uit adviezen van adviescommissies en uit enkele beleidsnotities van de overheid. Deze vormen dan ook de bronnen voor een poging de rationale achter de adoptie en invoering van modulair onderwijs te reconstrueren. Voor zover deze bronnen opleidings- of branchegebonden zijn, hetgeen vooral met betrekking tot het leerlingwezen het geval is, hebben we ons beperkt tot die gebieden waarop zich het in deze studie te memoreren empirisch onderzoek beweegt. Kort aangeduid zijn dit de volgende: de bouw, de metaaltechniek en de verzorging. De veronderstelling is, dat de daarin aan te treffen overwegingen representatief zullen zijn voor de overige branches; dat het althans niet waarschijnlijk is, dat bestudering van bronnen uit andere branches tot het ontdekken van geheel nieuwe categorieën van overwegingen voor modulair onderwijs zou leiden.

Voor het KMBO is gebruik gemaakt van de adviezen van de Innovatiecommissie Participatieonderwijs (ICP) en dan met name het Negende Advies (ICP, 1981). Voor het Leerlingwezen bestonden de bronnen uit publikaties over het Ontwikkelingsplan Leerlingwezen (Van Zwieten, 1987; Streumer & Van Zwieten, 1987), die het leerlingwezen als geheel beslaan, en publikaties uit of over de branches bouw, metaal en verzorging. (Voor de bouw: een beschrijving van de uitgangspunten van het project 'Herstructurering Opleidingen en Examens' (HOE), door de Stichting Vakopleiding Bouwbedrijf (SVB) (HOE, 1985). Voor de metaal: beschrijvingen van het moduleringsproject uitgevoerd door de Stichting Opleidingen Metaal (SOM) in samenwerking met het georganiseerd schoolwezen en ondersteuningsinstanties (Van Loon, 1983; Streumer, 1985; Tussenevaluatie, 1987; Eindverslag, 1988). Voor de verzorging: publikaties van de Landelijke Stichting Opleiding Verzorgende Beroepen (OVDB) over de resultaten van de beroepenanalyse (Vernieuwing, z.j.), over de beoogde vernieuwingen in de opleidingsprogramma's (Maatwerk, 1986), en rapportages over en naar aanleiding van onderzoek met betrekking tot modulering in het leerlingwezen van het SCO (De Bruijn e.a., 1991; Franken,

1991). Voor het MBO is gebruik gemaakt van publikaties uit het onderwijsveld zelf (VMTS, 1985) en de ondersteuning (Benedictus 1987), adviezen van de AP-VO-2 (1985a en b) en beleidsnotities van de overheid (Ministerie, 1985; 1986). Een algemene bron vormt de beleidsnotitie Modulering in het Voortgezet Onderwijs (Ministerie, 1988). Deze notitie geeft een opsomming van tien doelen die "in ieder geval in het kader van het beleid betreffende modulering worden nagestreefd". Die doelen zijn: 1. rendementsverbetering: verhoging van het numeriek rendement en verkorting van de gemiddelde verblijfsduur; 2. verbeterde aansluiting op vervolgsituaties: 2.1. op het beroepsleven (MBO-KMBO-LW); 2.2. op het beroepsonderwijs in de tweede fase (LBO); 2.3. op het MBO, HBO en wetenschappelijk onderwijs (AVO/VWO); 3. horizontale en verticale afstemming, met name tussen leerlingwezen-Kort MBO, LBO-LW/KMBO en Kort MBO-MBO, maar voor wat betreft vergelijkbare doelstellingen ook tussen de sectoren; 4. verbetering van het civiel effect: betere herkenbaarheid van de kwalificaties waarvoor wordt opgeleid; 5. kwaliteitsverbetering: duidelijker doelen, betere leerresultaten (WO betere integratie van het geleerde), verduidelijking van niveau-onderscheid, methodisch-didactische verbetering; 6. bevordering wederkerend onderwijs: certificaten kunnen in het volwassenenonderwijs worden aangevuld en "ververst"; 7. verbetering van de motivatie van leerlingen; 8. individualisering naar inhoud en middelen binnen de modulen: meer mogelijkheden tot aanpassing aan verschillen in beginniveau, leerstijl en dergelijke; mogelijkheden tot remediëring; 9. snellere aanpassing aan veranderde vereisten van beroep en/of vervolgopleiding: aanpassing van afzonderlijke certificaateenheden/deelkwalificaties c.q. van modulen; 10. mogelijkheden voor "op maat gesneden" opleidingen voor nieuwe doelgroepen: aanbieden van afzonderlijke certificaateenheden en/of modulen in het kader van nieuwe differentiaties, contractonderwijs en/of her- en bijscholing. (Naar de exacte bronnen wordt per tekstfragment in het vervolg van dit hoofdstuk (paragrafen 2.1 t/m 2.4) niet voortdurend verwezen.)

Uit de diversiteit aan overwegingen die genoemd worden voor de overgang naar modulaire onderwijssystemen in het secundair beroepsonderwijs doemt een beperkt aantal categorieën doelen op die men met modulair onderwijs wil realiseren. Bij nadere beschouwing blijken deze elk hun eigen toegevoegde eisen te stellen aan de kenmerken van de betreffende modulen of het modulaire systeem.

2.1 Flexibiliteit

De belangrijkste categorie doelen die men met modulair onderwijs beoogt te bereiken en die, zoals uit het vervolg zal blijken, in voorwaardelijke relatie staat tot

andere categorieën doelen, kan aangegeven worden met het sleutelwoord **flexibiliteit**. Het streven is daarbij steeds in de richting van een onderverdeling van opleidingen in redelijk zelfstandige elementen, die naar believen uitgenomen kunnen worden ter bestudering door bepaalde individuen of groepen, op al of niet nader te bepalen tijdstippen. De algemene veronderstelling is dat een dergelijke opzet tegemoet komt aan de wensen van verschillende zijden tot een onderwijssysteem dat zich kan aanpassen aan een diverse vraag van afnemers en consumenten, zonder dat dit gepaard gaat met onnodige verdubbelingen in het programma en tijdverlies bij de leerling. Traditioneel onderwijs, gebaseerd op vaksgewijze lessen, die in een wekelijks rooster terugkeren gedurende een periode van een of enkele jaren, mist blijkbaar de nodige aanpassingscapaciteit.

De 'diverse vraag' van afnemers (vervolgonderwijs en bedrijfsleven) en consumenten (leerlingen) is een resultante van diverse ontwikkelingen die zich de afgelopen 15 jaar hebben voorgedaan.

Een groeiende heterogeniteit van de (reguliere) instroom, zowel naar voorkennis als naar capaciteiten

In het leerlingwezen krijgt men in de loop der jaren steeds meer te maken met verschillen tussen leerlingen bij instroom. Eén van de oorzaken ligt in de 'verdubbelingsoperatie' naar aanleiding van de voorstellen van de commissie Wagner (Adviescommissie, 1983). Ten gevolge van deze geslaagde operatie stroomden in de tweede helft van de jaren 80 bijna twee maal zoveel leerlingen als in de jaren daarvoor de opleidingen in het leerlingwezen binnen. In sommige branches heeft dit volgens betrokkenen geleid tot niveauverlaging van de instroom (Den Boer & Meesterberends-Harms, 1992). In de metaalopleidingen in het leerlingwezen constateerde men, dat de samenstelling van de groep leerlingen die een opleiding wilde volgen sterk veranderde. Naast de traditionele LTS-leerlingen zag men nu ook leerlingen vanuit MAVO, KMBO, en LHNO de beroepsopleidingen binnestromen, alsmede ongediplomeerde HAVO- en MBO-schoolverlaters. Ook in de verzorging in het leerlingwezen is "het afstemmen van de opleiding op de individuele cursist" één van de doelstellingen bij het vernieuwen van de opleidingen. Hier kreeg men te maken met instroom van verschillende leeftijd en daarmee met verschillen in ervaring en opleiding; herintredende vrouwen vormen een belangrijk aandeel in de leerlingpopulatie.

Het KMBO, dat in 1979 ontstond, was bedoeld om leerlingen die niet konden worden toegelaten tot het MBO een beroepsopleiding in het dagonderwijs te bieden. De reden voor hun niet toelaatbaar zijn lag vaak in het feit dat zij een opleiding in de eerste fase op een te laag niveau hadden afgesloten, of geheel zonder

diploma hadden beëindigd. Om hieraan tegemoet te komen, wilde men van meet af aan een drempelloze instroom realiseren. Een drempelloze instroom wil zeggen dat er geen eisen gesteld worden aan de kwalificaties waarmee leerlingen instromen: een diploma van de eerste fase voortgezet onderwijs is niet vereist. Bovendien wilde men het onderwijs afstemmen op de (capaciteiten en) de interesses van de individuele leerling. Tengevolge van deze uitgangspunten kreeg het KMBO te maken met leerlingen die bij instroom naar voorkennis en capaciteiten sterk verschilden.

Ook het MBO kende het probleem van de heterogene instroom. Voor de toenmalige Vereniging van Middelbare Technische Scholen (VMTS) was de gedifferentieerde instroom een van de knelpunten waarop modulering van de opleidingen het antwoord moest geven. In haar reactie op de moduleringsplannen van de VMTS in de vorm van een beleidsnotitie Modulering MTO is de staatssecretaris van Onderwijs en Wetenschappen met de VMTS van mening dat een van de redenen om modulering op gang te brengen, ligt in het feit dat de achtergrond van beginnende MTS-ers uiteen loopt en differentiatie in het onderwijsaanbod vereist. Hoewel in het MEAO/MMO een heterogene instroom niet rechtstreeks als reden voor modulering wordt genoemd, wordt het beter kunnen inspelen op een heterogene instroom wel als één van de (bijkomende) voordelen van een modulair systeem gezien. Ook de overheid spreekt in de beleidsnotitie over modulering in het voortgezet onderwijs de wens uit tot meer mogelijkheden tot aanpassing aan verschillen in beginniveau (en leerstijl), maar projecteert deze binnen modulen.

Een toenemend beroep op opleidingen om delen van het opleidingsaanbod ter beschikking te stellen aan nieuwe doelgroepen

Jarenlang werden opleidingen in het secundair beroepsonderwijs als een geheel pakket aangeboden. In de loop van de jaren '80 ontstond er steeds meer behoefte aan het volgen van gedeelten uit het opleidingsaanbod. In haar formulering van de doelstellingen voor het beleid ten aanzien van modulering onderkent de overheid dit ook. Meer en meer werd door het bedrijfsleven een beroep op reguliere opleidingen gedaan om in voorkomende gevallen werknemers her- en bij te scholen. De mogelijkheden daartoe werden verruimd door de in 1989 ingevoerde Wet Contract-activiteiten (1989) die het scholen mogelijk maakt onderwijs op maat aan te bieden aan ieder die daarvoor wil betalen. Een andere ontwikkeling was de groeiende tendens om (delen van) reguliere opleidingen een plaats te geven in het stelsel van onderwijsvoorzieningen in het kader van de volwasseneneducatie. Eind jaren '80 resulteerde dit in een samenwerking tussen het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen en het Ministerie Van Sociale Zaken en Werkgelegenheid met

betrekking tot de scholing van laag opgeleide volwassenen. In dit verband viel het besluit, de beroepsopleidingen en de reguliere infrastructuur van het beroepsonderwijs, en dan specifiek het leerlingwezen, voor deze doelgroep beschikbaar te stellen in het kader van de maatregel Permanente Beroepsgerichte Volwasseneneducatie (PBVE) (zie ook Den Boer, 1995).

Een toenemende behoefte tot tussentijds bijstellen van individuele leerroutes

Vooraf in het leerlingwezen wordt men nogal eens geconfronteerd met de noodzaak om de opleidingsweg van de leerling tussentijds bij te stellen. Bedrijfswisseling tijdens de opleiding van de leerling, meestal wegens ontslag, is vooral in tijden van economische recessie een bekend fenomeen. De gevolgde opleiding blijkt dan soms niet meer te passen bij het beroepsperspectief van de leerling en overstap naar een andere opleiding is gewenst. De heersende, sterk verticale structuur van de opleidingen in bijvoorbeeld de metaalopleidingen in het leerlingwezen betekende in dat geval feite opnieuw beginnen. Modulering zou daar verandering in kunnen brengen. Wanneer verwante opleidingen gebruik maken van dezelfde modules voor die onderdelen waarop de opleidingen overlappen, leidt dat in voorkomende gevallen tot een efficiëntere overstap tussen opleidingen.

Een toenemende behoefte van het bedrijfsleven aan inhoudelijke differentiatie bij uitstroom

In het leerlingwezen constateert men vooral in de technische sector (metaal) een grotere drang tot specialisatie binnen de beroepen. In het MBO constateert de (voormalige) VMTS de vraag van het bedrijfsleven naar een gedifferentieerde uitstroom. Ook de overheid refereert hier mogelijk aan waar zij stelt dat 'verbeterde aansluiting op het beroepsleven' een van de na te streven doelen is. Deze ontwikkelingen doen de noodzaak gevoelen de opleidingen zo in te richten, dat leerlingen met weliswaar overlappende maar verschillende profielen kunnen uitstromen. Een opleidingsaanbod bestaande uit min of meer zelfstandige onderdelen zou de mogelijkheid bieden om aan deze behoefte tegemoet te komen.

Een groeiende behoefte om verouderde onderdelen van opleidingen snel te kunnen vervangen door nieuwe

Een centraal element in de discussie over moduleren is de steeds weer vermelde behoefte om een zodanig onderwijssysteem voor de beroepsopleidingen op te zetten, dat snel gereageerd kan worden op veranderingen in de beroepspraktijk. De gedachte is, dat een systeem dat uit min of meer zelfstandige eenheden bestaat, zich daarvoor gemakkelijker leent, dan een systeem met een longitudinale leerstof-

planning in vakken en een leerstof-jaarklassen-systeem. In vrijwel alle plannen komt deze overweging voor. In het leerlingwezen zou modulering de mogelijkheid bieden delen van een opleiding of programma in het kader van productiewijzigingen sneller aan te passen of te vernieuwen. In de metaal constateert men, dat de beroepsbeoefening sterk aan verandering onderhevig is, doordat productietechnieken en bedrijfsvoering in de bedrijven vernieuwd werden. Een opleidingssysteem dat snel op deze veranderingen kan inspelen was dringend gewenst. Hier ligt de nadruk op het scheppen van een permanente mogelijkheid tot aanpassing. In de overwegingen wordt aanpassing aan de beroepspraktijk vaak ook als eenmalige activiteit gezien. Zo stelt men bij de verzorging als doel voor de vernieuwing van de opleidingen onder andere het beter afstemmen van de opleiding op de huidige beroepspraktijk. Ook de VMTS wil kunnen inspelen op de snel veranderende technologische ontwikkelingen en opnieuw onderschrijft de overheid deze overweging.

Bij dit type overwegingen past evenwel een drietal kanttekeningen. Ten eerste kan achter de geschetste behoefte de als naïef te kenschetsen veronderstelling schuil gaan, dat een perfecte inhoudelijke afstemming tussen onderwijs en vraag vanuit de beroepspraktijk mogelijk en wenselijk is. Ten tweede wordt op zijn minst de suggestie gewekt, dat de beïnvloeding tussen arbeid en onderwijs via een weg met eenrichtingverkeer verloopt. Om onderwijs vorm te geven gelden echter meer overwegingen dan alleen die ontleend aan het domein van arbeid en beroep. Ten derde staat of valt de realiteitswaarde van de veronderstelling dat modules een snellere vervanging van verouderde opleidingselementen mogelijk maken, met de houdbaarheid van de premisse dat veranderingen in het beroep of de sector waarvoor opgeleid wordt, zich houden aan de grenzen tussen eenmaal afgebakende modules.

De wens om aan te sluiten bij interesses van leerlingen

Slechts in beperkte mate speelt de noodzaak om aan te sluiten bij individuele interesses van leerlingen in de overwegingen een rol. In het KMBO geldt deze doelstelling wel: leerlingen stellen aan het begin van de opleiding in overleg met docenten en begeleiders een educatief programma samen, afgestemd op hun wensen en opgebouwd uit die programma-eenheden die daaraan tegemoet komen. In het leerlingwezen, voor zover het de betrokken branches betreft met uitzondering van de verzorging, vormt een eventuele behoefte om rekening te houden met de persoonlijke interesses van de leerling minder duidelijk een overweging voor modulair onderwijs. Hetzelfde geldt voor het MBO.

De wens om de horizontale en verticale afstemming tussen de diverse onderwijstypen te bevorderen

Voorals de overheid voert overwegingen van deze aard aan. In de afzonderlijke plannen vanuit het veld komen ze minder sterk naar voren; afstemmingswensen liggen daar meer op het vlak van verwante opleidingen binnen het eigen onderwijstype. Afstemming moet betere doorstroommogelijkheden voor leerlingen realiseren; blijkbaar laten deze te wensen over. In horizontale zin betreft dit de overstap tussen de onderwijstypen binnen het secundair beroepsonderwijs: lang en kort MBO en leerlingwezen; in verticale zin de overstap van voorbereidend naar secundair beroepsonderwijs en van MBO naar Hoger Beroepsonderwijs (HBO).

Ook hier bieden modulen alleen soelaas, als de overlap tussen de betreffende opleidingen zich laat afbakenen langs de grenzen van modulen. Dat zal alleen het geval zijn, als de afbakeningsprincipes in de betreffende onderwijstypen gelijk zijn, hetgeen waarschijnlijk nauwelijks anders bereikt kan worden dan via een gezamenlijke leerplanontwikkeling voor de onderscheiden onderwijstypen.

De wens om rekening te houden met individuele verschillen tussen leerlingen in leercapaciteit en -snelheid

Leerlingen blijken niet alleen steeds meer te verschillen in achtergrond, zoals die bijvoorbeeld tot uiting komen via verschillen in vooropleiding en ervaring, maar ook in leercapaciteit en snelheid. In het KMBO is dit een belangrijke overweging geweest om te streven naar individualisering in tempo. Ook in het leerlingwezen, althans in sommige branches, en in het MBO spelen dergelijke overwegingen rol, zij het dat zij daar meer in het teken van de rendementsverbetering staan. Zo stelt de overheid in reactie op de moduleringsinitiatieven in het Middelbaar Technisch Onderwijs (MTO) dat een leerstof-jaarklassen-systeem een aan individuele voorde-ningen aangepaste leerweg verhindert en de verblijfsduur negatief beïnvloedt en zij ziet daarin een reden om modulair onderwijs te entameren.

Al deze ontwikkelingen vragen om *inhoudelijke* flexibiliteit van het onderwijssysteem. Modulen worden gezien als middel om deze inhoudelijke flexibiliteit te realiseren. Daarbij zal men zich dan wel moeten realiseren, dat de beoogde onderdelen of modulen redelijk zelfstandig moeten zijn: een systeem met een structuur die voorwaardelijke relaties tussen modulen kent, stelt tegelijkertijd grenzen aan de te realiseren flexibiliteit. Wil men daarenboven rekening houden met individuele verschillen tussen leerlingen in leercapaciteit en -snelheid, dan is bovendien *temporele* flexibiliteit vereist. Dit stelt een extra eis aan de vormgeving van modu-

len: zij moeten individueel te doorlopen zijn. Op het begrip flexibiliteit wordt in paragraaf 5.1 nader ingegaan.

2.2 Beroepsgerichte coherentie

In de tweede plaats is er in het secundair beroepsonderwijs een serie overwegingen te onderkennen, die te maken hebben met de kracht van een module als bindend element tussen theorie en praktijk, tussen school- en bedrijfscomponent in de opleiding en tussen opleiding en beroep. We zullen dit aanduiden als **beroepsgerichte coherentie**. Zo veronderstelt men, dat modules de aansluiting van de opleiding op de beroepspraktijk zullen bevorderen, de samenhang tussen school- en bedrijfscomponent in de opleiding zullen versterken, een snelle en permanente mogelijkheid zullen bieden om de opleiding aan te passen aan veranderingen in de beroepspraktijk, de betrokkenheid van het bedrijfsleven bij de opleiding en de communicatie tussen school en bedrijfsleven zullen vergemakkelijken, een herkenbare leersituatie voor de leerling zullen opleveren, de samenhang tussen praktijk en theorie in de opleiding zullen versterken en de mogelijkheid zullen bieden om de volgorde waarin de modules doorlopen worden af te laten hangen van de in dezelfde periode in de beroepspraktijk uit te voeren handelingen. Dit veronderstelt extra, dat modules inhoudelijk gekoppeld zijn aan een duidelijk aanwijsbare afzonderlijke en intern samenhangende serie beroepshandelingen, een beroepstaak, ofwel een deelkwalificatie, en daarmee deel uitmaken van een duidelijk gearticuleerde kwalificatiestructuur.

Een vaksgewijze verdeling van leeractiviteiten ligt daarbij niet voor de hand: een thematische, vakoverstijgende aanpak lijkt gewenst.

2.3 Motivatie en rendement

Vervolgens is er een categorie overwegingen die te maken hebben met de **motivatie** van de leerlingen en het rendement van opleidingen. Een modulair onderwijsstelsel zou de motivatie van de leerlingen bevorderen. Deze overwegingen worden evenwel zelden sterk onderbouwd. Enkele vermelde noties in de overwegingen hebben te maken met de vorige twee categorieën. Een stelsel dat kan inspelen op individuele verschillen tussen leerlingen zal de motivatie bevorderen en een indeling in eenheden die correspondeert met indelingen in het beroep waarvoor men opgeleid wordt, bevordert bij de leerling de inzichtelijkheid en de ervaren doelgerichtheid van de opleiding. Hoewel niet met zoveel woorden vermeld, is het denkbaar, dat ook elementen als een korte spanningsboog, regelmatige feedback,

en absolverende toetsing motivatiebevorderend zijn. Dit stelt evenwel weer extra eisen aan de modulen: zij moeten in redelijk korte perioden te doorlopen zijn en ze moeten tevens eenheid van toetsing zijn.

Een modulair systeem zou tevens, zo is de alom geuite verwachting, het **rendement** van opleidingen bevorderen. Het niet dubbel hoeven doen van onderdelen, het niet hoeven wachten op anderen met een lager tempo, en het hebben van een goede motivatie draagt hier uiteraard aan bij. De rendementsverwachting is dus wel plausibel, maar vereist dan wel extra voorwaarden die bij flexibiliteit en zojuist met betrekking tot motivatie zijn genoemd: bijvoorbeeld tempodifferentiatie, eventueel zelfinstructie en absolverende toetsing. In het algemeen zijn de middel-doel relaties tussen moduleren enerzijds en motivatie en rendement anderzijds weinig expliciet in de bestudeerde bronnen. In de inleiding op het onderzoek naar effecten in het kader van deze studie komen we op deze relaties uitvoerig terug (hoofdstuk 5 en 6).

2.4 Overige overwegingen

Een volgende groep overwegingen betreft het efficiënt benutten van middelen en formatie. Hoe modulair onderwijs dit doel kan dienen wordt weinig expliciet gemaakt. Voorstelbaar is, dat ook hier (gedeeltelijke) zelfinstructie een eis is, die het mogelijk maakt modulen in te zetten ter extensivering van het onderwijs, zodat beschikbare docenttijd ingezet kan worden op plaatsen waar dat het meest nodig is.

Tenslotte zijn er nog overwegingen die meer te maken hebben met het vernieuwen van opleidingen in het algemeen en niet specifiek zijn voor moduleren, en die ook niet vanzelfsprekend door modulair onderwijs gerealiseerd worden, maar misschien wel via een proces van moduleren. Bedoeld worden overwegingen gericht op doelen als het moderniseren van de leermiddelen, het rationaliseren van een opleiding en het aanpassen van de opleiding aan de hedendaagse technologische en onderwijskundige ontwikkelingen. We zullen deze verder niet in de beschouwingen betrekken.

2.5 Rationale in beleidsmatig perspectief

In het streven naar flexibiliteit, beroepsgerichte coherentie en betere motivatie en rendement weerspiegelen zich de discussies en beleidsontwikkelingen met betrekking tot het secundair beroepsonderwijs van de laatste 15 jaar.

Flexibiliteit en beroepsgerichte coherentie vormen een mogelijk antwoord op een in die discussies algemeen gesignaleerde gebrekkige samenhang, zowel binnen het onderwijssysteem zelf, als tussen het onderwijssysteem en zijn omgeving.

Aansluitingsproblemen tussen *beroepsonderwijs en arbeid*, zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin, stonden centraal in de rapporten van de Commissies Wagner (Adviescommissie, 1983) en Rauwenhoff (Tijdelijke adviescommissie, 1990) en de daaropvolgende discussies. Maatregelen naar aanleiding daarvan waren onder andere de verdubbeling van het aantal leerplaatsen in het leerlingwezen en de nauwere samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven bij de planning en vormgeving van het beroepsonderwijs. Een derde commissie, Van Veen (Commissie Dualisering, 1993), constateert dat inmiddels van een slechte aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt geen sprake meer is. Zo zijn de condities voor optimalisering van de kwalitatieve aansluiting volgens Van Veen in het secundair beroepsonderwijs onder andere verbeterd, door de in gang gezette gezamenlijke eindtermenontwikkeling, waarin het bedrijfsleven, in tegenstelling tot vroeger, een belangrijke rol speelt. Kwantitatieve problemen zijn er volgens de commissie nog wel: veel leerlingen verlaten zonder voltooide opleiding het secundair beroepsonderwijs.

Al spreekt de commissie van een inmiddels verbeterde kwalitatieve aansluiting, een zekere frictie tussen onderwijs en arbeid zal nooit geheel verdwijnen (Nieuwenhuis, 1991; Van Hoof & Dronkers, 1980; Van Hoof, 1987) en dat is ook niet in alle opzichten wenselijk. Ook van flexibiliteit en modulering moet vanuit die optiek niet de definitieve oplossing verwacht worden (Franssen, 1991). Flexibiliteit kan wel beter recht doen aan de dynamiek die overgangen tussen onderwijs en arbeid kenmerkt.

De aandacht voor een betere afstemming tussen opleidingen en tussen schooltypen onderling *binnen het secundair beroepsonderwijs* vinden we terug binnen de operaties van schaalvergroting die in het veld in uitvoering zijn. Na de samenvoeging van MBO-scholen tot grote, al dan niet sectorale, instellingen per regio en de integratie van de korte opleidingen daarin (SVM-operatie) in 1991, volgt thans een nieuwe fase van schaalvergroting en integratie, nu ook het leerlingwezen en de volwasseneneducatie in de voorzieningen opgenomen worden. Deze moeten de komende jaren uitgroeien tot ROC's, die hun wettelijke basis zullen vinden in de in te voeren WEB. In dit kader zijn nieuwe structuren ontwikkeld (landelijke organen voor het beroepsonderwijs) en procedures ontworpen voor gezamenlijke leerplanontwikkeling voor lange en korte MBO-opleidingen en opleidingen in het kader van het leerlingwezen. In dit proces zal bestaande overlap of discrepantie tussen opleidingen duidelijk worden. Het valt te verwachten, dat de verplichte

indeling van de landelijke leerplannen in certificaateenheden of deelkwalificaties voor veel scholen aanleiding zal zijn voor een modulaire opzet van het onderwijs.

De behoefte aan een betere *afstemming op de instroom* is een uitvloeisel van verschillende tendensen die de laatste jaren zichtbaar zijn geworden. Ten eerste biedt het initieel onderwijs in steeds mindere mate een opleiding voor het leven (Ministerie, 1993). Gedurende hun beroepsloopbaan zullen werknemers steeds meer voor een korte of langere periode terugkeren in het onderwijssysteem om hun kennis aan te vullen en te verversen. Het onderwijs zal dus steeds meer een rol spelen in her- en bijscholing van werknemers. De mogelijkheden daartoe zijn inmiddels uitgebreid door de instellingen toe te staan naast regulier bekostigd onderwijs contractonderwijs aan derden te verzorgen. In 1989 werd daartoe de Wet Contract-activiteiten (1989) van kracht. Ten tweede wordt er van het beroeps- onderwijs verwacht dat de reguliere voorzieningen ingezet worden bij de scholing van laag opgeleide volwassenen, voornamelijk in het kader van de arbeidsvoorziening. Dit betekent, dat de instroom meer en meer zal bestaan uit leerlingen met een gebrekkige vooropleiding, die bovendien tot een andere leeftijdscategorie behoren. Deze groep leerlingen zal bovendien, even als de vorige, vaak een beroep doen op delen van het onderwijsaanbod en niet altijd op complete opleidingen. Met leerlingen met gebrekkige vooropleidingen is men in delen van het systeem al enige tijd geconfronteerd. In het KMBO ten gevolge van het uitgangspunt van drempelloosheid, in het leerlingwezen tengevolge van de geslaagde verdubbelingsoperatie midden jaren '80 als vervolg op de voorstellen van de commissie Wagner. Deze verdubbelingsoperatie had tot gevolg, dat ook leerlingen gerecruteerd moesten worden uit andere dan de traditionele doelgroep van gediplomeerde schoolverlaters uit de eerste fase voortgezet onderwijs. Ten derde zal het secundair beroeps- onderwijs de aangewezen plek zijn om de gewenste "startkwalificatie voor iedereen", zoals voorgesteld door de commissie Rauwenhoff en geadopteerd door de overheid, te realiseren. Met name op dit laatste onderdeel tekent zich sterk de spanning af tussen gewenst eindniveau (in eerste instantie primaire opleiding leerlingwezen) en de wens dit niveau voor iedereen bereikbaar te maken (zeer laag gekwalificeerde instroom). Tekenend is, dat in het format kwalificatiestructuur MBO (Ministerie, 1994) een lager niveau geïntroduceerd wordt: het assistentniveau.

Ook de wens tot verbetering van motivatie en rendement is een bekend element in discussies. In de afgelopen jaren is een sterke bezorgdheid ontstaan over vooral de uitval in leerlingwezen en MBO. Deze blijkt in het MBO de 40% te naderen (Janssen, 1990) en in het leerlingwezen variërend per branche gemiddeld ongeveer 50% te zijn (Van der Aa, 1988; Ganga, 1992; Den Boer & Meesterberends-Harms,

1992; Van den Berg e.a., 1994). Vooral door de scholen wordt motivatie van leerlingen bij gering rendement een rol toegedicht. De oorzaken liggen echter op diverse niveaus: bij de leerling, bij het onderwijs en (in het leerlingwezen) bij de leerplaatsen in bedrijven. Door de in het kader van de SVM geïntroduceerde rendementsfinanciering zullen de instellingen in de loop der komende jaren steeds sterker gedwongen worden om het rendement van hun opleidingen te verhogen. Uitval is bovendien een probleem dat om een oplossing vraagt in het kader van het uitgangspunt een startkwalificatie voor iedereen te realiseren.

We besluiten deze paragraaf met de volgende conclusie: De doelen die met modulering beoogd worden, passen niet alleen in het behoeftenpatroon dat het veld kenmerkt, maar bestrijken het vrijwel geheel. Het getuigt van een aanzienlijk optimisme te veronderstellen dat modulair onderwijs in staat zal zijn aan al deze behoeften te voldoen.

2.6 Rationale als onderzoekskader

In de hoofdstukken 4 en 6 van deze studie wordt de betekenis van modulair onderwijs belicht vanuit empirisch onderzoek op dit terrein. De keuze voor de betreffende onderzoeksvragen is ingegeven door beleidsmatige vragen en is mede ingevuld vanuit de ervaringskennis van direct betrokkenen en vanuit de natuurlijke variatie aan verschijningsvormen van modulair onderwijs die aangetroffen werd. Een expliciete beleidsanalyse heeft daarbij niet plaatsgevonden. Nu in de vorige paragrafen de nagestreefde doelen nader geïnventariseerd zijn, is het mogelijk de plaats van het te rapporteren onderzoek ten opzichte daarvan alsnog te markeren.

De drie belangrijkste categorieën overwegingen, of doelen, zoals die in de vorige paragrafen geformuleerd werden, zijn flexibiliteit, beroepsgerichte coherentie en motivatie/rendement. Deze categorieën zijn niet van gelijke orde. Flexibiliteit en beroepsgerichte coherentie manifesteren zich als onderwijskenmerken, motivatie en rendement worden opgevat als (mogelijke) effecten van onderwijs. Daardoor staan de eerste twee categorieën in een voorwaardelijke relatie tot de derde.

In het empirisch onderzoek waarover verder in deze studie gerapporteerd wordt, is deze relatie ook expliciet onderwerp van studie. Bij het empirisch onderzoek worden enerzijds in de praktijk bestaande verschijningsvormen van modulair onderwijs geïnventariseerd. Deze blijken goed te beschrijven te zijn in termen van gerealiseerde flexibiliteit, zij het dat bepaalde aspecten zoals die in paragraaf 2.1 aan de orde kwamen wel, andere nauwelijks gerealiseerd bleken te zijn. Anderzijds zijn motivatie en rendement onderzocht als effecten bij leerlingen, zowel van modulair beroepsonderwijs als zodanig als van de afzonderlijke verschijningsvor-

men. Het empirisch onderzoek speelt zich dus af op twee van de drie doelgebieden: flexibiliteit en motivatie/rendement, en betreft tevens de relatie tussen beide.

3. BEGRIPSOMSCHRIJVING

"Module, moduul: 1 maatstaf, maateenheid, standaardmaat, stereotiepe eenheid: *een module is een maateenheid, waarvan alle maten in een productie veelvouden moeten zijn; in de huizenbouw maakt men onder andere gebruik van modules of modulaire maten; 2 muntmaat; 3 gietvorm*" (Verklarend handwoordenboek der Nederlandse taal.)

Van een module in onderwijskundige zin zijn diverse omschrijvingen in omloop. Dit voerde meermalen tot de constatering, dat er met betrekking tot het begrip een spraakverwarring was ontstaan (Stienen, 1987) of dat module verworpen was tot een paraplu- of containerbegrip (Oehlen, 1990). Dat is niet nieuw: dergelijke klachten zijn eerder gehoord met betrekking tot andere termen die refereren aan vernieuwingen in onderwijsland; in het beroepsonderwijs is participerend leren een voorbeeld.

De omschrijving uit het woordenboek zoals boven vermeld maakt duidelijk dat 'module' in essentie een zeer formeel begrip is, dat verwijst naar de eenheid van maatvoering in een groter systeem. Dat geldt voor een module binnen het onderwijs evenzeer. In de praktijk zijn echter aan onderwijskundige modules door een ieder die daarover iets te berde wilde brengen, al of niet expliciet, extra kenmerken toegedicht, waarover (uiteraard) geen consensus bestond. Hier ligt de oorzaak van de spraakverwarring: men gebruikt hetzelfde begrip, maar iedere gesprekspartner heeft daarbij zijn of haar eigen connotaties, die zo ongeveer de hele range van onderwijsvernieuwingen van de laatste decennia blijken te kunnen omvatten. Dat dit heeft geleid tot heftige discussies en strijd tussen (al of niet vermeende) voor- en tegenstanders van modulair onderwijs mag geen verbazing wekken. Blijkbaar is dit lot overigens veel onderwijsinnovaties beschoren: Wijnen (1973) constateert soortgelijke verschijnselen rond de invoering en begripsbepaling van blokonderwijs en projectonderwijs.

In dit hoofdstuk trachten we het begrip module te ontdoen van overbodige connotaties. We doen dit door uit de veelheid van opvattingen (zie paragraaf 3.1) een grootste gemene deler te distilleren, die minder abstract is dan de omschrijving uit het woordenboek, maar voldoende formeel om verschillende inkleuringen van modulair onderwijs toe te laten. Vervolgens formuleren we op basis van deze grootste gemene deler een algemene definitie van een onderwijsmodule en kiezen we een aantal extra specificaties ten behoeve van de formulering van een definitie van een module in het beroepsonderwijs (paragraaf 3.2). Daarmee geven we een antwoord op de in het eerste hoofdstuk geformuleerde vraag: 'Welke omschrijvingen van module worden in het algemeen en specifiek in het beroepsonderwijs gehanteerd en kan daaruit een voor het beroepsonderwijs hanteerbare definitie gegenereerd

worden?' Met behulp van de definitie en de specificaties zijn we vervolgens in staat het begrip module te onderscheiden van enkele verwante begrippen (paragraaf 3.3) en aan te geven hoe de term module in het in deze studie te rapporteren onderzoek is gebruikt (paragraaf 3.4).

3.1 Verschillende omschrijvingen

Aan het begrip onderwijsmodule zijn twee dimensies te onderscheiden. (c.f. Van den Berg & Reijmerink, 1989; Van den Berg, Reijmerink & Oosting, 1990.) De eerste sluit het meest aan bij de formele definitie en heeft betrekking op de organisatie van het onderwijs. Een module is daarbij een eenheid die gedefinieerd is naar looptijd en studielast en fungeert als bouwsteen in de organisatie van een onderwijsprogramma. Relevante kenmerken zijn in deze dimensie de afmetingen van de bouwstenen: standaardisering van studielast en/of looptijd vergemakkelijken de organisatie van het onderwijs. Deze dimensie heeft via de beoogde standaardisering vooral een belangrijke rol gespeeld bij modulering in het hoger onderwijs, als uitvloeisel van de algemene wens om het onderwijsprogramma van faculteiten of studierichtingen administratief en organisatorisch te stroomlijnen (Commissie Ontwikkeling Hoger Onderwijs, 1975; Van Muijden & Van Eijl, 1979; Wardenaar & Willems, 1984; Tweefasenstructuur, 1983; Lap, 1983; Van Opstal, 1979; Van Eijl e.a., 1988).

De andere dimensie heeft niet zozeer betrekking op de afmetingen van de module, maar op de aard van de inhoud van de module. De verschillende typen inhoud worden beschreven in paragraaf 3.1.1. De organisatorische dimensie komt in paragraaf 3.1.2 aan de orde.

3.1.1 De module als eenheid van inhoud

Een van de eerste definities van het begrip module in een onderwijskundige context is geformuleerd door Goldschmid en Goldschmid (1973). Volgens hen is een module "A self-contained, independent unit of a planned series of learning activities designed to help the student to accomplish certain well-defined objectives." Hoewel de auteurs er in de volgende zin aan toevoegen, dat er overeenstemming over lijkt te zijn dat een module een "curriculum package intended for self-study" is, laten we de vorm en functie hier in eerste instantie even voor wat zij is, en bepalen ons voorlopig tot de inhoud van een module.

Volgens Goldschmid en Goldschmid bestaat de inhoud van een module dus uit leeractiviteiten. Nederlandse definities gebruiken deze en diverse andere termen

om de inhoud aan te duiden. Deze definities maken duidelijk, dat modules op verschillende abstractieniveaus kunnen figureren: op het niveau van eindtermen, leerplan of leerdoelen, op het niveau van de leerstof of op het niveau van onderwijsleerpakketten en leeractiviteiten, welke de uiteindelijke verschijningsvorm aan de leerling bepalen. Volgens deze classificatie presenteren we nu de meest gangbare Nederlandse definities. Deze gebruiken we tevens als bron voor onze aangekondigde speurtocht naar de grootste gemene deler.

Leerstof als inhoud

Van Eijl (1985, 1988) wil "onder een module een onderwijsleereenheid verstaan over (1) een samenhangend deel van de leerstof, die (2) zowel presentatie, verwerking als toetsing omvat en (3) flexibel programmeerbaar is in het systeem waarvan het een onderdeel is." Hij beschouwt deze als de drie essentiële of dwingende kenmerken van een onderwijsmodule. Daarnaast onderscheidt hij een aantal niet-dwingende kenmerken. Deze zijn niet specifiek voor modulair onderwijs, maar ze komen wel relatief vaak in de context van modulair onderwijs voor: 1. begin- en eindniveau zijn expliciet vermeld; 2. er is een werkboek of studiehandleiding; 3. er is sprake van verblokking in de tijd; 4. er is een 'mix' van onderwijsmethoden; 5. er is sprake van een thematische opzet; 6. er wordt geprogrammeerd in studiebelastinguren of studiepunten met bijbehorende (deel)certificaten; 7. er is sprake van onderwijsevaluatie. Het is deze definitie van Van Eijl die gediend heeft als uitgangspunt voor een beschrijvingsmodel ten behoeve van het onderzoek naar verschijningsvormen van modulair onderwijs waarover in hoofdstuk 4 gerapporteerd wordt. Van den Tol en De Jong (1986) zien een module als "een afgerond stuk leerstof van een bepaalde beperkte tijdsduur, waarbinnen de presentatie, de verwerking en de toetsing plaats vinden." Volgens de SOM (Tussenevaluatie, 1987) is een module een afgebakende, discipline(vak)overstijgende leerinhoud, gebaseerd op een beroepstaak. Een module kenmerkt zich door een directe koppeling met de beroepstaak; door samenhang van praktijk en theorie en doordat hij deel uitmaakt van een flexibel afsluitingssysteem. Benedictus (1986) ziet de module als een leerstofeenheid die aan twee criteria moet voldoen. "In de eerste plaats moet de module een zinvolle, ook in de tijd afgebakende eenheid van leerstofbehandeling, leerstofverwerking en toetsing zijn." "Een tweede criterium is dat een moduul, waar mogelijk, zelfstandig door de leerling wordt afgewerkt. (..) uitgangspunt is dat een verschuiving van consumptief naar actief leren, van leerstofoverdracht naar actieve kennisverwerving en verwerven van (beroeps)vaardigheden moet plaats vinden." Al deze definities hebben, ondanks de verschillen waarop we dadelijk nog

ingaan, gemeen, dat zij verwijzen naar een module als eenheid van leerstof of leerinhouden.

Leerdoelen als inhoud

De volgende definities accentueren ook of vooral het leerplan of leerdoelen als inhoud van de module. Zo zegt de Beleidsnotitie Modulering (Ministerie, 1988): "Het begrip module zal alleen worden gebruikt voor opdelingen binnen het leerplan. Er zal dan onder worden verstaan: (1) een op zichzelf staande eenheid in het leerplan (benoembaar en herkenbaar); die (2) een intern samenhangend geheel van begrepen, leerdoelen en inhouden vormt, (3) gedefinieerd is naar studielast en looptijd en (4) de onderwijsleersituaties en de toetsing omvat, gericht op verwerving en verwerking van doelen en inhouden van de module." Dat de overheid zich beperkt tot het leerplanniveau ligt voor de hand: de vrijheid van onderwijs maakt dat zij zich niet verder kan uitspreken over de wijze waarop individuele scholen het onderwijs willen vormgeven. Ook Cras (1990) verwijst bij zijn definitie van modules naar het leerplan: "Modules zijn stukjes leerplan, die intern samenhangen, op zichzelf staan, een vaste looptijd en studielast hebben (en) afsluitbaar zijn." En volgens de APVO-2 (1985b) zijn modules inhoudelijk samenhangende delen van een leerplan. "De inhoudelijke samenhang dient te blijken uit de relatie met een welbepaald aspect van het opleidingsprofiel (dat voor beroepsonderwijs primair afgestemd is op het beroepsprofiel en verder op een doorstroomkwalificatie en een brede maatschappelijke kwalificatie) en de mogelijkheid een afsluitende toetsing voor het moduul te ontwerpen. De uiterlijke vorm van een moduul kan variëren; zo'n moduul kan in een aantal gevallen een welbepaald deel zijn van een studievak, en heet dan vakmoduul. Veelal kan een programma-eenheid of een bepaalde cursus als moduul beschouwd worden. Ook bij modulering kunnen toetsen aan het eind van een moduul geplaatst worden en een geheel of gedeeltelijk absolverend karakter krijgen ten aanzien van het examen of onderdelen daarvan." Streumer (1986) refereert in zijn definitie zowel aan leerinhouden als aan leerdoelen: "Een moduul in het leerlingwezen is een afgebakende discipline overstijgende leereenheid, die bestaat uit een verzameling leerdoelen of leerinhouden die gebaseerd zijn op beroepstaken." Verder: "de doelstellingen van een moduul worden in principe geformuleerd in operationele beheersingstermen. De omvang van de moduul wordt bepaald door de afbakening van beroepstaken, waarvan de leerdoelen zijn afgeleid. Veelal wordt de omvang aangeduid in een doorsnee leertijd, die kan variëren van vier uur tot acht weken. Een moduul in het leerlingwezen wordt binnen een afgebakende periode op verschillende leerplaatsen uitgevoerd. Een moduul omvat een verzameling leerdoelen, die onderverdeeld kunnen worden in

praktijkdoelen en theoriedoelen. De theoriedoelen omvatten inzicht- en kennisgebieden die directe of indirecte samenhang vertonen met de praktijkdoelen."

Volgens het Pedagogisch Centrum Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (PCCB, de voorganger van het Centrum Innovatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven, CIBB) heeft het begrip module uitsluitend betekenis in de context van het beroepsonderwijs, daarbuiten (AVO) houdt het niet meer in dan verkavelen van bestaande leerstof (PCBB, 1983). Het PCBB ziet als (noodzakelijk) kenmerk van een module, dat de inhoud zowel praktijk als theorie omvat, en onderscheidt daarin lessen, practicum oefeningen, praktijkopdrachten en praktijk- of produktiewerk, die alle vier als vast kenmerk in elke module moeten voorkomen. Voorts is het ondenkbaar dat een module in zijn geheel op één leerplaats wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld de school. Elke module heeft een vorm die overeenkomt met de opbouw van een beroepstaak. Deze bestaat uit minimaal vijf stappen die ook in de module terugkomen: van ontvangen van een werkopdracht tot controleren en eventueel corrigeren van de uitvoering.

Onderwijsleeractiviteiten als inhoud

Mulder (1986) tenslotte ziet de module als onderwijsleerpakket en geeft het begrip daarmee een zeer concrete uitwerking. "Een module is (..) een onderwijsleerpakket waaraan vorm is gegeven volgens een vastomlijnde indeling." "De module bestaat (..) uit een reeks lessen. Een les bestaat vervolgens weer uit een aantal onderwijsleeractiviteiten." "Een module is dus geen cursusbeschrijving in de vorm van één of enkele pagina's, zoals ze bijvoorbeeld in Schotland worden gebruikt. Een module bevat onder andere de uitgewerkte leerstof en opdrachten voor de leerlingen en niet alleen - zoals in de genoemde cursusbeschrijvingen - uitspraken over doelstellingen, een samenvatting van de inhoud en richtlijnen voor de beoordeling." "Een module omvat een afgerond programma-onderdeel voor een bepaald thema of voor een reeks samenhangende vaardigheden. Een module is dus niet gelijk aan een vak." Volgens Mulder kunnen er ook binnen een vak modules zijn. Voorts is een module van beperkte omvang en omvat in tijd uitgedrukt bijvoorbeeld vier tot acht weken. Een module omvat dus geen serie lessen gedurende een trimester of een schooljaar. De tijd die leerlingen in totaal gemiddeld aan een module besteden, inclusief de lessen, de opdrachten, het huiswerk en de toets, wordt uitgedrukt in een aantal uren studielast. Voor een bepaald aantal studieuren staat een studiepunt. Alle onderwijsleeractiviteiten binnen een module dienen te worden begroot. Er wordt niet gerekend in leraarslessen en lessen, maar in studiepunten, contacturen en studiebelasting. Aanbieding, verwerking en toetsing van de leerstof vindt plaats binnen de tijd dat de module op het programma staat. Er is dus geen tentaminering

of examinering aan het eind van een opleiding. Bij voldoende resultaat krijgt de leerling een rechtsgeldig document, c.q. een deelcertificaat, in tegenstelling tot een proefwerk- en rapportcijfer. Bij afronding van de opleiding krijgt de leerling een catalogus waarin de voltooide modules zijn aangegeven." Om te illustreren hoe een module als onderwijsleerpakket eruit kan zien verwijzen we naar de indeling van De Haan (1989). Zij geeft op het niveau van onderwijsleerpakketten drie manieren aan waarop deze vorm kunnen krijgen. De eerste vorm bestaat uit een leerboek en een studiehandleiding. De bestaande leer methode blijft daardoor zoveel mogelijk intact en de studiehandleiding geeft aan hoe de cursist met het leerboek moet omgaan. De tweede vorm bestaat uit een tekstboek en een studiehandleiding. Het tekstboek bevat alleen teksten. Alle opdrachten, samenvattingen en opgaven krijgen een plaats in de studiehandleiding. Deze manier heeft als voordeel, dat het tekstboek bruikbaar is voor meerdere doelgroepen, die elk met hun eigen specifieke studiehandleiding werken. De derde vorm is die van een geïntegreerd leerpakket. Er wordt hierbij niet met twee documenten gewerkt, maar met één. Dit is de studiehandleiding, waarin nu op de juiste plaats teksten, voorbeelden, samenvattingen, uitwerkingen en opdrachten zijn opgenomen. Voor de leerling is dit gemakkelijk, maar het maakt het materiaal minder toegankelijk voor andere doelgroepen.

De grootste gemene deler in de definities is, dat een module 1. een onderdeel van iets groter is, 2. dat dit onderdeel afgebakend, afgerond, 'flexibel programmeerbaar' of op zichzelf staand is en 3. dat dit onderdeel intern samenhangend is.

Ad 1. Wat het grotere geheel is, waarvan een module deel uitmaakt, is niet altijd hetzelfde. Het geheel kan een opleiding zijn, het geheel kan zich ook beperken tot een vak daarbinnen. Naar het geheel en naar de delen kan verwezen worden op een drietal niveaus van abstractie: onderwijsleerpakket, leerstof of leerplan. Een verwijzing naar de inhoud van een eenheid maakt deze evenwel nog niet tot module, aldus De Haan (1989). Zij maakt onderscheid tussen een kavel en een module. Een kavel is niet meer dan een zinvolle eenheid van de leerstof, waarvan in steekwoorden aangegeven wordt welke onderwerpen erin aan de orde komen. "Van een moduul spreken we pas als deze zover is uitgewerkt dat hij ook voldoet aan de criteria die de beleidsnotitie (bedoeld is: Ministerie, 1988) daaraan stelt." In ons onderscheid naar abstractieniveaus geplaatst, bedoelt zij daarmee waarschijnlijk iets wat gesitueerd is tussen het niveau van leerstof en dat van onderwijsleerpakket, waarbij de eenheid naar de leerling toe als eenheid van presentatie, verwerking

en toetsing wordt gepresenteerd, zonder dat die geheel als lespakket uitgewerkt hoeft te zijn. Een kavel is zo een soort voorstadium van een module.

Ad 2. Hoe de onderdelen afgebakend worden, kan variëren: De Haan (1989) stelt, dat daaraan verschillende criteria ten grondslag kunnen liggen, die gerelateerd zijn aan eisen vanuit het betreffende vak- of leergebied, de leerling, vervolgsituaties, maatschappij of schoolorganisatie. Deze kunnen ook nog onderling conflicteren. Zelf stelt zij voor (De Haan, 1990) dat de verdeling in kavels gestuurd dient te worden door eindtermen, en niet door bijvoorbeeld hoofdstukken uit een boek. De Bruijn e.a. (1991) noemen ook nog als bepalend het karakter van het leerproces, alsmede de aard van de beroepspraktijk en van de aan te leren kwalificaties. Beide laatste kunnen gezien worden als een verbijzondering van de door de Haan genoemde vervolgsituaties, in het geval er sprake is van beroepsopleidingen. Alle auteurs die specifiek over het beroepsonderwijs spreken, hechten aan een afbakening die op een of andere wijze gerelateerd is aan de beroepspraktijk, en beschouwen dit vaak ook als een wezenlijk element, zonder welk van een module geen sprake is. Het PCBB (1983) gaat zelfs zover te stellen dat het begrip module slechts betekenis heeft in de context van het beroepsonderwijs, daarbuiten (AVO) houdt het niet meer in dan het verkavelen van bestaande leerstof. Ook de afbakening in de tijd varieert. De meeste auteurs vinden wel, dat een module een beperkte tijdsduur moet kennen. Naar uniformiteit in deze zin wordt niet eenduidig gestreefd, men geeft vaak een omvang in weken aan ter indicatie. De meeste auteurs wekken niet de indruk dat elke module binnen een bepaald systeem dezelfde afmeting moet hebben, waarmee aan een van de belangrijkste elementen van de omschrijving waarmee we deze paragraaf begonnen - de module als eenheid van maatvoering -, uiteindelijk geen recht wordt gedaan. Een en ander wordt mogelijk gecompenseerd door de gedachte die velen aanhangen, dat een module een bepaalde studielast zou moeten kennen.

Ad 3. De interne samenhang wordt niet altijd toegelicht en zal op diverse wijzen vorm kunnen krijgen, mede afhankelijk van het gekozen ordeningsprincipe. Voor het beroepsonderwijs wordt wel herhaaldelijk vermeld dat er binnen de module sprake moet zijn van samenhang tussen theorie en praktijk. De APVO-2 (1985b) refereert in dit verband aan de relatie met een welbepaald aspect van het opleidingsprofiel. Als we er van uitgaan, dat onder welbepaald aspect een inhoudelijk samenhangend en aan de beroepspraktijk ontleend cluster van eindtermen mag worden verstaan, zoals dat binnen de huidige opvattingen over de structuur van beroepsopleidingen en beroepsopleidingsprofielen gangbaar is (zie hoofdstuk 2), dan geeft de beschrijving van de APVO-2 een duidelijke richtlijn voor inhoudelijke samenhang binnen modulen in het beroepsonderwijs.

Naast de mogelijke variatie die deze drie gemeenschappelijke elementen al kunnen vertonen, bestaat er de nodige variatie in andere eigenschappen die door de diverse auteurs aan modules worden toegedicht. Een groot deel van de aangehaalde auteurs vindt, dat presentatie en verwerking van de leerstof en toetsing in het kader van de module aan de orde moeten komen. Een en ander komt pas tot leven als we ons een module voorstellen als een geheel met een beperkte looptijd. Verwerking en toetsing is dan temporeel niet gescheiden van de presentatie, zoals in traditioneel onderwijs nog wel eens het geval wil zijn. Hoe de presentatie in zijn werk gaat en hoe de verwerking plaats vindt, is aan variatie onderhevig. Sommige auteurs hechten aan zelfinstructie, terwijl anderen daar geen uitspraak over doen, of pleiten voor een combinatie van klassikale overdracht en zelfstudie. Of de toetsing al of niet absolvent is, is een ander aspect waarover sommigen zich zeer expliciet, anderen zich in het geheel niet uitspreken. In een aantal gevallen wordt melding gemaakt van deelcertificaten die uitgereikt worden na de toetsing van een module, waarmee de leerling in feite een stukje van zijn of haar opleiding heeft afgerond en de toetsing absolvent is geworden. Ook kan nog onderscheid gemaakt worden in modules naar de functie die ze vervullen in het onderwijsleerproces, zoals introductie-, basis-, schakel-, keuze-, herhalings- en integratiemodules (Van den Berg, Reijmerink & Oosting, 1990). Tenslotte is er nog het onderscheid vakmatig of thematische modules. Er bestaat op dit punt een verschil tussen beroepsonderwijs en bijvoorbeeld hoger onderwijs, waar een vakmatige insteek nog veel gebruikelijker is dan een thematische. Vandaar dat een van de niet dwingende kenmerken van Eijl (1988) luidt: 'thematisch opgezet'. Ook in de plannen voor modulering in het AVO, en in experimenten in het volwassenenonderwijs worden modules binnen vakken geplaatst. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor het deeltijd-MEAO waar gekozen is voor modules binnen de vanouds bekende vakken; modules lopen daar niet parallel aan de voor het MBO geformuleerde deelkwalificaties (VAN, 1991; Inspectie van het onderwijs, 1994). In het beroepsonderwijs, waar het afleiden van opleidingsdoelen uit beroepsprofielen en het clusteren ervan in deelkwalificaties inmiddels zeer gebruikelijk is geworden, ligt een thematische opzet meer voor de hand. Het vertrekpunt ligt dan niet in de oorspronkelijke vakken, van waaruit men tot vakkenintegratie komt, maar in de geformuleerde deelkwalificaties en bijbehorende eindtermen, van waaruit de relevante leerstof wordt omschreven. Een insteek via deelkwalificaties leidt tamelijk vanzelfsprekend tot een thematische opzet.

3.1.2 De module als eenheid van organisatie

In deze paragraaf willen we de organisatorische kant van modulair onderwijs belichten. Daarbij zal uiteraard ook gerefereerd worden aan de inhoudelijke kant van de module als onderwijsleereenheid, met name daar, waar beide invalshoeken leiden tot conflicterende eisen aan de vormgeving van het onderwijs.

Van Eijl (1988) geeft een omschrijving van het 'modulair organisatieprincipe': "het op een bepaalde manier indelen van een onderwijsprogramma in onderwijsleereenheden, de modules, die in zekere mate flexibel te gebruiken zijn binnen dat programma". Modulair onderwijs is dan onderwijs waarin dit modulaire onderwijsprincipe toegepast wordt. Toepassing van het principe kan op verschillende niveaus plaats vinden, variërend van cursusniveau tot groepen van opleidingen en eventueel landelijk of internationaal.

Van den Berg, Reijmerink en Oosting (1990) stellen dat onderwijs in modules een zekere vrijheid in de onderwijsprogrammering mogelijk moet maken. Zij onderscheiden drie principes voor de opbouw van een modulair onderwijsprogramma.

1. Complementair curriculum: alle modules kunnen op ieder gewenst moment gevolgd worden. Er zijn geen volgorde-eisen, de beheersing van de doelen van de ene module is onafhankelijk van de andere module. De cursist stemt het opleidingsprogramma af op zijn individuele wensen en behoeften.
2. Het uiteindelijke doel van de opleiding als sturend principe. De modules hoeven niet in een voorwaardelijke relatie tot elkaar te staan, maar de onderdelen leiden pas tot een diploma voor een opleiding als alle onderdelen voor die opleiding met goed gevolg doorlopen zijn.
3. Voorwaardelijke relaties binnen de leerstof als sturend principe. Modules vormen onderling een hiërarchie: beheersing van de doelen van de ene module is voorwaarde om met de volgende module te starten. Dit onderscheid is ideaaltypisch. De diverse vormen kunnen in een opleiding naast elkaar voorkomen, maar meestal zijn er wel accentverschillen aan te wijzen.

Veugelers (1989) gaat in op de spanning tussen het gebruik van modules als leerstofeenheid en als element in de organisatie van het onderwijs. Modulering, zijnde het opdelen van het leerplan in kleinere eenheden met een zekere zelfstandige status, kan volgens hem gezien worden als beheersing van de organisatie en als beheersing van de leerstof. Bij beheersing van de organisatie wordt vaak voorbijgegaan aan eisen van opbouw van de leerstof, met name waar het gaat om vaardigheden die een lange oefening vereisen (langer dan de looptijd van de module) en die opgebouwd zijn uit veel deelvaardigheden. In een volgende publikatie (Veugelers, 1990) ziet hij die spanning in een positief perspectief: "Het aardige van moduleren is, dat het een verbinding legt tussen de leerstoforganisatie, de onderwijsleersituatie en de schoolorgani-

satie." Langzamerhand worden volgens Veugelers op organisatorisch niveau twee vormen van modulering zichtbaar, die kort onderscheiden kunnen worden met behulp van de termen flexibilisering en planning. Van flexibilisering is sprake in het hoger onderwijs: modulen zijn dan die nieuwe bouwstenen - die zich kenmerken door een gelijke studiebelasting - van curriculum, opleiding, instelling of zelfs van samenwerkende instituten. Ze zijn op verschillende manieren stapelbaar en kunnen in verschillende volgorde afgewerkt worden. Zo kunnen studenten hun eigen traject samenstellen, kunnen onderdelen uit een opleiding als bijvak voor andere opleidingen gebruikt worden, en kan gemakkelijker ingespeeld worden op een veranderde vraag van de zijde van de arbeidsmarkt. "Flexibilisering" leidt dus tot wat Van den Berg e.a. (1990) een "complementair curriculum" noemen. Van planning is volgens Veugelers eerder sprake bij onderwijstypen waar nauwelijks keuzemogelijkheden zijn voor leerlingen binnen het door hen gekozen vakkenpakket, bijvoorbeeld (K)MBO, leerlingwezen en AVO. Hoewel het beroepsonderwijs hier wat merkwaardig en niet geheel adequaat getypeerd wordt (in KMBO en leerlingwezen is geen sprake van vakkenpakketkeuze en dat er nauwelijks keuzemogelijkheden zouden zijn is op zijn minst aanvechtbaar), is het gemaakte onderscheid tussen planning en flexibilisering wel zinvol, zoals bij het empirische deel van deze studie zal blijken. Met planning kan dan niet een geheel onderwijstype gekarakteriseerd worden, maar het onderscheid tussen planning en flexibilisering is bruikbaar om varianten van modulair onderwijs binnen schooltypen aan te duiden. Modulering in de zin van planning dient volgens Veugelers vooral de beheersbaarheid en efficiëntie van het onderwijs. Zij wordt dan gebruikt als instrument om de organisatie van de leerstof en de onderwijsleersituatie vorm te geven. Klasseverbanden veranderen vaak niet, daardoor verandert er in de schoolorganisatie in directe zin weinig. Ook de Haan (1990) onderkent het onderscheid tussen modulen als hulpmiddel bij enerzijds de ordening van de leerstof en anderzijds de organisatie van het onderwijs. Zij wijst hierbij op een terminologisch onderscheid, dat door anderen (zie o.a. Van Eijl e.a., 1988) ook wel wordt gemaakt. Modulariseren betreft dan leerstofordening, modulariseren de organisatie van het onderwijs. De laatste term wordt vooral in het HBO gebezigd. Aan dit onderscheid hechten wij verder in deze studie geen betekenis.

Ook met betrekking tot de modulaire organisatievorm, ofwel modulair onderwijs is de minimale definitie een zeer formele: *Modulair onderwijs is onderwijs opgebouwd uit modulen*. Daarbij kan de leerstoforganisatie primair zijn, en nauwelijks zijn weerslag hebben op de schoolorganisatie. Vaak echter zullen de onderdelen in zekere mate flexibel ten opzichte van elkaar te programmeren zijn. In hoeverre die flexibiliteit vorm krijgt is variabel, al naar gelang de gewenste mate van diffe-

rentiatie binnen (een groep van verwante) opleidingen. Het kunnen schuiven met onderdelen en het kunnen vervangen van onderdelen kan in diverse opzichten de beheersbaarheid en de gebruiksmogelijkheden van het onderwijssysteem van een instelling bevorderen, vooropgesteld dat de indelingscriteria in het gewenste opzicht adequaat zijn gekozen. Is dat het geval, dan wordt bijvoorbeeld de aansluiting tussen verschillende opleidingen gemakkelijker, kan zonder al te ingrijpende maatregelen een verouderd deel van een opleiding vervangen worden, kan aan leerlingen gemakkelijker een op hun behoeften toegesneden opleiding aangeboden worden, en kunnen gemakkelijker allerlei cursussen op de markt aangeboden worden, inspelend op de actuele vraag in het kader van bijvoorbeeld (bij-)scholing, kortom: realisatie van de beoogde doelstelling in de zin van flexibiliteit zoals die beschreven zijn in hoofdstuk 2 komt daarmee in zicht.

3.2 Definitie

Uit paragraaf 3.1.1 blijkt, dat 1) module een formeel begrip is, en 2) een module in materiële vorm op diverse manieren opgetuigd kan zijn, hetgeen tot een veelheid van verschijningsvormen leidt. Ook andere auteurs komen tot een vergelijkbare conclusie. Veugelers (1990), die gebruik maakt van het begrip 'moduleren' waarmee hij ongeveer bedoelt het werken met of overgaan tot modulair onderwijs, stelt dat er zeer uiteenlopende meningen zijn over wat moduleren is, doordat het begrip zelf in zijn essentie weinig inhoud heeft. Volgens hem is 'moduleren' het beste te omschrijven als het opdelen van het leerplan in kleinere eenheden met een zekere zelfstandige status. Meestal worden specifieke doelstellingen aan het moduleren gekoppeld, die niet uit deze definitie van moduleren zijn af te leiden. Deze zullen echter hun weerslag hebben op de vormgeving in de praktijk en de diversiteit daarvan. Volgens Oehlen (1990), die moduleren omschrijft als het opdelen van (delen van) het leerplan in kleinere eenheden met een zekere zelfstandige status, geeft een dergelijke omschrijving "aan moduleren een vaagheid, die ook andere onderwijskundige begrippen, zoals lesgeven, overhoren, begeleiden hebben. Wil men begrijpen wat er precies mee wordt bedoeld, dan is antwoord nodig op de vraag naar hun 'hoe, wat, waarom en waartoe'". Van Aalst (in Stienen, 1987) vergelijkt het definiëren van het begrip module met het definiëren van het begrip bal, en stelt dat een formele definitie van een dergelijk begrip weinig praktisch is. Een praktische definitie valt pas te geven als bepaald is welk spel ermee gespeeld moet worden, want daaruit vloeien de praktische eisen voor een bal voort: de grootte, de elasticiteit, de ruwheid van het oppervlak. En bovendien moet zo'n

nader gespecificeerde bal dan ook nog maakbaar zijn en in de praktijk zijn waarde bewijzen.

Juist omdat module in essentie een formeel begrip is, kan het zonder enige verdere specificatie geen rol spelen in de praktijk van het onderwijs. Dit wordt treffend geïllustreerd door de moedeloosheid die Olde Rikkert (1991) overvalt wanneer hij probeert de waarde van modulen in vergelijking met regulier onderwijs te taxeren door gebruik te maken van een formele omschrijving. Hij stelt dat waar de auteurs die hij raadpleegde het over eens zijn, is: Een module is een relatief zelfstandige leerstofeenheid, die presentatie, verwerking en toetsing omvat en waarvan de looptijd vastligt. Hij vindt dit zo open, dat het nietszeggend wordt. Een les valt eronder, maar ook een gehele opleiding. Waarschijnlijk heeft hij gelijk. Maar als hij op basis van deze conclusie de module in het onderwijs afschrijft zoals de titel van zijn publikatie doet vermoeden, heeft hij ongelijk, daar hij de 'uitbreidingsmogelijkheden', en daarmee de kracht van modulen onbelicht laat.

Verdere specificatie is dus gewenst. Deze paragraaf is bedoeld om vast te leggen hoever we met die specificatie willen gaan om zinnig over modulen in het beroepsonderwijs te kunnen spreken. De Haan (1990) omschrijft drie categorieën van overwegingen die bepalend zijn voor de uiteindelijke vormgeving van modulen en een modulair systeem. Zij duidt deze categorieën aan als 'modellen': 1. het model voor de leerstofordening. Uit dit model kunnen antwoorden afgeleid worden op vragen als: Moeten de gewenste modulen alleen een bepaalde opleiding gestalte geven of moeten zij een functie hebben in het kader van afstemming op andere opleidingen? Moeten de gewenste modulen al of niet multi-inzetbaar zijn? Moet er binnen de modulen sprake zijn van vakkenintegratie? Is de opbouw van de leerstof lineair, concentrisch of thematisch? Moet er sprake zijn van een gemeenschappelijk basisprogramma voor verschillende opleidingen? Wat is de plaats van theorie en praktijk in de opleiding en in de modulen? 2. het model voor de didactische aanpak. Dit model herbergt antwoorden op vragen als: Hoe vindt de instructie plaats? Moet er rekening gehouden worden met verschillende leerstijlen van leerlingen? Moet er sprake zijn van vak-, thema- of probleemgerichte aanbieding van de leerstof? Moet er sprake zijn van zelfstandig leren? 3. het model voor de organisatie. Uit dit model blijken antwoorden op vragen als: Moet er rekening worden gehouden met tussentijdse of eindafsluiting? Hoe moeten leerlingen gegroepeerd worden? Moeten modulen in een bepaalde periode geconcentreerd worden? Moet de studiebelasting per module gelijk zijn? Afhankelijk van het antwoord op dergelijke vragen krijgen modulen en een modulair systeem een andere invulling. Met name in de eerste twee modellen liggen keuzen die bij iedere andere vorm van

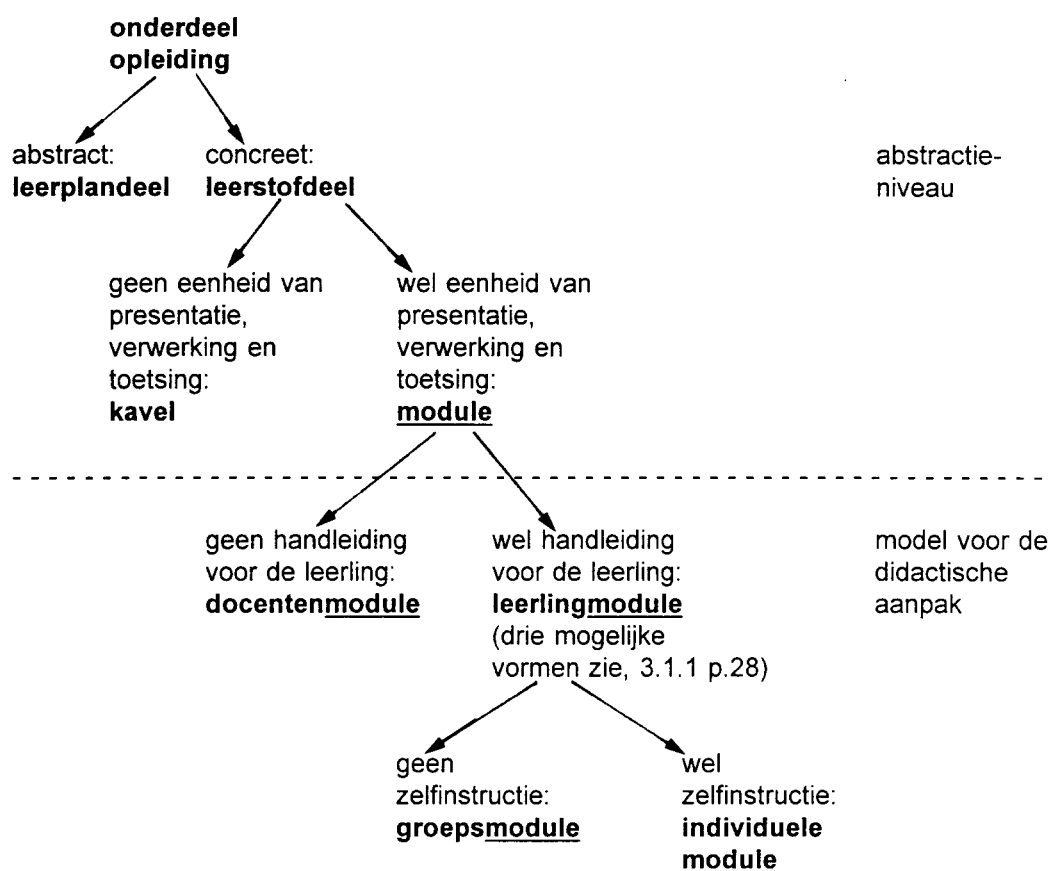
onderwijsplanning ook aan de orde zijn. In die zin is modulair onderwijs niet bijzonder. Bij de (voorgenomen) overgang van traditioneel naar modulair onderwijs worden deze keuzen echter opnieuw expliciet, terwijl ze voor traditioneel onderwijs al lang impliciet gemaakt zijn. Het model voor de organisatie en de daaruit voortvloeiende keuzen kan bij de overgang naar modulair onderwijs meer of minder nadrukkelijk aan de orde zijn, afhankelijk van de vraag of men organisatorische beheersbaarheid hoog in het vaandel heeft staan. Een laatste factor die de verschijningsvorm van een module bepaalt en die niet onder een der drie modellen valt, is het niveau van abstractie waarop de module geformuleerd is (zie 3.1.1).

Op basis van de in paragraaf 3.1.1 gereconstrueerde grootste gemene deler uit verschillende aangetroffen definities moet de minimale, formele definitie van een module als volgt luiden:

Een module in onderwijskundige zin is in ieder geval een afgerond, intern samenhangend en in zekere mate zelfstandig onderdeel van een opleiding.

Een minimaal aantal aanvullende specificaties met betrekking tot het niveau van abstractie waarop de inhoud geformuleerd wordt, met betrekking tot de didactische aanpak en met betrekking tot de leerstofordening is echter nodig om een module te kunnen onderscheiden van willekeurig welke andere opleidingsonderdelen. In boomdiagram I zijn de specificaties met betrekking tot abstractieniveau en didactische aanpak in de vorm van te maken keuzen aangegeven. In het bovenste gedeelte staan alleen de keuzen die bepalend zijn voor het antwoord op de vraag of een opleidingsonderdeel nu wel of niet als module betiteld moet worden. Een aantal extra specificaties met betrekking tot de didactische aanpak maakt het mogelijk om tussen modules verschillen aan te geven die relevant kunnen zijn voor de flexibiliteit van het er mee te bouwen modulaire systeem. Deze staan in het onderste gedeelte. Het gehele diagram is toepasbaar op elk onderwijstype.

Boom I.

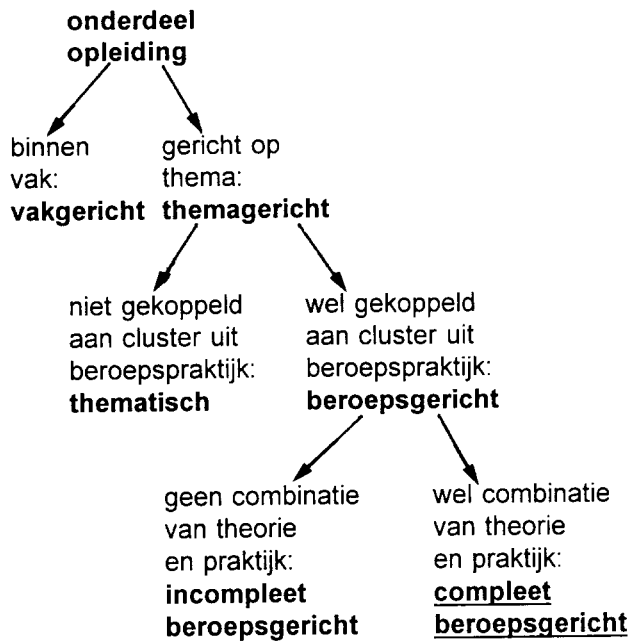


De boom maakt duidelijk, dat we pas van modulen willen spreken als er sprake is van een leerstofdeel dat als eenheid van presentatie verwerking en toetsing optreedt en voorzien is van didactische aanwijzingen. Welke didactische aanwijzingen dat zijn, is voor het onderscheid module/niet module niet zo van belang. (Te denken valt bijvoorbeeld aan verschillende werkvormen en groeperingsvormen, gebruik van verschillende technische hulpmiddelen etc.) Een module kan vervolgens aan de leerling aangeboden worden als een zelfstandig (al of niet individueel te doorlopen) onderwijsleerpakket (leerlingmodule) of als een serie instructiesituaties waarin de docent ter plekke de nodige materialen aanvoert en de leersituatie inricht (docentenmodule).

De leerstofordening bepaalt zowel de onderlinge relatie tussen de modulen of onderdelen, als de opbouw binnen de modulen of eenheden, maar heeft in beide vormen geen consequenties voor het antwoord op de vraag of een eenheid al of niet een module is. Zodra het echter beroepsonderwijs betreft, zijn er nadere speci-

ficaties van de leerstofordening gewenst om het specifieke karakter van modulen in dit onderwijs te benadrukken. We zullen dit presenteren in boom II.

Boom II.



Een en ander geeft schematisch weer, dat wij ervoor kiezen een deel van een opleiding in het beroepsonderwijs pas aan te merken als module zodra het in beide bomen gekarakteriseerd wordt door een van de onderstreepte termen. Dit betekent dat we de definitie van een module verder kunnen aanscherpen:

Een module in onderwijskundige zin is een afgerond, intern samenhangend en in zekere mate zelfstandig onderdeel van de leerstof van een opleiding, dat zodanige didactische aanwijzingen bevat betreffende presentatie, verwerking en toetsing, dat deze in hun onderlinge samenhang de zelfstandigheid van het onderdeel benadrukken.

Voor het beroepsonderwijs dient daar nog aan toegevoegd te worden:

De leerstof verwijst naar een reëel cluster van kwalificaties ontleend aan de beroepspraktijk en de onderwijsleeractiviteiten hebben zowel betrekking op de theorie als de bijbehorende praktijk.

Tot slot willen we nog enige aandacht besteden aan de module als organisatorische eenheid, en aan het model voor de organisatie. Allereerst zij opgemerkt, dat elke mogelijke combinatie van modules, mits die voldoen aan de omschrijving zoals hierboven gegeven, kan leiden tot een modulair onderwijssysteem. In dit gedeelte moet dus geen nadere inperking van wat modules zijn of van wat een modulair systeem is, verwacht worden. We willen hier alleen de mogelijke variaties in de organisatie systematisch samenvatten, zoals we dat zoëven deden voor de mogelijke inhoud van een module.

De organisatie van een modulair systeem wordt bepaald door: 1) de afmeting van de modules, 2) de gewenste flexibiliteit, 3) de eisen van leerstofordening, zoals die ingegeven worden door leerpsychologische overwegingen, dan wel door eisen vanuit vak of beroepspraktijk. In feite is alles mogelijk: van modules met een uniforme tijdsduur, die meerdere malen per jaar in een strak rooster aangeboden worden (dit is echter alleen nodig als er sprake is van een niet geheel zelfinstruerend systeem) tot modules met een variabele duur, afhankelijk van de leer-snelheid van de leerling en op elk willekeurig tijdstip aan te vangen en af te sluiten; van een strakke volgorde van modules tot volledige vrijheid van volgorde; van een uniform programma voor elke leerling tot een volledig individueel samen te stellen pakket van modules. In dit laatste geval kan het aangeven van de studielast per module dan weer voor uniformiteit in de zwaarte van een opleiding zorgen.

3.3 Relatie met verwante begrippen

Een aantal in het onderwijs gebruikte begrippen vertoont duidelijke overeenkomsten met het begrip module. Op de drie belangrijkste willen we in deze paragraaf kort ingaan en de overeenkomsten en verschillen met module aangeven.

In het KMBO is vanaf de oorsprong het begrip **programma-eenheid** ingevoerd. Een programma-eenheid voldoet aan alle eisen die wij hierboven hebben geformuleerd voor een module in het beroepsonderwijs. Programma-eenheden kunnen dan ook gezien worden als een van de oudste vormen van modules in het Nederlandse beroepsonderwijs. De Innovatiecommissie Participatie-onderwijs (ICP, 1981) die het begrip introduceerde, geeft het echter een aantal extra specificaties mee. Zo moeten in de programma-eenheid niet alleen technische aspecten van het beroep waarvoor opgeleid wordt aan de orde komen, maar moet ook aandacht besteed worden aan niet technisch-instrumentele aspecten, zoals communicatieve en innovatieve vaardigheden. Hiermee wordt een bepaalde categorie leerdoelen geïntroduceerd als vereiste om van een programma-eenheid te kunnen spreken.

Hetzelfde geldt op het niveau van de leeractiviteiten. Die worden ook gespecificeerd: als het doorwerken van theorie, het vooroefenen van praktische vaardigheden, het toepassen van die vaardigheden in de reële beroepspraktijk en het verwerken van die praktijkervaringen. Tenslotte moeten deze leeractiviteiten zo opgezet zijn, dat een geïndividualiseerde leerweg mogelijk is. Een programma-eenheid is dus een compleet beroepsgerichte module met een aantal extra specificaties met betrekking tot leerdoelen, leeractiviteiten en didactische aanpak.

Blokken in het onderwijs worden nog al eens gehanteerd als referentiepunt waar men modules in het onderwijs wil omschrijven. Blokonderwijs is volgens Wijnen (1973) "een programmeringswijze in het onderwijs, waarbij de verschillende onderdelen na elkaar in plaats van naast elkaar worden aangeboden en verwerkt. Het in de tijd geconcentreerd bezig zijn met één programma-onderdeel is het belangrijkste kenmerk van blokonderwijs. Ook de verwerking van de aangeboden studiestof wordt opgevat als een onderdeel van ieder blok, dat wil zeggen dat ieder blok wordt afgesloten met een tentamen of examen." Daarmee wordt een blok, evenals een module gekarakteriseerd als een eenheid van presentatie, verwerking en toetsing, en is er niet zoveel dat een blok principieel van een module onderscheidt. Een paar nuanceverschillen zijn er: over de interne samenhang van een blok wordt niet gesproken, bij een module gaan we daar van uit. Deze indruk wordt nog eens versterkt, doordat blokonderwijs op te vatten is als een organisatorische maatregel, waardoor een eventueel ongewijzigd onderwijsprogramma in een andere volgorde wordt aangeboden (Wijnen, o.c.). De nadruk ligt op het organisatorische aspect: uniformiteit in afmeting van de blokken en een strakke roostering horen daar bij. Bij een modulair systeem kan dit wel, maar hoeft het niet het geval te zijn.

In de discussies over de kwalificatiestructuur in het beroepsonderwijs speelt het begrip **deelkwalificatie** een belangrijke rol. In het zogenaamde 'format kwalificatiestructuur' (Ministerie, 1994) wordt dit begrip als volgt omschreven: "Een deelkwalificatie is een samenhangend geheel van kennis, vaardigheden en houdingen dat aantoonbaar ontleend is aan concrete handelingen en/of taken die voorkomen in de beroepsuitoefening, in voortgezette studie of in het maatschappelijk functioneren. Een deelkwalificatie correspondeert met een certificaateenheid in de WCBO (WCBO, 1992; GJH) en SVM-wet." We herkennen de verwantschap met de beroepsgerichte module. Echter: er wordt niet gesproken over eenheid van presentatie, verwerking en toetsing. Dat is ook logisch, want de deelkwalificatie bevindt zich op het niveau van leerdoel of leerplan, getuige de in hetzelfde stuk vermelde omschrijving van het begrip eindterm. "Eindtermen zijn voor het onderwijs hanteerbare beschrijvingen van kennis, inzicht, vaardigheden en/of houdingen die

minimaal noodzakelijk zijn voor het behalen van een kwalificatie of deelkwalificatie." Een deelkwalificatie is dus geen module, maar biedt op leerplan-niveau een kader of vertrekpunt voor beroepsgerichte modules. **Certificaateenheid** is een verwant begrip; het weerspiegelt de deelkwalificatie in de afsluitingsprocedure. Door een behaalde deelkwalificatie te honoreren met een certificerend document ofwel een certificaat dat civiele erkenning geniet, is de deelkwalificatie een zelfstandige eenheid in de afsluitende examinering geworden. Een **certificaat** is dan ook: "... een krachtens de wet erkend document waarmee is aangetoond en vastgelegd dat de bezitter een omschreven deelkwalificatie behaald heeft." Zo structureren deelkwalificaties en certificaten het leerplan en het examenprogramma voor een opleiding; ze doen dat op een wijze die analoog is aan de wijze waarop beroepsgerichte modules de leerstof structureren.

3.4 Definitie en onderzoek

De in paragraaf 3.3 geconstrueerde definitie heeft geen sturende rol gespeeld bij het nog te rapporteren empirisch onderzoek. Ook hier geldt wat bij het vorige hoofdstuk over de rationale is gesteld: de definitie is achteraf opgesteld, op basis van kennis en ervaring die ten tijde van de uitvoering niet of althans niet systematisch voorhanden was. Dit biedt in deze studie de mogelijkheid het onderzoek achteraf in een kader te plaatsen.

Het onderzoek naar verschijningsvormen (hoofdstuk 4) en effecten (hoofdstuk 6) van modulair onderwijs heeft zich niet bediend van welke definitie van modules dan ook om een schifting aan te brengen tussen wat wel en wat niet als modulair onderwijs is te beschouwen. Zonder eisen vooraf te stellen, is gekeken naar de variatie in vormgeving van een aantal opleidingen die als modulair te boek stonden. De kenmerken die de door ons geformuleerde definitie eist, zijn daarbij voor een deel wel gebruikt, maar in beschrijvende zin en niet als criterium. Vooruitlopend op de inhoud van de hoofdstukken 4 en 6 kunnen we stellen dat de modules waarvan sprake was veelal in termen van leerstof beschreven waren, en fungeerden als eenheid van toetsing. Daarmee voldoen zij grotendeels aan de definitie van een onderwijsmodule (zie boom I in paragraaf 3.2). Aan de voor modules in het beroepsonderwijs toegevoegde specificaties (zie boom II in paragraaf 3.2) komen zij in wisselende mate tegemoet. Overigens komen niet alle specificaties in het gebruikte beschrijvingsmodel voor: of de modules wel gekoppeld zijn aan een reëel cluster van kwalificaties ontleend aan de beroepspraktijk is niet geëvalueerd.

In het beschrijvingsmodel komen verder wel elementen voor die betrekking hebben op het model voor de didactische aanpak (bijvoorbeeld of er sprake is van

individuele instructie, zie onderste gedeelte van boom I), en die betrekking hebben op de wijze waarop de modulaire organisatie gestalte krijgt. Het zijn vooral deze categorieën elementen waarop zich de variatie in modulaire verschijningsvormen manifesteert. Op deze variatie, die grotendeels getypeerd kan worden als variatie in flexibiliteit, komen we in de hoofdstukken 4 en 6 uitvoerig terug.

4. MODULEN IN HET SECUNDAIR BEROEPSONDERWIJS: EEN TYPOLOGIE

Na de verkenning in het vorige hoofdstuk aangaande het **begrip** module, is dit hoofdstuk gewijd aan een beschrijving van het **verschijnsel** module. Om de context waarin dit verschijnsel bestudeerd is duidelijk te maken, wordt eerst een beknopte beschrijving gegeven van de drie onderwijstypen die gezamenlijk het secundair beroepsonderwijs vormen. Dat gebeurt in de eerste paragraaf. Daarna volgt in paragraaf 4.2 een beschrijving van een onderzoek naar verschijningsvormen van modulair onderwijs in dit veld. Daarmee wordt een antwoord gegeven op de vraag welke vormen van modulair onderwijs zich in eerste instantie in de praktijk van het beroepsonderwijs voordeden. Voor een uitgebreide rapportage van dit onderzoek zij verwezen naar Meesterberends-Harms en Wiersma (1990). In paragraaf 4.3 wordt op basis van de onderzoeksresultaten een typologie van modulaire varianten geschetst, die dient als basis voor het onderzoek naar effecten van modulair onderwijs in hoofdstuk 6. In paragraaf 4.4 tenslotte worden de aangetroffen varianten van modulair onderwijs besproken in het licht van de in hoofdstuk 2 beschreven verwachtingen ten aanzien van modulair onderwijs.

4.1 Het secundair beroepsonderwijs

Het secundair beroepsonderwijs kent drie categorieën opleidingen ofwel drie onderwijstypen: Het Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO), het Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (KMBO) en het Leerlingwezen.

Het MBO is toegankelijk voor leerlingen die met goed gevolg een opleiding in de eerste fase van het voortgezet onderwijs hebben afgesloten. Vereist zijn een MAVO-diploma of een LBO-diploma met minstens twee vakken op het hoogste niveau. Er zijn binnen het MBO vier sectoren te onderscheiden, namelijk de techniek, economie/administratie, dienstverlening/gezondheidszorg en landbouw. In twee van de drie sectoren die ressorteren onder het Ministerie van Onderwijs zijn, zoals eerder vermeld, in het midden van de jaren '80 projecten moduleren opgezet, namelijk in het Middelbaar Economisch en Administratief Onderwijs/Middelbaar Middenstandsonderwijs (MEAO/MMO) en in het Middelbaar Technisch Onderwijs (MTO). Eind jaren '80 stagneerden daar echter de ontwikkelingen. In de lang verwachte beleidsnotitie Modulering in het Beroepsonderwijs die in het voorjaar van 1987 verscheen als voorloper van de gelijknamige notitie voor het gehele voortgezet onderwijs van 1988, maakte de overheid duidelijk, dat de voorbereidingen die MEAO en MTO hadden getroffen voor moduleren, niet spoorden met het inmiddels verder uitgekristalliseerde overheidsbeleid, waarin het idee van deelkwalificaties centraal stond. Omdat ondertussen ook de komende sectorvorming en vernieuwing in het MBO haar schaduwen vooruit wierp, werden de plannen uitge-

steld en verschoven naar de fase van vernieuwing binnen de sectorvormingsoperatie, die voor de jaren vanaf 1991 op stapel stond. Dit had tot gevolg, dat in de periode waarin het empirisch onderzoek dat in dit hoofdstuk centraal staat, uitgevoerd werd, in het MBO nog niet gewerkt werd met gemoduleerde opleidingen. Daarom is het MBO uiteindelijk niet in het onderzoek betrokken en beperkten de activiteiten zich tot het KMBO en het leerlingwezen.

In 1979 is het Kort Middelbaar Beroepsonderwijs ontstaan als experimentele onderwijsvoorziening voor 16- tot 19-jarigen. Het was bedoeld voor jongeren, die om diverse redenen niet toelaatbaar waren tot het Middelbaar Beroepsonderwijs en/of opleidingen in het leerlingwezen, of die bewust kozen voor het voortzetten van hun opleiding in volledig dagverband. Het onderwijs vond plaats in 52, over het land verspreide scholen. Elk bood onderdak aan een (variërend) aantal beroepsopleidingen en verzorgde daarnaast een algemeen programma, gericht op maatschappelijke vorming. Verder bestond er voor leerlingen die nog geen keuze voor een beroepsopleiding hadden gemaakt, de mogelijkheid om een oriënterend of schakelend programma te doorlopen. Aan de onderwijskundige vormgeving van het KMBO lag het principe van participierend leren ten grondslag. Dit principe omvat een complex van ideeën die erop gericht zijn om jongeren die veelal een minder gunstige carrière in de eerste fase van het voortgezet onderwijs achter zich hebben, beter te motiveren voor het onderwijs. Dit zou er uiteindelijk toe moeten leiden, dat zij toch met een erkend kwalificatieniveau de arbeidsmarkt betreden. Het KMBO was in principe, in tegenstelling tot leerlingwezen en MBO, drempelloos. De beroepsopleidingen in het KMBO vertoonden - afgezien van de eerste jaren waarin de landelijke leerplannen nog ontwikkeld moesten worden - alle een modulaire structuur. Voor de diverse beroepsopleidingen binnen het KMBO zijn gemoduleerde opleidingsleerplannen samengesteld door landelijke ontwikkelingsgroepen per beroepsopleiding. De thema's voor de modulen of programma-eenheden zijn ontleend aan in de beroepspraktijk voorkomende clusters van handelingen. Op basis van de opleidingsleerplannen zijn per beroepsopleiding door regionale en later landelijke groepen van docenten en ondersteuners onderwijsleerpakketten ontwikkeld die een concretisering vormen van de modulaire structuur van de opleidingsleerplannen. De proefprojecten dienden zich te houden aan de opleidingsleerplannen; tot implementatie van de landelijk ontwikkelde onderwijsleerpakketten waren zij evenwel niet verplicht. De ontwikkeling van onderwijsleerpakketten was in de eindfase van de proefprojecten niet afgerond (Meesterberends-Harms e.a., 1988). Het Kort Middelbaar Beroepsonderwijs bestaat inmiddels niet meer als zelfstandig onderwijstype. Het is met ingang van het schooljaar 1991-

1992 opgegaan in de nieuwe SVM-clusters in het MBO en maakt daarvan nu deel uit als korte opleidingen.

Het leerlingwezen biedt jongeren die de eerste fase van het voortgezet onderwijs hebben doorlopen, een beroepsopleiding waarin werken in een bedrijf gedurende vier of drie dagen per week gecombineerd wordt met een schoolopleiding gedurende de resterende een of twee dagen. Er zijn opleidingen ten behoeve van vrijwel alle sectoren van het bedrijfsleven, gecoördineerd door bedrijfstakgebonden Landelijke Organen voor het Leerlingwezen. Deze zijn verantwoordelijk voor het opstellen van leerplannen en examenprogramma's voor de diverse opleidingen en voor de vormgeving van het praktijkgedeelte van die opleidingen. (De ten tijde van het onderzoek bestaande circa dertig landelijke organen zijn inmiddels gefuseerd tot 12 nieuwe landelijke organen. Deze nieuwe organen zijn nu bovendien ook verantwoordelijk voor de eindtermenontwikkeling in het gehele secundair beroepsonderwijs, dus ook met betrekking tot het MBO.) Er zijn primaire, secundaire en tertiaire opleidingen. In eerste instantie volgt een leerling afkomstig uit de eerste fase voortgezet onderwijs een primaire opleiding, die gevolgd kan worden door beide andere typen. De primaire opleidingen herbergen het grootste aantal leerlingen, hoewel de secundaire de laatste jaren sterk gegroeid zijn. Het praktijkgedeelte van de opleiding volgt de leerling in het bedrijf waar hij werkt, het theoriegedeelte wordt verzorgd door en valt onder de verantwoordelijkheid van Streekscholen voor Beroepsbegeleidend Onderwijs (BBO). Als reactie op de wisselende werkgelegenheidssituatie voor jongeren in de afgelopen decennia, zijn in tijden van recessie vaak alternatieve vormen van praktijksituaties gecreëerd, die bij ontstentenis van een betaalde baan moeten voorzien in de voor de opleiding noodzakelijke praktijkervaring (zie bijv. Frietman & Hövels, 1994). In de traditionele situatie legde de leerling aan het eind van de opleiding, die meestal zo'n twee jaar beslaat, zowel een theorie- als een praktijkexamen af. Voor sommige opleidingen gelden bij toelating geen stringente eisen. Bij andere, vooral die in de technische sector, is veelal diplomabezit van LBO of MAVO een vereiste, terwijl vaak ook nog niveau-eisen gesteld worden. Het eindniveau van de primaire opleidingen is dat van beginnend beroepsbeoefenaar. In de competentiegebieden van vrijwel alle oude landelijke organen zijn in de loop der jaren '80 initiatieven genomen om de opleidingen in modulaire zin te herstructureren. Ten tijde van het onderzoek waarover in dit hoofdstuk gerapporteerd wordt, hadden sommige landelijke organen daarmee al geruime tijd ervaring; andere waren nog maar net gestart.

4.2 Onderzoek naar verschijningsvormen

4.2.1 Aanleiding

In reactie op de ontwikkelingen in de verschillende schooltypen in het secundair beroepsonderwijs ontstond er bij de overheid in de tweede helft van de jaren '80 behoefte aan een overzicht van de wijzen waarop modulering in de praktijk van het beroepsonderwijs gestalte kreeg en van de beperkingen waaraan het streven naar modulair onderwijs onderhevig was. Deze behoefte vormde voor de overheid aanleiding opdracht te geven voor een inventariserend onderzoek (Meesterberends-Harms & Wiersma, 1990).

4.2.2 Opzet

Het onderzoek werd uitgevoerd in het KMBO en het BBO/leerlingwezen, in de opleidingsgebieden bouw, metaaltechniek en verzorging, en betrof enkel opleidingen die als modulair te boek stonden. In het BBO/leerlingwezen werden daartoe voor het onderzoek opleidingssituaties gekozen die betrokken waren bij een van de landelijke moduleringsprojecten. In het KMBO, waar over de hele linie met programma-eenheden gewerkt werd, werd een a-selecte steekproef getrokken uit de beschikbare opleidingssituaties ten behoeve van de vermelde bedrijfstakken.

Het onderzoek kende twee fasen. In een eerste fase werden 39 gemoduleerde opleidingssituaties onderzocht: 22 in het leerlingwezen en 17 in het KMBO, op respectievelijk streekscholen voor BBO en proefprojecten KMBO verspreid over het gehele land. De betreffende opleidingen waren gesitueerd in de opleidingsgebieden bouw, metaaltechniek en verzorging. Er werden gestructureerde interviews gehouden met de verantwoordelijke opleidings- of afdelingscoördinatoren om na te gaan hoe de gemoduleerde opleidingen er in grote lijnen uitzagen. In de interviews is de nadruk gelegd op kenmerken van de elementen in het modulaire systeem: de modulen. De kenmerken zijn grotendeels ontleend aan de bij de start van het onderzoek bekende omschrijvingen van het begrip module van o.a. Goldschmid en Goldschmid (1973), Lap (1985), Van den Tol en De Jong (1986), Streumer (1986) en Van Eyl (1985). De kenmerken die deze auteurs noemen, zijn algemeen toepasbaar en niet specifiek voor het beroepsonderwijs. Daarom zijn als mogelijke kenmerken van een module in het beroepsonderwijs toegevoegd het al of niet voorkomen van binnenschoolse praktijk en van buitenschools leren in de module. Een overzicht van de 19 aldus tot stand gekomen, in de interviews aan de orde

gestelde en in de analyses betrokken variabelen is opgenomen in bijlage 1. De variabelen zijn nominaal en dichotoom: het betreffende kenmerk kan al of niet aanwezig zijn. Op deze variabelen zijn Homals-analyses uitgevoerd om opleidings-situaties die een overeenkomstig patroon van modulekenmerken vertonen, te clusteren (Van den Berg, 1987). Homals-analyse gaat uit van nominale data en kent op grond van de frequenties van een variabele waarden toe aan de categorieën van die variabele (categorie-quantificaties geheten). Met behulp van deze categorie-quantificaties wordt aangegeven hoe de categorieën zich ten opzichte van elkaar gedragen, als ze in berekeningen met andere variabelen worden gebruikt. Het is daardoor mogelijk om met behulp van een Homals-analyse groepen op te sporen die qua patronen van categorieën (antwoordpatronen) veel overeenkomen. Zo'n groep wordt homogeen genoemd. De homogeniteit die gezocht wordt, betreft de mate van overeenkomst tussen objecten (in ons geval opleidingssituaties). Het gaat dus niet om de mate waarin groepen variabelen homogeen zijn, maar om de mate waarin groepen objecten homogeen zijn. Groepen objecten die weinig met elkaar overeenkomen, liggen zoveel mogelijk gescheiden van elkaar in de afbeelding (Van den Berg, 1987). De objecten worden afgebeeld ten opzichte van een of meer in de analyse geconstrueerde dimensies. Een dimensie kan worden geïnterpreteerd met behulp van de variabelen die op die dimensie een hoge discriminatiewaarde vertonen. Deze variabelen zijn als saillant voor die dimensie te beschouwen.

Op deze wijze is een analyse uitgevoerd over alle 39 opleidingssituaties. Daarna zijn de gevonden groepen objecten of opleidingssituaties getypeerd naar hun antwoordpatroon op de saillant gebleken variabelen en zijn deze antwoordpatronen opgevat als onderscheiden varianten van modulaire vormgeving. Als saillante variabelen zijn die variabelen beschouwd die op de uit de analyse resulterende dimensies een discriminatiewaarden vertoonden van .50 of hoger. Elk onderscheiden cluster werd vervolgens benoemd als een variant van modulair onderwijs.

In de tweede fase van het onderzoek zijn acht case-studies uitgevoerd. Deze dienden om de realiteitswaarde van de gevonden varianten nader vast te stellen en om een 'ideaaltypische' omschrijving van elke variant te geven. De case studies vonden plaats bij acht van de 39 opleidingssituaties uit de eerste fase. Deze acht zijn zodanig gekozen, dat van elke in de eerste fase gevonden variant minimaal één representant aanwezig was. Vier case studies zijn gesitueerd in het KMBO en vier in het BBO/leerlingwezen en daarbinnen opnieuw in de opleidingsgebieden bouw, metaaltechniek en verzorging. Per case zijn gesprekken gevoerd met één of enkele docenten die de betreffende opleiding verzorgden, met enkele leerlingen die de opleiding volgden en, waar het opleidingen in het kader van het leerlingwezen

betrof, met de consultant van het betreffende landelijk orgaan en met een landelijk beleidsfunctionaris van hetzelfde orgaan. De gesprekken vonden plaats aan de hand van een 'topiclijst voor modulering', waarin vragen met betrekking tot zes aspecten of deelgebieden aan de orde kwamen. Eén daarvan was gerealiseerde flexibiliteit (naast bijv. redenen om tot moduleren over te gaan; ondervonden organisatorische randvoorwaarden; veronderstelde of gesignaleerde leereffecten bij leerlingen; en verondersteld of gesignaleerd civiel effect van de modulaire opleiding). Voorts is per case het gebruikte lesmateriaal bestudeerd en zijn in enkele gevallen klasse-observaties verricht. De gesprekken hadden het karakter van een semi-gestructureerd interview: de onderwerpen waren gegeven, maar de antwoordvorm was vrij. De interviewer had de vrijheid om waar gewenst door te vragen op het onderwerp of in te gaan op door de geïnterviewde aangedragen onderwerpen.

Van elk gesprek en elke observatiesessie per case is een verslag gemaakt. Tevens is het gebruikte lesmateriaal kort omschreven. Op basis van deze verslagen is per case een uitgebreid case-verslag geschreven, ingedeeld volgens de rubrieken van de 'topiclijst voor modulering'. Dit case-verslag is ter controle toegestuurd aan de ondervraagde personen. Op basis van hun commentaar is het case-verslag waar nodig bijgesteld.

4.2.3 Resultaten

Homals-analyse

Homals-analyse over alle 39 opleidingssituaties leidde tot drie afzonderlijke groepen opleidingssituaties, die onderling verschillen op twee dimensies. De analyse is gebaseerd op de 19 variabelen uit de interviews (zie bijlage 1). De verschillen tussen de drie groepen opleidingssituaties spitsen zich toe op acht variabelen. Deze variabelen vertonen op één der dimensies die uit de analyse resulteerden een discriminatiewaarde groter dan .50 (zie bijlage 2). Een overzicht van de drie groepen aan de hand van hun (nominale) scores op die acht variabelen is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 39 kort MBO- en BBO-opleidingssituaties in drie groepen

	groep 1 (n=24)	groep 2 (n=9)	groep 3 (n=6)
var. 2:	overwegend (21): een zelfinstruerend systeem	overwegend (8): geen zelfinstruerend systeem	overwegend (4): geen zelfinstruerend systeem
var. 3:	alle: afsluitende toetsing uitsluitend per module	alle: afsluitende toetsing (ten dele) over meer dan een module	alle: afsluitende toetsing (ten dele) over meer dan een module
var. 6:	overwegend (19): modules worden niet in vaste volgorde doorlopen	alle: modules worden in vaste volgorde doorlopen	alle: modules worden in vaste volgorde doorlopen
var. 7:	alle: leerlingen zijn niet met dezelfde module bezig	alle: alle leerlingen zijn met dezelfde module bezig	alle: alle leerlingen zijn met dezelfde module bezig
var. 9:	overwegend (20): leerlingen doorlopen module in individueel tempo	alle: elke leerling heeft evenveel tijd om een module te doorlopen	alle: elke leerling heeft evenveel tijd om een module te doorlopen
var. 13:	overwegend (20): deelcertificaten per module	alle: geen deelcertificaten per module	alle: geen deelcertificaten per module
var. 14:	alle: een module omvat theorie- en praktijktaken	alle: een module omvat theorie- en praktijktaken	alle: een module omvat alleen theoretaken
var. 19:	alle: het eindexamen bestaat uit absolverende toetsen gedurende de opleiding	overwegend (7): naast meetellende toetsen is er een afzonderlijk eindexamen	helft absolverende toetsen (3), helft meetellende toetsen en eindexamen (3)

De sterkste scheiding ligt tussen groep 1 enerzijds en de groepen 2 en 3 anderzijds. Groep 1 onderscheidt zich van beide andere groepen doordat er sprake is van zelfinstructie, een variabel leertempo en een variabele volgorde van modules, modules als toetsenheid en een absolverend karakter van de toetsen. Groep 2 en groep 3 verschillen alleen van elkaar met betrekking tot de aanwezigheid van praktijktaken in de module.

De configuratie van kenmerken waarmee aldus een groep opleidingssituaties getypeerd is, kan opgevat worden als een **variant** van modulair onderwijs. In eerste instanties zijn er zo drie modulaire varianten te onderscheiden. Variant 1 is te typeren als een flexibele variant. Hier treft men modules aan die als zelfstandige eenheden afsluitend getoetst en gecertificeerd worden (variabele 3, 13 en 19), en die flexibel geprogrammeerd worden (variabele 6, 7 en 9) binnen een zelfinstruerend systeem (variabele 2). Variant 2 en 3 zijn op deze punten vrijwel het tegendeel van variant 1: modules zijn niet altijd eenheid van toetsing en naast moduletoetsen blijft een afzonderlijk eindexamen bestaan. De modules worden niet flexibel geprogrammeerd en is er geen sprake van een zelfinstruerend systeem. Het

onderscheid tussen variant 2 en variant 3 is gering: de eerste kent evenals variant 1 naast theorie taken in de module ook praktijktaken (variabele 14).

Alle 17 KMBO-opleidingssituaties bleken tot groep 1 te behoren, van de 24 BBO-opleidingsituaties behoorden er 7 tot groep 1, 9 tot groep 2 en 6 tot groep 3.

Case studies

De case studies hebben aanleiding gegeven tot een herziening van de eerder onderscheiden varianten. In de eerste plaats bleek het (al als gering aangeduide) verschil tussen de varianten 2 en 3 in de onderzochte cases niet aantoonbaar: beide bleken binnen de modulen zowel theorie- als praktijktaken te kennen. Daardoor verviel de reden om van drie varianten te spreken en resteerden er twee: een flexibele en een niet-flexibele. Ten tweede bleek de situatie in het KMBO minder eenduidig te zijn dan op basis van de interviews was geconstateerd. Eén van de vier bestudeerde cases bleek duidelijk af te wijken van het patroon van variant 1: doordat het lesmateriaal niet in de vorm van een schriftelijk pakket was uitgeschreven; de behandeling van de leerstof klassikaal plaats vond, waardoor individueel werken bemoeilijkt werd; de modulen niet meerdere keren per jaar werden aangeboden en er aan het eind van de opleiding een theorie-examen werd afgenomen. Dit leidde tot de conclusie dat ook in het KMBO een niet-flexibele variant voorkwam.

Ten gevolge van de gevolgde procedure geldt voor beide varianten dat zij zich in KMBO en BBO niet volledig identiek manifesteren, hoewel in beide onderwijstypen geldt dat variant 1 de flexibele en variant 2 de niet flexibele is. In tabel 4.2 worden de beide varianten in BBO en KMBO gepresenteerd aan de hand van de variabelen waarop ze in de case studies beschreven zijn.

Tabel 4.2 Varianten in BBO en Kort-MBO

Variabelen *	BBO		KMBO	
	variant 1 flexibel	variant 2 niet flexibel	variant 1 flexibel	variant 2 niet flexibel
1. Individuele/klassikale leerstofaanbieding	ind.	klass.	ind.	klass.
2. Zelfinstruerend systeem	ja	nee	ja	nee
3. Afsluitende toetsing	per module	per module	per module	per module
4. Frequentie toetsmomenten	continu	éénmalig	continu	continu
5. Verhouding verplichte/ keuze modules	alle ver. verpl.	alle ver. verpl.	alle ver. verpl.	alle ver. verpl.
6. Modules vaste volgorde	nee	ja	varieert	ja
7. Leerlingen werken gelijk- tijdig aan zelfde module	nee	ja	nee	nee
8. Frequentie aanbieding module	continu	éénmalig	continu	éénmalig
9. Tempodifferentiatie per module	ja	nee	ja	ja
10. Definitie beginniveau	ja	varieert	nee	nee
11. Definitie eindniveau	ja	ja	ja	ja
12. Gelijktijdige aanbieding meerdere modules	nee	varieert	nee	ja
13. Deelcertificaat per module	varieert	nee	ja	ja
14. Binnenschoolse praktijk in de opleiding	ja	varieert	ja	ja
15. Binnenschoolse praktijk gekoppeld aan module	nee	nee	ja	ja
16. Buitenschoolse praktijk inhoudelijk gekoppeld aan module	ja	ja	nee	nee
17. Buitenschoolse praktijk in tijd gekoppeld aan module	af en toe	varieert	varieert	nee
18. Absolverende toetsing in plaats van examens	ja	nee	ja	nee

* de variabelen komen grotendeels overeen met de variabelen in het interview (zie bijlage 1). De variabelen 14 t/m 19 uit het interview zijn in de case studies enigszins anders geordend en met één teruggebracht.

Niet alle variabelen zijn voor het onderscheid relevant. De wijze waarop men met de (binnen- en buitenschoolse) praktijk omgaat varieert tussen de schooltypen en niet tussen opleidingssituaties binnen schooltypen. De varianten onderscheiden zich daarop dus niet (zie variabelen 14 t/m 17). Van de overige zijn vooral 1, 2, 8, 18 en in mindere mate 4, 6, 7 en 9 saillant. Op de laatstgenoemde vier variabelen onderscheiden de varianten zich wel binnen het BBO, maar niet binnen het KMBO. Dit betekent, dat in het KMBO de tegenstelling tussen beide varianten minder groot is dan in het BBO.

4.3 Typologie

Op basis van de gegevens in tabel 4.2 zijn we nu in staat een typering te geven van twee varianten van modulair onderwijs in KMBO en BBO. De eerste variant wordt in grote lijnen gekenmerkt door individuele leerstofaanbieding, een zelfinstruerend karakter, continue toetsmogelijkheid, vrije volgorde van modules, diversiteit aan modules waarmee een groep leerlingen op een bepaald moment bezig is, herhaalde aanbieding van een module gedurende het schooljaar, tempodifferentiatie en afsluiterende toetsing, waarbij een centraal afsluitend examen ontbreekt.

De tweede variant kent daarentegen klassikale leerstofaanbieding, geen zelfinstruerend systeem, geen flexibele en afsluiterende toetsing, maar een centraal eindexamen, geen tempodifferentiatie en een vaste volgorde van modules. Deze variant representeert in feite een minimale vorm van modulering: de leerstof is onderverdeeld in afgeronde eenheden, waarbinnen meestal presentatie en verwerking plaatsvindt maar die niet altijd samenvallen met toetseenheden en die, zo zij al flexibel programmeerbaar zijn, niet op die manier benut worden.

De flexibele variant komt in het Kort-MBO vaker voor dan de niet flexibele. Binnen het BBO/leerlingwezen blijft de flexibele variant althans ten tijde van het onderzoek beperkt tot de bouwopleidingen, en is de niet flexibele variant eerder regel.

Het zijn deze beide varianten, van elkaar verschillend op de dimensie flexibiliteit, die in hoofdstuk 6 onderzocht zullen worden op hun effecten op leerlingen, ook in vergelijking met niet gemoduleerde opleidingen.

4.4 Vergelijking met rationale

In deze paragraaf willen we kort schetsen hoe de gerealiseerde varianten van modulair onderwijs zich verhouden tot de ideeën over modulair onderwijs bij beleidsmakers en onderwijskundigen, zoals wij die in hoofdstuk 2, en dan met name in paragraaf 2.1 hebben beschreven. Vooraf zij opgemerkt, dat de wijze waarop de opleidingssituaties gekozen zijn geen representatief beeld kunnen geven van de situatie in het betreffende veld als geheel. Met name in het BBO zijn juist die opleidingssituaties gekozen, waar met modules gewerkt werd, terwijl dat ten tijde van het onderzoek nog lang geen gemeengoed was. Voorts dateren de gegevens inmiddels van enkele jaren geleden en is het mogelijk dat het actuele beeld er enigszins anders uitziet. Wel zijn de gegevens bruikbaar om te schetsen wat voor invulling men in de praktijk in eerste instantie aan het onderwijs geeft als met modules gewerkt wordt. Omdat flexibiliteit daarbij een relevante dimensie

blijkt te zijn, wordt het mogelijk om aan te geven welke elementen van flexibiliteit, zoals die vanuit beleidsmatige optiek gewenst werd, daarbij vooral aan de orde komen.

Het soort flexibiliteit dat gerealiseerd wordt, blijkt leerlinggericht en sluit aan bij de eerder gememoreerde wens om rekening te houden met individuele verschillen tussen leerlingen in leercapaciteit en -snelheid (zie paragraaf 2.1). Aansluiting bij de interesse van leerlingen is niet aan de orde, althans niet via een gedifferentieerd aanbod van modules binnen een opleiding, want er blijken voor leerlingen geen keuzemogelijkheden tussen modules te zijn (variabele 5 in tabel 4.2). Veugels (1990) lijkt hier toch gelijk te krijgen in zijn onderscheid tussen 'flexibilisering' en 'planning', en zijn constatering dat planning voor KMBO en leerlingwezen de juiste betiteling zou zijn (zie paragraaf 3.1.2). Het ontbreken van keuzemogelijkheden tussen modules wijst er ook niet op, dat er tegemoet gekomen wordt aan de in paragraaf 2.1 vermelde toenemende behoefte van het bedrijfsleven aan inhoudelijke differentiatie en aan de behoefte in te spelen op de groeiende heterogeniteit naar voorkennis. Het is mogelijk dat hierin voorzien wordt door voorschakelmodules, respectievelijk door kopstudies of door een aanbod van verwante opleidingen met een gemeenschappelijk basisprogramma, kortom door voorzieningen voorafgaand aan of aansluitend op de onderscheiden opleidingen zelf. Daarvan is tijdens het onderzoek geen studie gemaakt. Hoe de modules verder gebruikt worden (om bijvoorbeeld nieuwe doelgroepen te bedienen, om individuele leerroutes bij te stellen, om verouderde onderdelen van een opleiding snel te vervangen door nieuwe en om horizontale en verticale afstemming tussen opleidingen te verbeteren) is eveneens niet bekend, omdat het niet onder de vraagstelling van het onderzoek viel.

5. VERONDERSTELDE EFFECTEN VAN MODULAIRE VORMGEVING IN HET BEROEPSONDERWIJS

5.1 Drie niveaus

In hoofdstuk 2 hebben we gezien, dat in de rationale voor modulair onderwijs het begrip flexibiliteit een centrale rol speelt. Verwacht wordt, dat een modulair systeem zich gemakkelijker kan aanpassen aan wisselende eisen waarmee het geconfronteerd wordt, dan een onderwijssysteem dat gebaseerd is op een vakgewijze planning van de leerstof verspreid over meerdere leerjaren. De beoogde flexibiliteit of aanpassingscapaciteit speelt zich af op een drietal niveaus: onderwijsextern, onderwijsstructureel en onderwijskundig. (Meesterberends-Harms & Nieuwenhuis, 1989).

Flexibiliteit op het **onderwijsexterne** vlak dient doelen die te maken hebben met de afstemming van het onderwijs op arbeidsmarkt en beroep. De snelle veranderingen die optreden in de eisen die aan beroepsbeoefenaars gesteld worden ten gevolge van veranderingen in productieprocessen, gevraagde dienstverlening of gewijzigde (internationale) afzetmarkten in het bedrijfsleven zouden door een modulair systeem in het onderwijs sneller beantwoord kunnen worden, door verouderde modulen door nieuwe te vervangen. Tevens zou een modulaire opbouw een grotere diversiteit aan uitstroomprofielen, afgestemd op de wensen vanuit het bedrijfsleven, kunnen waarborgen, dan in een traditioneel systeem mogelijk is. Flexibiliteit, gecombineerd met beroepsgerichte coherentie, zou tenslotte de herkenbaarheid van opleidingen in de praktijk vergroten en daarmee het civiel effect, en zou tevens een betere communicatiebasis verschaffen tussen onderwijs en bedrijfsleven. Getuige de beleidsnotitie 'Modulering Voortgezet Onderwijs' (Ministerie, 1988) is de afstemming tussen onderwijs en arbeid een belangrijk oogmerk: drie van de na te streven doelen in het kader van het beleid betreffende modulering hebben (mede) betrekking op deze categorie. (Deze doelen zijn: verbeterde aansluiting op het beroepsleven; verbetering van het civiel effect: betere herkenbaarheid van de kwalificaties waarvoor wordt opgeleid; snellere aanpassing aan veranderde eisen van beroep en/of vervolgopleiding: aanpassing van afzonderlijke certificaateenheden/deelkwalificaties c.q. van modulen.) Voor zover bekend ontbreekt systematische empirische evidentie met betrekking tot deze veronderstelde effecten van modulair onderwijs. De afwezigheid van enige garantie dat veranderingen in de beroepspraktijk min of meer exact samenvallen met een of enkele modulen in de opleiding leidt echter eerder tot twijfel aan de realiteitswaarde van de genoemde opties. Theorieën over kwalificatievoorziening (Dedering & Schimming, 1984) en over het functioneren van de arbeidsmarkt (Van Hoof & Dronkers, 1980; Van Hoof, 1987; De Grip, 1987) openen voorts tot relativering van

de wenselijkheid van het leggen van strikte relaties tussen functie-eisen en opleidingsinhoud.

Flexibiliteit in de zin van aanpassingscapaciteit op het **onderwijsstructurele** vlak verwijst naar de onderlinge afstemming, zowel horizontaal als verticaal, van verwante opleidingen. Een modulaire vormgeving zou een soepeler overgang van leerlingen van het ene naar het andere type onderwijs moeten bewerkstelligen. In verticale zin betreft dit zowel op- als afstroom; in horizontale zin betreft het het overstappen van bijvoorbeeld een opleiding in volledig dagverband naar een opleiding in deeltijd, of van een opleiding in een bepaalde sector naar een nabijgelegen, deels overlappende andere opleiding in dezelfde sector. In de aangehaalde beleidsnotitie bewegen vijf doelen zich (mede) op dit terrein. (Deze doelen zijn: verbeterde aansluiting op het beroepsonderwijs in de tweede fase en op het MBO, HBO, en Wetenschappelijk Onderwijs; horizontale en verticale afstemming, met name tussen Leerlingwezen-Kort MBO, LBO-LW/KMBO en KMBO-MBO, maar voor wat betreft vergelijkbare doelstellingen ook tussen de sectoren; bevordering wederkerend onderwijs: certificaten kunnen in het volwassenenonderwijs worden aangevuld en "ververst"; snellere aanpassing aan veranderde eisen van beroep en/of vervolgopleiding: aanpassing van afzonderlijke certificaateenheden/deelkwalificaties c.q. van modules; mogelijkheden voor "op maat gesneden" opleidingen voor nieuwe doelgroepen: aanbieden van afzonderlijke certificaateenheden en/of modules in het kader van nieuwe differentiaties, contractonderwijs en/of her- en bijscholing.)

Ten aanzien van de rol die modules zouden moeten spelen bij het realiseren van dit type flexibiliteit is een aantal kanttekeningen te plaatsen. Ten eerste kan de potentie van een modulair systeem alleen benut worden, als er sprake is van analoge moduleren op de verschillende niveaus, waardoor de overlap tussen opleidingen (in de vorm van identieke modules) evident wordt. Initiatieven hiertoe waren lange tijd schaars. Er zijn initiatieven bekend in horizontale zin (overeenkomstige modules in de bouwopleidingen binnen het KMBO en het leerlingwezen) en in verticale zin (gezamenlijke eindtermenontwikkeling voor lange en korte opleidingen in het vernieuwde MBO). Ten tweede geldt als noodzakelijke voorwaarde voor de gewenste afstemming en bevordering van een zo efficiënt mogelijke doorstroom het duidelijk maken van overlap of hiaten tussen opleidingen. Moduleren is daarvoor niet zonder meer een vereiste. Tenslotte is er tot dusverre geen effectonderzoek bekend met betrekking tot de vraag, of een gezamenlijke kwalificatiestructuur inderdaad leidt tot minder aansluitingsproblemen of tijdverlies bij overstap van de ene opleiding naar de andere. Wellicht kan dit een van de aandachtspunten zijn bij de evaluatie van de nieuwe kwalificatiestructuur voor het MBO (aan de

hand van de 'tweede generatie' eindtermen voor lang en kort MBO) en van de in ontwikkeling zijnde kwalificatiestructuur voor het beroepsgerichte deel van het gehele BVE-veld (aan de hand van de 'derde generatie' eindtermen voor lang en kort MBO én leerlingwezen).

Onderwijskundig gezien dient de flexibiliteit die een modulair systeem biedt tot uiting te komen in de aanpassing van het systeem aan het leerproces van de leerling en aan de met betrekking tot dit leerproces relevante individuele verschillen tussen leerlingen. Beoogde effecten kunnen als effecten bij leerlingen geformuleerd worden. In de beleidsnotitie blijkt dat uit de vier doelen die zich (mede) op dit terrein bewegen: rendementsverbetering (verhoging van het numeriek rendement en verkorting van de gemiddelde verblijfsduur); kwaliteitsverbetering (duidelijker doelen, betere leerresultaten); verbetering van de motivatie van leerlingen; individualisering naar inhoud en middelen binnen de modulen (meer mogelijkheden tot aanpassing aan verschillen in beginniveau, leerstijl en dergelijke en mogelijkheden tot remediëring). De effecten bij leerlingen spelen zich af binnen de grenzen van opleidingen. Om dergelijke effecten van modulair onderwijs is het ons uiteindelijk in deze studie te doen.

Daarom zullen we de volgende paragraaf wijden aan een verkenning van mogelijke effecten op dit niveau, voornamelijk door na te gaan wat er bekend is aan effecten van onderwijsmodellen die met modulair onderwijs overeenkomen en aan effecten van eerder toegepaste elementen die ook in modulaire systemen voor kunnen komen.

Op deze plaats willen we echter eerst nog een tweetal algemene kanttekeningen maken aangaande flexibiliteit. De eerste betreft flexibiliteit als doelstelling. Geconstateerd moet worden, dat de vele voordelen die in flexibiliteit gezien worden, ook hun schaduwzijde hebben. Als een van de belangrijkste problemen met betrekking tot het ontwerpen en invoeren van modulaire opleidingen noemt De Bruijn (1992) de spanning tussen flexibiliteit en kwaliteitsaspecten van een curriculum. Het streven naar flexibiliteit alleen geeft het risico van fragmentatie van het curriculum. Het construeren van een curriculum voor een beroepsopleiding is echter ook onderworpen aan andere overwegingen, wil er van kwaliteit sprake zijn. Leerpsychologische overwegingen, vaklogische overwegingen, overwegingen met betrekking tot onderwijsmethoden en -strategieën en emancipatorische overwegingen stellen hun eigen eisen, die met flexibiliteit ten dele strijdig kunnen zijn. De Bruijn stelt, dat juist doordat dergelijke overwegingen een belangrijke rol gespeeld hebben, de fragmentatie van het curriculum in BBO/leerlingwezen en KMBO nog wel meevalt. In het KMBO zouden vooral leerpsychologische en emancipatorische overwegingen daaraan bijgedragen hebben; in het BBO/leerlingwezen vooral de

vaklogische overwegingen. Dat betekent wel, dat de mate van interne (cf. De Bruijn, 1992, p. 36, of in onze terminologie: onderwijsstructurele en onderwijskundige) flexibiliteit niet bijzonder groot is. Dat stemt overeen met onze bevindingen met betrekking tot de verschijningsvormen van modulair onderwijs in dit veld, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven. Ook Raffe (1994a) waarschuwt voor eenzijdige nadruk op flexibiliteit en stelt dat een flexibel systeem vraagt om een hoge mate van coördinatie en samenhang, die overigens niet altijd gemakkelijk te realiseren valt.

De tweede kanttekening is van begripsmatige aard. Flexibiliteit, hierboven uiteengelegd in aanpassingscapaciteit op drie niveaus, is in feite op te vatten als een kenmerk van curricula. In het kader van een beschouwing over het begrip flexibiliteit met betrekking tot het gehele systeem van beroepsonderwijs onderscheiden Nijhof en Streumer (1994) drie mogelijke vormen van flexibiliteit. Flexibiliteit zoals door ons omschreven valt ongeveer samen met de vorm die beide auteurs benoemen als 'individualization'. Deze term doet echter weinig recht aan de gedachte van aanpassingscapaciteit aan diverse ten opzichte van het curriculum externe eisen: het begrip responsiviteit dat deze gedachte weergeeft wordt in de indeling van Nijhof en Streumer voorbehouden aan het systeem van beroepsonderwijs als geheel en als een tweede vorm van flexibiliteit gepresenteerd. De derde vorm van flexibiliteit die Nijhof en Streumer (o.c.) onderscheiden wordt aangeduid als 'transferability' en betreft de output van het systeem van beroepsonderwijs. In feite gaat het daarbij om een speciale categorie onderwijsdoelstellingen, die betrekking hebben op te realiseren kwalificaties bij leerlingen in termen van transfervaardigheden en sleutelkwalificaties. Deze interpretatie van flexibiliteit valt buiten het perspectief van deze studie.

Een andere indeling van flexibiliteit is afkomstig van Raffe (1994a en b). Hij onderscheidt vier dimensies. De eerste is individuele flexibiliteit, te vergelijken met 'transferability' van Nijhof en Streumer, en op te vatten als een via onderwijs te realiseren competentie bij leerlingen. Onze invulling komt het meest overeen met de tweede dimensie van Raffe, aangeduid als curriculaire flexibiliteit. Deze dimensie van flexibiliteit komt in de optiek van Raffe op verschillende wijzen tot uiting: door aanpassing aan in de loop der tijd veranderende eisen aan vaardigheden die leerlingen moeten beheersen, aan locale omstandigheden en arbeidsmarktfluctuaties en aan de behoeften van individuele leerlingen. Onze opvatting van flexibiliteit vertoont echter ook elementen van de dimensies die Raffe verder nog onderscheidt: flexibiliteit van 'delivery', wat wil zeggen dat het onderwijsaanbod op verschillende tijdstippen of via verschillende presentatiewijzen of via verschillende instituten verzorgd kan worden en flexibiliteit van 'pathways', waarmee

geduid wordt op mogelijkheden tot een grotere toegankelijkheid van opleidingstrajecten, een minder strenge scheiding tussen leerlingen van verschillende stromen binnen het onderwijs en meer diversiteit in eindbestemmingen waartoe het onderwijsaanbod kan leiden. Zoals in hoofdstuk twee aangegeven, dient de via modulair onderwijs beoogde flexibiliteit, die vooral als curriculair opgevat moet worden, ook elementen van deze laatste beide dimensies.

5.2 Het niveau van de leerling

Modulair onderwijs, dus ook modulair beroepsonderwijs, is een middel tot een doel. Als we ervan uitgaan dat het uiteindelijk doel van onderwijs is om veranderingen bij leerlingen teweeg te brengen, dan kunnen we de doelen die men met modulair onderwijs beoogt, onderverdelen in uiteindelijke en intermediaire doelen.

Intermediaire doelen zijn die welke te maken hebben met de vormgeving van het onderwijs, uiteindelijk doelen zijn effecten bij leerlingen. Genoemde effecten bij leerlingen (zie onderdeel van de rationale op leerlingniveau) zijn: betere motivatie en beter leerresultaat, tot uiting komend in hoger rendement (minder uitval en grotere doorstromingsnelheid). Intermediaire doelen van modulair onderwijs zijn: afgeronde, zelfstandige eenheden (grootste gemene deler van alle definities van een module); flexibel inzetbare eenheden (een van de twee onderdelen van de rationale op intermediair niveau) en beroepsgerichte coherentie (het andere onderdeel in de rationale op intermediair niveau). Elk van deze categorieën representeert in feite een afzonderlijke vormgevingsdimensie van modulair onderwijs.

In deze paragraaf gaan we in op de vraag wat modulair onderwijs, uiteengelegd aan de hand van de drie dimensies of categorieën intermediaire doelen, voor de leerling kan betekenen op het punt van leerresultaten, motivatie en rendement. Per categorie zullen we aangeven met welke eerdere of andere onderwijsvernieuwingen de doelen verwantschap vertonen, en op welke theoretisch aannemelijke dan wel empirisch gefundeerde verbanden tussen onderwijsvormgevingen en leergedrag van leerlingen de beoogde effecten van deze vernieuwingen en daarmee de betreffende intermediaire doelen gebaseerd zijn.

5.2.1 Effecten van afgeronde eenheden

Het werken met afgeronde eenheden leerstof kan voor de leerlingen betekenen, dat zij te maken krijgen met overzichtelijke taken. Dit wordt extra bevorderd, als de eenheid zo opgezet is, dat de leerling duidelijkheid verschaft wordt over de te bereiken doelen (operationele doelen) en de leeractiviteiten geëxpliciteerd zijn. Het

werken met overzichtelijke, afgeronde leertaken vinden we ook bij geprogrammeerde instructie. Volgens Skinner (1968) berust leren op operant conditioning: gewenst gedrag kan aangeleerd en verfijnd worden door gedifferentieerde configuraties van gedrag en beloning te arrangeren. "Teaching is the arrangement of contingencies of reinforcement under which students learn." Geprogrammeerde instructie maakt gebruik van dit principe door nauwkeurig een serie van dergelijke 'contingencies' te programmeren. Skinner legt sterk de nadruk op het belonen van gedrag en wijst tevens op de verwoestende effecten van 'aversive control': proberen het leren van leerlingen te beïnvloeden door (lijf)straffen. Het laatste leidt tot vermijdings- en vluchtgedrag of agressie bij leerlingen, en op termijn bij docenten tot afkeer van hun vak. Belangrijk is het tijdstip van beloning: direct nadat dat gedrag heeft plaats gevonden. "In good instruction interesting things should happen *after* the student has read a page or listened or looked with care." Vanuit dit perspectief probeert Skinner duidelijk te maken wat in feite het gevolg is van allerlei als motivatiebevorderend bedoelde maatregelen. Het aantrekkelijk maken van het schoolgebouw beloont volgens hem alleen maar het binnenkomen van de school; een aantrekkelijke vormgeving van een boek beloont alleen maar het openslaan van het boek (en dus niet het opnemen van de informatie). Het belonen van (gewenst) gedrag, ofwel de reinforcement bestaat bij geprogrammeerde instructie in het algemeen in de presentatie van het goede antwoord, of door direct na een handeling informatie te geven over de mate waarin de handeling voldoet aan de gestelde criteria. Dijkstra (1974) toont aan, dat onmiddellijke presentatie van het correcte antwoord leidt tot minder foute antwoorden in het leerprogramma, hetgeen het belang van het reinforcementprincipe bij het reguleren van het leerproces, zoals Skinner dat formuleert, onderstreept. Samenvattend kan dus gesteld worden, dat het dit principe van reinforcement is dat bij geprogrammeerde instructie voor effect zorgt, en dat dit effect gelegen is in: beter leren.

Geprogrammeerde instructie werkt evenwel met zeer kleine eenheden of schakels. Vastenhouw (1973): "In een geprogrammeerde instructie wordt de leerling informatie aangeboden (de leerstof), hij krijgt een opdracht om op een gerichte manier iets met die informatie te doen, hij toetst wat hij gepresteerd heeft aan een aangeboden norm, hij krijgt afhankelijk van het resultaat van de toetsing een verwijzing naar andere informatie, waarna de cyclus opnieuw begint: informatie aanbieden, gebruiken, toetsen, verwijzen. Iedere cyclus in een geprogrammeerde instructie heet schakel. Meestal zijn de schakels genummerd, zodat bij het verlaten van een schakel op eenvoudige wijze verwezen kan worden naar de volgende schakel. De schakels zijn vaak fysisch beperkt van omvang: een paar regels, een bladzijde, een dia, enz. Het geheel van schakels heet een geprogrammeerde in-

structie. Het nieuwe (...) is het feit dat de leerling steeds opdrachten uit te voeren krijgt die betrekking hebben op de direct ervoor bestudeerde stof." Het onmiddellijk gebruiken van de ontvangen informatie leidt tot leren. De omvang van beide fasen mag daarom niet al te groot zijn: de samenhang in de informatie gaat dan voor de leerling verloren.

Alleen al om deze reden mag verwacht worden dat het effect van reinforcement in een modulair systeem in het algemeen klein zal zijn: de eenheden of modules hebben vrijwel altijd een veelvoud van de omvang van de hierboven aangeduide schakels.

Het afgeronde karakter van een module biedt echter wel de mogelijkheid tot het geven van regelmatige feedback. Daartoe is het nodig, dat een module ook eenheid van toetsing is. Het begrip feedback is breder dan reinforcement. Boekaerts en Simons (1993): "Feedback of terugkoppeling refereert aan een beoordeling van een handeling, actie of prestatie aan de hand van objectieve criteria." Enerzijds levert feedback "informatie over de geschiktheid, efficiëntie en effectiviteit van de handelingen", anderzijds geeft het "aanwijzingen over hoe de handelingen kunnen worden bijgesteld of verbeterd". "Daarnaast is feedback ook een tussentijdse beoordeling van de geboekte vooruitgang." En tot slot kan het elementen van reinforcement in zich dragen. Hierover zeggen Boekaerts en Simons: "Reinforcement of bekrachtiging is nauw verwant aan het begrip feedback. In de literatuur wordt reinforcement gezien als een psychologisch proces waarbij de kans dat een bepaalde gedragsvorm afneemt, of zich opnieuw voordoet, wordt verhoogd naar gelang de aard, de sterkte en de frequentie van de gebruikte reinforcers. Reinforcers kunnen allerlei vormen aannemen, zoals verbale opmerkingen en uitspraken, niet-verbale expressies; beloningen in de vorm van cijfers, objecten of extra taken; berispingen, straf, negatie, of onthouden van hulp en steun." Er zijn dus positieve en negatieve reinforcers.

Bij het toetsen van modules is een onderscheid te maken tussen absolverende en formatieve toetsing. In het laatste geval dient de toetsing alleen om de voortgang van het leerproces te peilen en eventueel bij te sturen. In het geval van absolverende toetsing wordt er met het slagen voor de toets tegelijkertijd tevens een stukje van de opleiding afgesloten, dat wil zeggen een gedeelte van het diploma behaald. Wil de functie van terugkoppeling in een modulair systeem effectief kunnen zijn, dan dient in het geval van enkel formatieve toetsing deze wel verplicht te zijn. Uit het hoger onderwijs is bekend, dat het meeste effect gesorteerd wordt bij niet-vrijwillige deelname aan toetsing, omdat anders juist de minder goede leerlingen, die er het meest baat bij zouden hebben, van deelname afzien. (Meesterberends-Harms, 1975; Buis, 1978). Ook zijn er ervaringen met de snelheid

van feedback. Overeenkomstig hetgeen bij reinforcement werd opgemerkt, moet ook feedback in zijn algemeenheid binnen beperkte tijd optreden wil er sprake zijn van effect op leerresultaat en bijsturing van het leerproces. Terugkoppeling werkt als de leerling intensief met de stof is bezig geweest en als de terugkoppeling binnen twee etmalen wordt gegeven. Men leert vooral van het verbeteren van fouten (Been, 1988). De functie van feedback lijkt vooral gelegen in het geven van informatie over het verloop van het leerproces en het geven van aanwijzingen voor de bijsturing ervan. Het effect zal voornamelijk gelegen zijn in het direct verbeteren van het leren en daarmee het vergroten van de leeropbrengst.

Afgeronde taken van geringe omvang kunnen als voordeel hebben dat zij de spanningsboog van de leerling kort houden, en daardoor de aandacht van de leerling beter vasthouden. Het is voorstelbaar dat als gevolg hiervan de voor leren beschikbare tijd in grotere mate daadwerkelijk aan leren besteed wordt. In de opvatting van Carrol (1963) is dit een cruciaal element. Carrol poneert, dat de mate waarin de leerling de leerstof beheerst, afhankelijk is van de verhouding tussen de tijd die de leerling werkelijk aan een leertaak besteedt en de daarvoor benodigde tijd. De daadwerkelijk bestede tijd definieert hij als kleinste van de volgende drie grootheden: 1. de hoeveelheid tijd die de leerling krijgt om te leren (opportunity); 2. de hoeveelheid tijd die de leerling actief aan leren wil besteden (perseverance); 3. de tijd die de leerling nodig heeft om het betreffende onderdeel te leren onder ideale omstandigheden, vermeerderd met de hoeveelheid extra benodigde tijd ten gevolge van een slechte kwaliteit van de instructie en een gebrek aan vermogen om minder dan de optimale instructie te begrijpen. Het begrip daadwerkelijk bestede tijd, of 'effectieve leertijd' lijkt een bruikbaar begrip bij de theorievorming omtrent effecten van onderwijs. Het wordt ook recent gebruikt in de effectieve scholenbeweging, en specifiek op het terrein van de effectieve instructie (Creemers, 1994). In paragraaf 6.1 komen we erop terug bij de presentatie van een model voor de effecten van modulair onderwijs.

Als de eenheden in blokvorm geroosterd worden, dat wil zeggen dat de inhoud in beperkte tijd overgedragen wordt en er daarnaast geen of weinig andere onderwijsactiviteiten plaats vinden (respectievelijk volledige of gedeeltelijke verbloking), heeft dat het voordeel, dat de aandacht van de leerling minder versnipperd wordt over diverse studieonderdelen die tegelijkertijd lopen, en hij daardoor geconcentreerder met het onderwerp bezig kan zijn. Dit zal ook de daadwerkelijk aan leren bestede tijd ten goede komen. Van Muyden (1979) memoreert voorts de in het gebruikelijke (hoger) onderwijs bestaande grote scheiding in de tijd tussen onderwijzen en beoordelen, wat de concentratie op de studie niet bevordert. In een systeem dat werkt met studieblokken, die elk afgesloten worden met een toets,

worden leerlingen of studenten gemotiveerd om te leren in dezelfde periode als waarin het onderwijs aangeboden wordt. Zo worden zowel beoordelingen als het leren over het gehele jaar verspreid, zodat zowel leerlingen als docenten regelmatig voorzien worden van informatie om het leerproces tijdig bij te kunnen sturen. Het in de tijd samen laten vallen van aanbidding en verwerking in het vooruitzicht van de toets, blijkt een zeer werkzaam element in het blokonderwijs (Schoonen, 1992), omdat het inspeelt op studeergedrag dat, in dit geval, studenten van nature lijken te vertonen. Dit pleit voor de veelal gepropageerde invulling van een module als eenheid van verwerking, presentatie en toetsing. Concentratie in de tijd heeft echter niet alleen maar voordelen. Wijnen (1973) maakt ten aanzien van de concentratie in de tijd onderscheid tussen twee typen leerprocessen. Voor het aanleren van routinematige taken, het van buiten leren en bij het aanleren van routinematige vaardigheden is het waarschijnlijk beter van tijd tot tijd gedurende kortere perioden met de te leren taak bezig te zijn. Bij hogere leerprocessen, gericht op inzicht, begrip en creatief bezig zijn zou versnipperde aandacht minder gunstig zijn dan het langduriger bezig zijn met de te leren taak. In dit geval zou een bloksgewijze programmering dan ook de voorkeur verdienen.

Wanneer de toetsing per eenheid ook absolvent is, dan heeft dat tot gevolg, dat de studie-inspanningen gelijkmatiger over het jaar verdeeld worden, dan bij een afsluitend examen het geval is. Dit leidt ook weer tot een betere benutting van de voor de studie beschikbare tijd: de werkelijk bestede studietijd wordt groter en daarmee de ratio van Carrol (o.c). Jansen en Joostens (1988) laten op basis van empirisch onderzoek zien, dat blokonderwijs in het hoger onderwijs gunstige condities schept voor het realiseren van een regelmatige inspanning van studenten, doordat de tentamenmomenten worden gespreid over het jaar en concurrentie tussen vakken wordt vermeden. Bij absolventende toetsing is er een extra voordeel, dat de te reproduceren hoeveelheid stof per toets verminderd wordt, waardoor de kans op vergeten afneemt in vergelijking met één afsluitend examen na een periode van enkele jaren opleiding. Bovendien zal de examenvrees verminderen, doordat nu niet meer alles van één moment zal afhangen. Beide zullen leiden tot hogere slaagpercentages voor het examen, en daarmee tot een hoger rendement van opleidingen.

Op basis van een en ander lijkt het aannemelijk dat afgeronde eenheden diverse mogelijkheden in zich bergen tot een efficiënter gebruik door de leerling van de beschikbare studietijd en daardoor kunnen leiden tot een snellere voortgang door de studie. Deze mogelijkheden worden nog versterkt wanneer het gaat om eenheden van zowel presentatie, verwerking en toetsing en wanneer de toetsing absolvent is.

5.2.2 Effecten van flexibel inzetbare eenheden

Wanneer afgestapt wordt van het gegeven dat onderwijs klassikaal georganiseerd wordt, ontstaan er op individueel niveau vrijheden. Flexibel inzetbare modules maken ten eerste keuze van inhoud mogelijk: niet elke leerling doorloopt een identiek programma. Het lijkt aannemelijk, dat dit voor de leerlingen motiverender is dan een uniform programma. Ook keuze van volgorde kan mogelijk worden; hierdoor kan de inhoud van het onderwijs beter afgestemd worden op verwante bezigheden van de leerling (bijvoorbeeld zijn werkzaamheden in de praktijkcomponent van de opleiding, zie ook paragraaf 5.2.3). Mogelijk bevordert ook dit de motivatie van de leerling. Empirische evidentie ontbreekt evenwel op dit punt. Een grens aan de realisatie van deze keuzemogelijkheden wordt gesteld door de mate van onderlinge afhankelijkheid tussen de eenheden. Als er sprake is van een hiërarchische structuur in het opleidingsprogramma of van een concentrische opbouw, dan worden de inhoudelijke keuzemogelijkheden danig beperkt.

Wanneer ook afgezien wordt van vaste begin- en eindtijdstippen van modules, dan verandert onderwijs in blokken in een individueel studiesysteem. Ten eerste kan dan de doorloopsnelheid van een eenheid tussen leerlingen variëren, al naar gelang de individueel benodigde studietijd. Ten tweede heeft dit voordelen voor de leerlingen die we ook zien bij mastery learning of beheersingsleren: de leerling hoeft niet meer op anderen te wachten bij afsluiting van het blok, maar ook niet op te houden met de eenheid als hij eigenlijk nog niet klaar is. (Keller, 1968, p. 80: "You will not be held back by other students or forced to go ahead until you are ready.") Behalve dat dit op zich motiverend werkt, betekent het in het eerste geval tijdwinst, in het tweede leerwinst. Beide hebben hun effect op rendement. Tijdwinst leidt tot grotere voortgang en een eerder afronden van de studie. Leerwinst, leidend tot een betere beheersing van vaardigheden die later in de studie nodig zijn, leidt op termijn eveneens tot een versnelling van het leerproces, doordat de hiaten in voorkennis die bij een systeem met groepsgewijze progressie bij de langzamere leerlingen ontstaan, hier verdwijnen. Dit effect is in de loop van de tijd cumulatief; leerlingen profiteren steeds meer van het feit dat ze voorwaardelijke vaardigheden beter beheersen (Been, 1988). Dit zal waarschijnlijk ook het uitvalrisico beperken.

De strategie van beheersingsleren, afkomstig van Bloom (1968), wordt door Weeda (1982) in navolging van Warries gekarakteriseerd aan de hand van vijf punten: 1. De einddoelen van de 'cursus' liggen vast. 2. De inhoud van de leerstof is opgedeeld in leereenheden of leertaken; een leerling moet voorgaande taken beheersen. 3. Na elke leertaak volgt toetsing en een snelle informatie over de uit-

slag. 4. Bij onvoldoende beheersing van een taak is correctief studiemateriaal aanwezig. 5. Er is telkens enige tempodifferentiatie, maar geen niveaudifferentiatie. Cruciaal bij beheersingsleren is de eis dat een taak beheerst moet worden voordat verder gegaan mag worden met een volgende taak. (Zie ook Keller, 1968.) Gevolg is dat individuele verschillen tussen leerlingen in aanleg zich uiten in gebruikte leertijd. Hier blijkt de verwantschap met het model voor leren op school van Carroll (1963), waarin het leerresultaat een functie is van de ratio bestede versus benodigde leertijd. De uitwerking van Bloom staat toe dat gebruikte tijd voor leren en instructie tussen leerlingen varieert, terwijl de leerprestaties constant gehouden worden. In traditionele onderwijssystemen, die ook met het model van Carroll beschreven kunnen worden, worden juist de bestede tijd en instructie gelijk gehouden terwijl (daardoor) variatie in leerprestaties optreedt. Ook bij beheersingsleren zijn de leertaken doorgaans kleiner dan we ons bij een module voorstellen. Warries (1979) gaat uit van tien tot twintig uur, terwijl Weeda in zijn onderzoek eenheden hanteert van ongeveer één lesuur. Kenmerkend is voorts dat er sprake is van voorwaardelijke relaties tussen de eenheden. Dit belemmert niet de temporele, maar wel de inhoudelijke flexibiliteit waarover in de eerste alinea van deze subparagraaf gesproken werd.

Weeda (o.c.) maakt gewag van diverse overzichten van onderzoek naar de effecten van beheersingsleren. Over het algemeen blijkt beheersingsleren tot betere leerresultaten bij leerlingen te leiden dan meer traditionele onderwijssystemen. De verschillen zijn echter minder groot dan de grondleggers van deze systemen beweren. Ook blijkt, dat de aanvankelijke grote verschillen tussen studenten in benodigde leertijd na verloop van tijd afnemen. Het daadwerkelijk beheersen van voorafgaande leerstof bleek van grote invloed te zijn op de leerprestaties van studenten. Weeda verklaart dit uit de kwaliteit en de kwantiteit van de door de student bestede studietijd. Het gaat er dus ook duidelijk om wat er in de beschikbare studietijd gebeurt. Als de criteria in de leertaken hoger worden, neemt zowel de aan de leertaak bestede studietijd als de werkelijk bestede studietijd (time on task) toe.

Individuele studiesystemen (ISS) zijn voortgekomen uit deze modellen voor beheersingsleren. Volgens Van der Klauw en Plomp (1973) combineren individuele studiesystemen de principes van mastery learning en geprogrammeerde instructie met een zelfstandige hantering van studiemateriaal. Het basispatroon voor ISS karakteriseren zij als volgt: "1. Individualisering naar tempo en tijd; 2. Systematische terugkoppeling; 3. Verdeling van de leerstof in geordende eenheden: studietaken die in een bepaalde (partiële) volgorde moeten worden doorgewerkt; 4. Overgang naar de volgende studietaak als de voorgaande wordt beheerst (mastery learning); 5. Studiemateriaal dat door de student zelfstandig is te gebruiken; 6. Auto-

matisering van het systeem (in principe); 7. Gewijzigde taak van de docent. En voor een aantal ISS-systemen; 8. Differentiatie in onderwijsmateriaal; 9. Differentiatie in studietaken."

Empirische gegevens over de effecten van individuele studiesystemen op leerdrag van leerlingen en op leereffecten, en welke kenmerken van het systeem daarvoor verantwoordelijk zijn, zijn maar in bescheiden mate voorhanden. Als gevonden effecten van zijn 'Personalized System of Instruction', ook wel 'Kellerplan' genaamd, bij leerlingen noemt Keller (1968): hogere cijfers en studenten die geconcentreerd bezig zijn met hun studie. Rookhuijzen c.s. (1976) vermelden evaluatiegegevens met betrekking tot ISS op een drietal aspecten: de kwaliteit van de studieresultaten, de tevredenheid van studenten (en docenten) en de tijdsinvestering van studenten (en docenten). In de tien door hen onderzochte cursussen lijken de slaagpercentages hoger dan in de onderwijsvorm die eraan voorafging; de vergelijking is echter methodologisch niet geheel verantwoord, zoals de auteurs zelf vermelden. Voorts bestaat de indruk, dat studenten (en docenten) tevreden zijn over de ISS-cursussen. Studenten vinden wel dat studeren in een individueel studiesysteem meer tijd kost, dan in een traditioneel systeem. In een meerderheid der gevallen blijken de resultaten van een studietijdmeting echter niet te stroken met deze indruk van studenten: de studietijdmeting geeft een lagere tijdsinvestering aan. Als mogelijke verklaring voor deze discrepantie geven Rookhuijzen c.s. aan, dat in een traditioneel systeem studeren alleen gebeurt in piekperioden kort voor de tentamens. Een gespreide belasting over het gehele jaar ten gevolge van een ISS wekt de indruk bij studenten dat studeren meer tijd kost.

Kenmerkend (zie ook Van der Klauw & Plomp, 1973) voor de zojuist besproken systemen is de instructie die grotendeels of geheel docentonafhankelijk plaats vindt. Sleutelwoorden in dit verband zijn zelfinstructie, zelfstandig leren en zelfwerkzaamheid. Volgens Van Hout-Wolters en Willems (1991) is zelfinstructie onderwijs: Een instantie extern aan de lerende neemt maatregelen om bepaalde leerprocessen te laten optreden en daarmee bepaalde leerresultaten te bewerkstelligen. Dit vraagt om planning en programmering. Daarin verschilt zelfinstructie niet van ander onderwijs. Zelfinstructie onderscheidt zich van ander onderwijs doordat de mogelijkheid tot directe persoonlijke interactie tussen docent en lerende ontbreekt. De feitelijke keuze voor zelfinstructie hangt af van overwegingen die deels onderwijskundig, deels praktisch van aard zijn. De functies die in het onderwijs vervuld moeten worden om de leerprocessen van lerenden te bevorderen, zijn volgens Vermunt (1991) te verdelen in drie groepen: 1. presenteren en verduidelijken van de leerstof; 2. opbouwen van een bevorderend affectief klimaat (hieronder valt 'motiveren'); 3. reguleren van leerprocessen (hieronder vallen toetsen, diagnostise-

ren, bijsturen). Directe persoonlijke interactie tussen lerende en docent is voor het vervullen van de meeste onderwijsfuncties niet zonder meer noodzakelijk. Voor de volgende functies is deze interactie echter vaak wel noodzakelijk: - het opbouwen van een bevorderend affectief klimaat: realistisch attribueren, zichzelf beoordelen, opwekken van positieve emoties (door geruststelling, prijzen e.d.), identificatie met de docent; en: - reguleren van leerprocessen: diagnostiseren, bijsturen. Zelfinstructie kan dus bij de leerlingen leiden tot deficiënties verbonden aan deze onderwijsfuncties, gesteld dat deze niet op andere wijze alsnog vervuld worden. Ook met terugkoppelen moet in zelfinstructiesettings voorzichtig worden omgegaan: met name bij hogere leerprocessen is er nog weinig kennis over effectieve vormen van terugkoppeling (Elshout-Mohr, 1991). Bovendien bestaat het gevaar, dat terugkoppeling niet alleen leerlingen kan motiveren, maar ook het omgekeerde effect kan hebben, afhankelijk van persoonlijkheidsfactoren en studieopvattingen (Vermunt, 1991). Schriftelijke vormen van zelfinstructie zijn volgens Van Hout Wolters en Willems (1991) minder geschikt als directe terugkoppeling noodzakelijk is; audiovisuele of computergestuurde vormen liggen dan meer voor de hand.

Dat van zelfstandig werken evenwel een positieve invloed op motivatie uitgaat, wordt ondersteund door onderzoek van Roede e.a. (1989) bij HAVO- en MEAO-leerlingen. Dit onderzoek toonde aan, dat zowel zelfstandigheid (=houding ten opzichte van zelfstandig studeren) als studievaardigheid (=efficiënt zelfstandig studeren) van invloed zijn op gemotiveerdheid. Hofman (1993) rapporteert in het voortgezet onderwijs een positief effect van individuele instructie op onderwijsrendement (p. 180). Hij vermeldt daarbij evenwel, dat de daadwerkelijk effectieve leertijd van deze werkvorm sterk afhankelijk is van overige condities. Zinnvolle zelfwerkzaamheid zou bepaalde vaardigheden vereisen, die niet alle leerlingen in gelijke mate bezitten. Hofman refereert daarbij aan eerder onderzoek van Meijnen (1984), waarin werd aangetoond, dat kinderen uit hogere milieus meer voordelen halen uit onderwijssituaties die relatief ongestructureerd zijn en meer eigen invulling vereisen dan leerlingen van lage sociale herkomst.

Concluderend kunnen we stellen dat de meeste steun wordt gevonden voor effecten van flexibiliteit van tempo, niet zozeer van inhoud. Genoemde effecten liggen behalve in leerwinst, vooral in voortgang, motivatie, minder uitval, inzet en bestede of effectieve leertijd. Het zijn deze begrippen die een rol spelen in het effectonderzoek waarover in hoofdstuk 6 gerapporteerd wordt. De onderlinge relatie van de begrippen zal daar nader verkend worden.

5.2.3 Effecten van beroepsgerichte coherentie

Als een leereenheid gekoppeld is aan een duidelijk aanwijsbaar cluster van kwalificaties ontleend aan de beroepspraktijk, en als uitgaande daarvan de theorie- en praktijkonderdelen gekoppeld zijn, zou dat voor de leerlingen betekenen, dat ten eerste de relatie theorie-praktijk verbeterd wordt en beide elementen elkaar kunnen versterken in het leerproces en ten tweede, dat de relevantie van de theorie voor de leerlingen groter wordt, hetgeen de motivatie voor de opleiding zou verbeteren. Dit soort overwegingen zien we overal, ook al bij de ICP waar het ging om programma-eenheden die gekoppeld dienden te zijn aan een duidelijk aanwijsbaar samenstel van handelingen en gedragingen in de beroepspraktijk. Theoretische onderbouwing, laat staan empirisch evidentie werd daarbij evenwel nooit gegeven.

De Vries (1988) komt tot de conclusie dat afstemming van theoretisch leren in school en training on the job op onoverkomelijke, fundamentele problemen stuit van interorganisatorische, curriculaire en interactionele aard. Vanuit de stelling dat onderwijs en arbeid gescheiden systemen zijn met elk hun eigen dynamiek, onderscheidt Nieuwenhuis (1991) op drie niveaus een discontinu relatie tussen onderwijs en arbeid. Een daarvan is de didactische discontinuïteit. Enerzijds zijn schoolse leersituaties geen adequate leerplaatsen om leerlingen optimaal voor te bereiden op beroepsmatig functioneren. Zij reiken de leerlingen wel cognitieve instrumenten aan, maar leveren er geen gebruiksaanwijzing bij noch contextinformatie om relevante probleemsituaties te herkennen en te analyseren. Dit impliceert anderzijds evenwel niet, dat de reële beroepspraktijk een adequate leersituatie is; hier staat het productieproces voorop en leerervaringen zijn incidentele bijprodukten. Nieuwenhuis is evenwel optimistischer dan de Vries en stelt dat een adequaat praktijkplan van een grote variëteit aan echte, intermediaire en gesimuleerde praktijkleerplaatsen gebruik moeten maken. (p. 94). Hij stelt dat er zich consensus aftekent over de inrichting van krachtige, beroepsgerichte praktijkleerprocessen, gebaseerd op de theorie van contextgebonden cognitie (situated cognition, zie Brown c.s., 1989; Collins c.s., 1989). Ook in onderzoek met betrekking tot het rendement in het leerlingwezen (Den Boer & Meesterberends-Harms, 1992), blijken ervaren fricties tussen theorie en praktijk bij te dragen aan uitval uit de opleidingen. Daarbij dringt de gedachte zich op, dat een leerling een duale opleiding vaak niet als eenheid ziet. Blijkbaar vormt de leerling zelf in veel gevallen de enige verbindende schakel tussen school en praktijk (Harms & Den Boer, 1993).

Bestaat er al twijfel aan de mogelijkheid om theorie en praktijk te integreren, de empirische evidentie dat een dergelijke integratie, gekoppeld aan kwalificatieclusters effect zou sorteren in de zin van motivatie van leerlingen ontbreekt voor

zover bekend ten enenmale. Over effecten in deze zin kunnen we dus niet al te optimistisch zijn.

5.2.4 Afsluiting: naar effectonderzoek bij leerlingen

Geconcludeerd moet worden dat de veronderstelde effecten bij leerlingen van twee vormgevingsdimensies van modulair onderwijs, namelijk die aangeduid met de term 'afgeronde eenheden' en (vooral naar tempo) 'flexibel inzetbare eenheden' het meest aannemelijk zijn en dat die effecten vooral zullen liggen op het gebied van: leerwinst, motivatie, inzet, voortgang, minder uitval en hoeveelheid bestede of effectieve leertijd. De verwachtingen ten aanzien van motivatie en rendement, zoals wij die in paragraaf 2.3 beschreven, lijken dus in grote lijnen plausibel. Effecten in deze zin zijn onderwerp van onderzoek en fungeren als afhankelijke variabele in het in het volgende hoofdstuk te rapporteren onderzoek naar effecten van modulair onderwijs bij leerlingen. Twee bijkomende overwegingen om juist dergelijke effectmaten te kiezen zijn de volgende. Motivationale en rendementsmaten zijn, in tegenstelling tot maten op het gebied van leerwinst of leerresultaten vakoverstijgend te formuleren. Daardoor kan het onderzoek zich over verschillende beroepsopleidingen uitstrekken, met gebruikmaking van dezelfde afhankelijke variabelen. Ten tweede leefde ook bij de opleidingen die aan het onderzoek naar verschijningsvormen deelnamen en die alle daarnaar expliciet gevraagd zijn, de veronderstelling dat de belangrijkste effecten van modulair onderwijs bij leerlingen vooral op motivationeel gebied en niet zozeer op cognitief gebied zouden liggen.

Of het feit dat bij modulair onderwijs met afgeronde en eventueel flexibel inzetbare eenheden gewerkt wordt, deze effecten ook daadwerkelijk teweegbrengt, is de vraag waaraan het volgende hoofdstuk gewijd is. We kunnen daarbij gebruik maken van de variatie in moduleringsvormen die in het veld is aangetroffen (zie hoofdstuk 4). Zowel de flexibele als de niet flexibele variant maken gebruik van afgeronde eenheden. Om na te gaan of het gebruik van afgeronde eenheden effect heeft, kunnen beide varianten vergeleken worden met niet modulair onderwijs in hetzelfde veld. Het effect van flexibiliteit als zodanig kan bepaald worden door de flexibele en de niet-flexibele variant onderling op hun effecten te vergelijken. Effecten van de resterende vormgevingsdimensie, aangeduid als beroepsgerichte coherentie, lijken minder aannemelijk te zijn. Ook al omdat in het betreffende veld op dit punt nauwelijks variatie tussen de bestudeerde opleidingen werd aangetroffen, zal dit type doelen niet nader op effecten worden onderzocht.

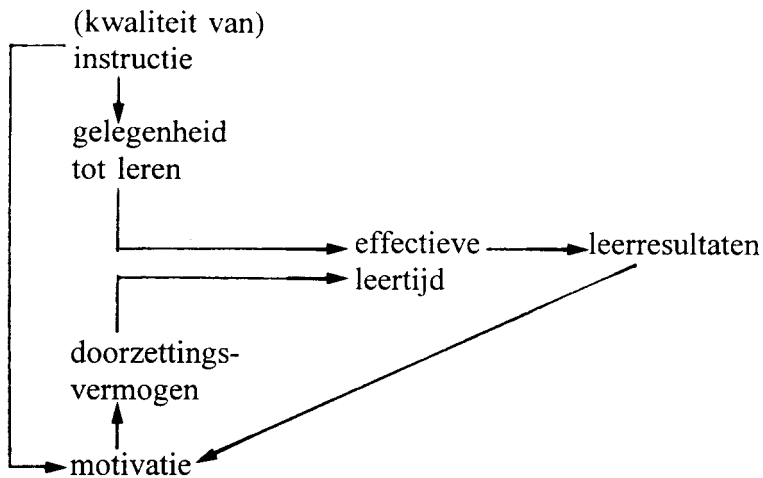
6. EFFECTEN VAN MODULAIR BEROEPSONDERWIJS BIJ LEERLINGEN

De vraag of modulair beroepsonderwijs in de praktijk leidt tot een verhoogde motivatie van leerlingen en een beter rendement van opleidingen is nu aan de orde. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk wordt een model geschetst van de relatie tussen modulair onderwijs en inzet en rendement, waarbij het begrip effectieve leertijd als schakel optreedt. In de paragrafen 6.2 en 6.3 wordt afzonderlijk ingegaan op de begrippen inzet en rendement, die als afhankelijke variabele fungeren in het daarna te beschrijven empirisch onderzoek met betrekking tot de relatie tussen modulair beroepsonderwijs, inzet en rendement (zie hiervoor ook Meesterberends-Harms, 1989; 1991 & 1994).

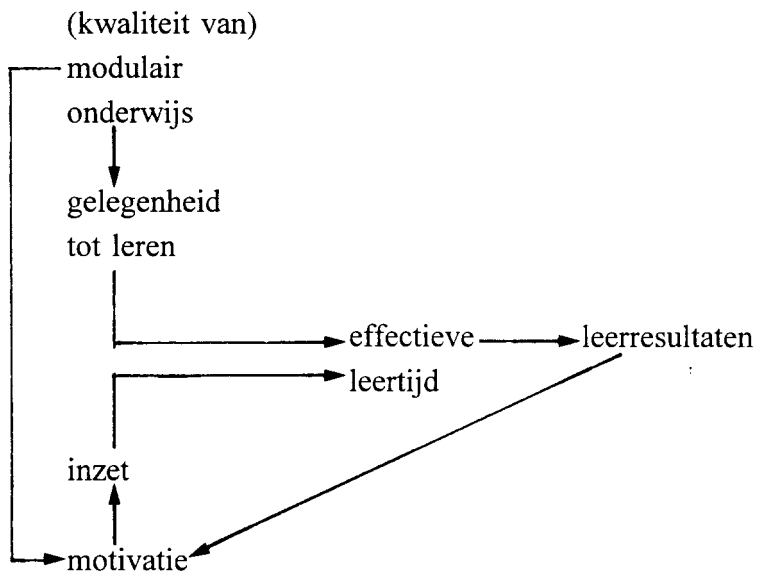
6.1 Modulair onderwijs, inzet en rendement: een model

Inzet

In paragraaf 5.2 is geconcludeerd, dat een algemeen, niet studierichting- of vakgebonden effect te verwachten valt in termen van verhoging van inzet bij leerlingen, of in het vergroten van de daadwerkelijk bestede studietijd. Volgens Creemers (1991) is 'effectieve leertijd', gebruikt als synoniem voor daadwerkelijk bestede leertijd, een belangrijke bepalende factor voor het leerresultaat. Deze effectieve leertijd is, zoals het model van Carrol (1963) ons al vertelde, afhankelijk van de door het onderwijs geboden leertijd en het doorzettingsvermogen of motivatie van de leerling. Ook de motivatie van leerlingen is, volgens Creemers evenwel in mindere mate, door onderwijs beïnvloedbaar. In een enigszins aangepaste versie, die het verband tussen effectieve leertijd en gelegenheid tot leren beter tot uiting laat komen, ziet het in dit verband relevante gedeelte van het model voor leren op school van Creemers er als volgt uit:



Het mogelijke verband tussen modulair onderwijs en inzet van leerlingen is weer te geven in een overeenkomstig model. 'Instructie' wordt daarin vervangen door 'al of niet (flexibel) modulair onderwijs', en motivatie komt tot uitdrukking via inzet (zie hierover de volgende paragraaf), dat als synoniem voor doorzettingsvermogen kan worden opgevat. Het schema ziet er dan als volgt uit:

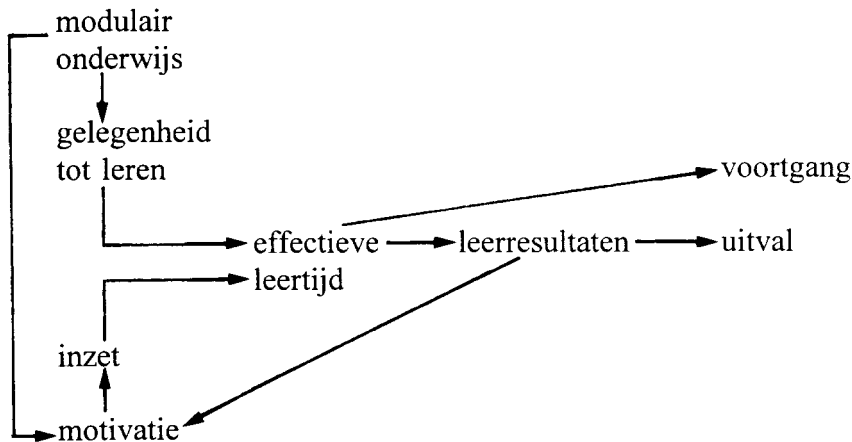


Dit model geeft weer, dat er enerzijds een rechtstreekse invloed van modulair onderwijs verondersteld wordt op motivatie oftewel inzet en dat het anderzijds

mogelijk is dat modulair onderwijs via een vergroting van de gelegenheid tot leren de leerresultaten beïnvloedt.

Rendement

Algemeen is de gedachte dat modulair onderwijs leidt tot een hoger rendement van opleidingen. De twee belangrijkste indicatoren voor rendement zijn uitval uit de opleiding en vertraging dan wel voortgang van de studie. In paragraaf 6.3 gaan we daarop nader in. Als we deze indicatoren ook inpassen in het schema, dan komt dit er als volgt uit te zien:



Op deze wijze wordt duidelijk, dat modulair onderwijs op twee manieren het rendement van een opleiding kan beïnvloeden. Ten eerste gebeurt dat via de weg die Creemers als de minst relevante, want minst beïnvloedbare, beschouwt: door de motivatie van leerlingen te verhogen. Hoe dit inhoudelijk in zijn werk gaat is in hoofdstuk 5 verwoord, door van een drietal categorieën kenmerken van modulair onderwijs te beschrijven wat het effect bij leerlingen is: afzonderlijke eenheden geven leerlingen overzicht over de uit te voeren taak; flexibel inpasbare eenheden maken het de leerling mogelijk in eigen volgorde en tempo te werken; beroepsgerichte coherentie zorgt ervoor dat leerlingen het nut van theorie inzien, en de verwantschap met de beroepspraktijk ervaren. Ten tweede wordt het rendement beïnvloed via een verhoging van de gelegenheid tot leren. Met name bij flexibel inpasbare eenheden kan het leertempo variëren en kan de leerling binnen zekere grenzen zoveel tijd gebruiken als hij nodig heeft. Volgens Creemers is dit de via onderwijs meest beïnvloedbare weg. Bij het in dit hoofdstuk te presenteren onderzoek wordt echter verondersteld, dat de meest plausibele weg van modulair onderwijs naar rendement hoofdzakelijk via inzet verloopt. In het onderzoek zijn uitval

en voortgang de uiteindelijke effectmaten, die ten dele beschouwd worden als uitvloeisel van 'leerresultaat'. Aldus is de door Creemers - in het kader van effectieve instructie - cruciaal geachte effectmaat 'leerresultaat' wel in de gehanteerde effectmaten verdisconteerd, terwijl deze effectmaten als zodanig ten opzichte van leerresultaat het voordeel hebben dat zij neutraal zijn ten opzichte van het (verschillend) inhoudelijk karakter van de in dit onderzoek bestudeerde opleidingen.

6.2 Het begrip inzet en de verwantschap met motivatie

Motivatietheorieën postuleren elk voor zich (een complex van) processen, die moeten verklaren waarom en hoe mensen op sommige doelen, activiteiten en ervaringen afgaan en andere juist proberen te vermijden (Weinert, 1990). De meeste moderne theorieën hebben gemeen, dat zij ervan uitgaan, dat motivationele processen sterker bepaald worden door subjectieve percepties, interpretaties en oordelen dan door objectieve feiten. Zij verschillen onderling naar het type informatieverwerkingsprocessen, die dit verschijnsel moeten verklaren. Deze theorieën zijn algemeen van aard. In modellen voor leren op school, spelen motivationele begrippen zelden een rol als verklaring voor verschillen tussen leerlingen in leerprestatie. In die modellen worden wel vaak variabelen opgenomen als: leertijd, time on task, persistentie bij leeractiviteiten etc. Bij het verklaren van individuele verschillen op deze variabelen wordt volgens Weinert in deze modellen dan nog wel eens aandacht besteed aan verschillen in motivatie, naast de prevalentie cognitieve en instructionele variabelen. We hebben dit gezien bij het model van Creemers in de vorige paragraaf; het is ook terug te vinden in het model voor het in dit hoofdstuk te rapporteren onderzoek.

Een van de vier manieren waarop theoretische modellen volgens Weinert worden toegepast op leren op school is, dat geobserveerde verschillen in de klas gebruikt worden om theoretisch afgeleide hypothesen te toetsen met betrekking tot de relatie tussen specifieke instructieomstandigheden en motivationele reacties daarop door leerlingen (en de effecten van deze reacties op academische prestaties). Dit gebeurt in het onderhavige onderzoek ook. In dit onderzoek is gekozen voor een interpretatie van motivatie in de zin van gemotiveerdheid of inzet. Inzet is in observeerbaar gedrag omgezette motivatie. Inzet is dus meetbaar via gedrag en kan gevat worden door vast te stellen welk in het kader van onderwijs gewenst gedrag een leerling vertoont, met welke intensiteit dit plaats vindt en hoe persistent dit gedrag is. Daarmee wordt opnieuw de verwantschap met doorzettingsvermogen in het schema van Creemers onderstreept, alsmede de plaats die inzet in het door ons gepresenteerde schema inneemt nader onderbouwd.

Met deze uitwerking van motivatie in termen van inzet is aangesloten bij ideeën die Roede (1989) en De Kat (1988) op dit terrein hebben ontwikkeld. Volgens De Kat is motivatie een intentioneel begrip: iemand die gemotiveerd is voor een bepaald gedrag heeft de intentie om iets te doen. Hetgeen echter niet wil zeggen dat het gedrag ook werkelijk vertoond wordt. In hoeverre de intentie tot uiting komt in waarneembaar, meer of minder gemotiveerd gedrag, is afhankelijk van de sterkte van de motivatie, maar wordt mede bepaald door kenmerken van de persoon, de situatie en van het soort gedrag dat van een persoon in een bepaalde situatie verwacht wordt. Gemotiveerd gedrag is dus hoogstens een functie van motivatie. Gemotiveerd gedrag of inzet wordt gekenmerkt door de richting, de duur en de intensiteit ervan. Deze drie elementen gebruikte De Kat om motivatie te registreren op basis van leerlinggedrag - ofwel inzet te meten - met behulp van een vragenlijst voor leerlingen. Een aangepaste versie van deze vragenlijst is in het hier te rapporteren onderzoek gebruikt.

6.3 Het begrip rendement

Met betrekking tot het rendement van opleidingen zijn diverse begrippen in omloop. Janssen (1990) geeft daarvan een goed overzicht. Allereerst wordt het intern rendement onderscheiden van het extern rendement. Extern rendement verwijst naar de mate waarin het onderwijs aansluit op de arbeidsmarkt of eventuele vervolgoopleidingen en drukt in feite het profijt uit dat de leerling in zijn latere (beroeps)loopbaan van zijn opleiding heeft. Het intern rendement refereert aan de schoolloopbaan zelf. Intern rendement is op verschillende wijzen te definiëren, ofwel het is met verschillende maten meetbaar, die elk hun eigen aanduiding kennen: numeriek rendement, leerrendement, effectiviteit en efficiency. We zullen deze vier hieronder kort bespreken en vervolgens nader ingaan op de voor ons onderzoek belangrijkste: het numeriek rendement.

Numeriek rendement verwijst naar de aantallen of percentages leerlingen die met succes en binnen acceptabele termijn de opleiding doorlopen: behalen ze uiteindelijk het diploma en hoe lang doen ze daar over? Als **leerrendement** geldt datgene wat het onderwijs inhoudelijk heeft toegevoegd aan de reeds aanwezige kennis en vaardigheden van de leerlingen. **Effectiviteit** betreft de mate waarin de onderwijsdoelstellingen bereikt worden. Het gaat hier uitsluitend om de outputkant van het onderwijs, waarbij de kosten buiten beschouwing blijven. De kosten van onderwijs spelen wel een rol bij **efficiency**, een term die verwijst naar de meest gunstige verhouding tussen de kosten van onderwijs en de effecten van onderwijs. Kosten zijn materiële en immateriële middelen die ingezet worden in het onder-

wijs. De effecten van het onderwijs zijn de vaardigheden, de kennis en de houdingen die door middel van het onderwijs verworven kunnen worden.

Als er gesproken wordt over het rendement van opleidingen, dan wordt daarmee meestal geduid op het numeriek rendement. Numeriek rendement is een handig begrip, dat het mogelijk maakt een snelle vergelijking te maken tussen opleidingen, scholen, of cursussen naar de mate waarin zij doen wat zij moeten doen: zoveel mogelijk leerlingen met zo weinig mogelijk vertraging de beoogde onderwijsdoelen te laten halen. Bovendien kan het gebruikt worden los van de specifieke inhoud van de betreffende opleiding. Het is daarom ook goed bruikbaar als effectmaat in een onderzoek dat opleidingen met verschillende inhouden omvat. Numeriek rendement kent twee aspecten, die beide zowel positief als negatief geformuleerd kunnen worden.

Het eerste aspect is de 'totale succesratio'. Positief geformuleerd laat deze zich vertalen als het aantal leerlingen dat binnen een zekere tijd het diploma van school, opleiding of cursus verwerft, ofwel: het percentage leerlingen dat een (gedeelte van een) studie met goed gevolg afsluit (Van den Tol & De Jong, 1986). Kortweg wordt deze indicator wel aangeduid als 'rendement'. Negatief uit zich dit aspect als voortijdig schoolverlaten: het voor langere tijd afbreken van de school of opleiding zonder het behalen van een diploma (Babeliowski, 1986), meestal aangeduid als 'uitval'. Rendement en uitval zijn complementair, hetgeen duidelijk wordt als we beide op generatiebasis en procentsgewijs formuleren. Rendement is dan het aantal uiteindelijk geslaagden in procenten van het totaal aantal instromers in enig studiejaar, uitval het aantal leerlingen dat de opleiding zonder diploma verlaat in procenten van het zelfde aantal instromers.

Het tweede aspect van numeriek rendement betreft de snelheid waarmee de leerlingen het opleidingstraject doorlopen; naar believen positief of negatief aan te duiden als respectievelijk voortgang of vertraging. Gebruikelijk is om met vertraging te werken: het oplopen van achterstand op de programmatisch vastgestelde studieduur. Om vertraging aan te duiden worden dan weer (procentsgewijze) indicatoren op generatiebasis gebruikt. Zo geeft het zittenblijfpercentage het aantal leerlingen dat een of meer keren doubleert aan in procenten van het aantal leerlingen dat in enig jaar de opleiding aanvangt en verwijst de gemiddelde verblijfsduur naar het gemiddeld aantal volle jaren dat de leerlingen die de opleiding in enig jaar aanvangen in de opleiding verblijven.

In het te rapporteren onderzoek zijn zowel indicatoren voor uitval/rendement als voor voortgang/vertraging als effectmaten gebruikt. Deze dienden echter aangepast te worden aan het gegeven dat zij gebruikt moesten worden voor onderwijssystemen die ten dele niet meer een voortgang volgens het leerstofjaarklassensysteem

kennen en het feit dat een generatie instrumers slechts een jaar gevolgd kon worden.

6.4 Hypothesen

Op basis van de typologie (zie paragraaf 4.3), waarin flexibele en niet flexibele modulaire systemen onderscheiden zijn, de veronderstelde effecten van modulair onderwijs bij leerlingen (zie paragraaf 5.2) en de verwachtingen in het onderwijsveld, dat effecten van modulair onderwijs mede bepaald worden door leerlingkenmerken en kenmerken van de leer groep, zijn de volgende veronderstellingen aan nemelijk:

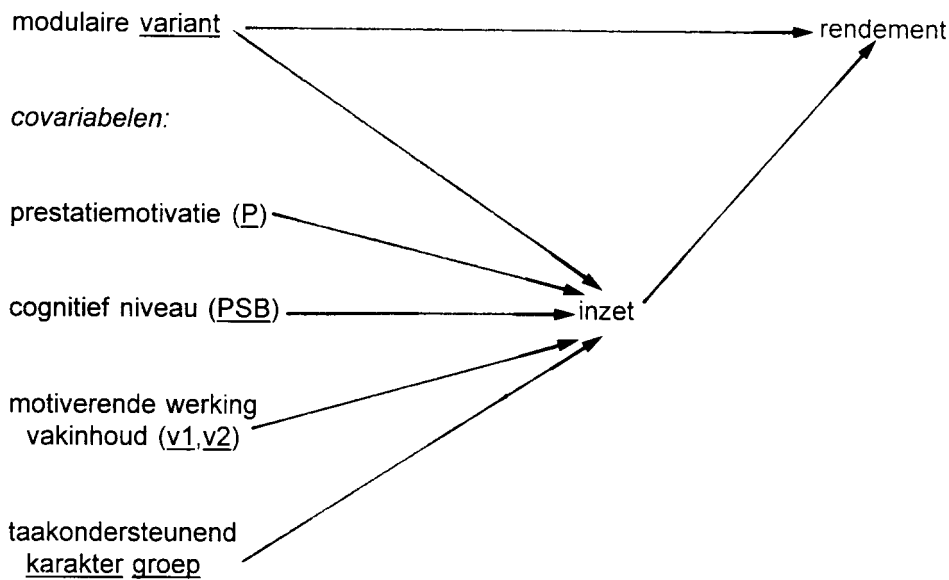
1. onder bepaalde condities leidt een modulair systeem tot verhoogde inzet bij leerlingen. Deze condities zijn gelegen in:
 - de mate van flexibiliteit van het modulaire systeem zelf;
 - kenmerken van de leerling;
 - kenmerken van de klas of leer groep.
2. inzet van leerlingen is van invloed op het rendement van de opleiding;
3. modulaire systemen leiden tot rendementsverbetering; deze rendementsverbete ring kan grotendeels verklaard worden via inzetverhoging bij leerlingen.

Deze gelden dan ook als hypothesen voor het hieronder te beschrijven effecton derzoek.

6.5 Onderzoeksopzet

Het onderzoek vraagt naar het effect van (flexibel en niet-flexibel) modulair onder wijs (onafhankelijke variabele, verder aan te duiden als variant) op inzet van leer lingen en rendement van opleidingen (afhankelijke variabelen). Mogelijk storende variabelen zijn op individueel niveau: prestatiemotivatie, cognitief niveau en moti verend effect van (verschillende) vakinhoud; en op groepsniveau het taakonder steunend karakter van de groep. Deze zijn in het design opgenomen als covariabe len. De variabelen en de veronderstelde relaties daartussen zijn weergegeven in figuur 6.1.

Figuur 6.1 Veronderstelde relaties



Om het veronderstelde effect van modulair onderwijs te toetsen zijn drie 'treatment' groepen onderscheiden, die de drie niveaus van de variabele variant representeren:

1. leerlingen in een niet-flexibel modulair systeem (variant 1);
 2. leerlingen in een flexibel modulair systeem (variant 2);
 3. leerlingen in een traditioneel, niet-modulair systeem (variant 0, controlegroep).
- Zoals eerder opgemerkt vertoont de flexibele variant ten opzichte van de niet flexibele variant een of meer extra kenmerken, zoals individueel tempo, individuele volgorde van modulen, afsluitende toetsing per module en zelfinstructie.

Inzet is geoperationaliseerd als de totale score op een schriftelijke vragenlijst voor leerlingen bestaande uit 26 items, die gebaseerd is op Roede's vragenlijst 'Inzet voor School' (Roede, 1989). De items vragen naar het gedrag van de leerling in de klas gedurende vier weken voor het tijdstip waarop de lijst werd ingevuld.

Rendement is gemeten middels twee variabelen: ten eerste het al of niet nog aanwezig zijn van de leerling in september van het tweede leerjaar (uitval) en ten tweede de mate waarin de leerling na een jaar voldoende onderdelen van de opleiding met goed resultaat heeft doorlopen om de opleiding in de nominale studieduur van twee jaar af te ronden (voortgang/vertraging). De rendementsvariabelen zijn aldus op leerlingniveau geoperationaliseerd.

Prestatiemotivatie en cognitief niveau werden gemeten met behulp van bestaande tests: de Prestatiemotivatietest (PMT, Hermans, 1967) en de subschalen 3 en 8 van de test 'Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung' (PSB, Horn, 1969).

Motiverende werking van de vakinhoud werd geoperationaliseerd middels zes extra items die toegevoegd zijn aan de inzetvragenlijst en die de leerling vragen naar de waardering voor en het veronderstelde nut van de vakinhoud.

Taakondersteunend karakter van de groep werd gedefinieerd als de gemiddelde score van de groep op de prestatiemotivatietest.

Het onderzoek heeft, analoog aan de eerste onderzoeksfase (Meesterberends-Harms & Wiersma, 1990), betrekking op de opleidingsgebieden bouw, metaaltechniek en verzorging. Per opleidingsgebied zijn vijf of zes gemoduleerde opleidings-situaties in het BBO/leerlingwezen en vijf tot zes gemoduleerde opleidings-situaties in het volle tijd Kort MBO onderzocht. Dertien van deze opleidings-situaties representeren variant 2, de overige 21 variant 1. Daarnaast zijn als controlegroep zeven niet gemoduleerde opleidings-situaties in het BBO/leerlingwezen opgenomen, die ten dele behoren tot een vierde opleidingsgebied: de motorvoertuigtechniek. In totaal zijn 41 opleidings-situaties, bevolkt door 47 groepen met in totaal 776 leerlingen in het onderzoek betrokken.

Aan het begin van het schooljaar 1989-1990 werd voor elke opleidings-situatie de modulaire variant vastgesteld via een interview met de betreffende opleidings-coördinator. Op hetzelfde tijdstip vulden de leerlingen de PMT en de twee genoemde subschalen van de PSB in. De inzetvragenlijst werd gedurende het schooljaar drie maal aan de leerlingen voorgelegd en wel in de maanden december, maart en juni. Tenslotte werd per meest betrokken leerkracht gevraagd om per leerling een schriftelijke vragenlijst in te vullen om aan te geven of de leerling in september van het tweede leerjaar de opleiding nog volgde en als dat het geval was, in hoeverre er sprake was van vertraging.

De gegevens met betrekking tot modulaire variant zijn verzameld op het niveau van de opleidings-situatie. Alle overige gegevens (prestatiemotivatie, cognitief niveau, motiverende werking vakinhoud en rendement) zijn verzameld op leerlingniveau en wel door leerlingen zelf te bevragen. Op dit laatste vormen de rendementsgegevens een uitzondering: zij werden via docenten verzameld.

In de analyses zijn de gegevens ingevoerd op het niveau waarop ze verzameld zijn: opleidings-situatie of leerling. Bij de constructie van één variabele heeft aggregatie naar een hoger niveau plaats gevonden: als indicator voor het taakondersteunend karakter van de groep is de gemiddelde prestatiemotivatiescore van alle onderzochte leerlingen uit de betreffende opleidings-situatie genomen. In één categorie analyses is een derde niveau ingevoerd. Waar de groei van inzet als afhankelijk-

ke variabele fungeert, zijn in de analyses de drie herhaalde metingen van inzet per persoon als metingen op een extra, 'binnen-persoons'-niveau opgevat. Om de veronderstelde effecten te toetsen zijn multilevel-analyses uitgevoerd. Daartoe is gebruik gemaakt van het VARCL-pakket (Longford, 1986) gebruikt. Dergelijke technieken zijn geïndiceerd (en sinds enkele jaren ook technisch uitvoerbaar) wanneer verschillende niveaus van informatie te onderscheiden zijn, en wanneer de elementen uit het lagere niveau niet a-select toegewezen zijn aan de elementen op het hogere niveau; in het onderhavige geval leerlingen aan opleidingssituaties. Een bijkomend voordeel van de betreffende technieken is dat de onderzochte verbanden per opleidingssituatie niet gelijk hoeven te zijn en dat deze (eventuele) heterogeniteit in de analyses ook getoetst kan worden. Een tot voor enige jaren bij een design als het onderhavige toegepast covariantie-analytisch model kent deze beperking wel: overeenkomst tussen de groepen in sterkte van het verband tussen covariaat en afhankelijke variabele is daar een assumptie.

6.6 Resultaten

De resultaten van de analyses worden in drie delen weergegeven. Het eerste deel (paragraaf 6.6.1) is gewijd aan de eerste hypothese en betreft het effect van modulair onderwijs, alsmede dat van de diverse covariabelen, op inzet van leerlingen. Naar aanleiding van deze resultaten is een nadere analyse per schooltype uitgevoerd, die in het tweede deel (paragraaf 6.6.2) wordt gerapporteerd. Het derde deel (paragraaf 6.6.3) betreft de hypothesen twee en drie en is gericht op voorspellers van rendement zoals verondersteld in figuur 6.1: inzet en modulaire variant.

6.6.1 Modulair onderwijs en inzet

Voor de beide onderwijstypen in het onderzoek, het KMBO en het BBO/leerlingwezen, werden afzonderlijke analyses uitgevoerd. Reden hiervoor was, dat in het KMBO maar twee varianten voorkwamen: de flexibele en de niet-flexibele, die beide modulair zijn. Het BBO kende daarnaast ook een niet-modulaire variant. In tabel 6.1 zijn de resultaten voor het BBO en KMBO weergegeven. (Voor een uitgebreider presentatie van de getoetste modellen zij verwezen naar de tabellen 1 t/m 4 in bijlage 3 en naar Meesterberends-Harms, 1994.)

Tabel 6.1 Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant op inzet van leerlingen, na controle voor covariaten

	BBO				KMBO			
	bij 1e meting		over 3 metingen		bij 1e meting		over 3 metingen	
	stand. fout		stand. fout		stand. fout		stand. fout	
<i>voorspellers</i>								
- subleerlingniveau: tijd			-.15	.03			-.18	.03
- leerlingniveau: P	.31	.05	.33	.04	.35	.05	.36	.04
PSB*								
V1	.97	.11	.70	.12	.78	.13	.68	.12
V2	.40	.10	.27	.10	.45	.11	.37	.11
- schoolniveau: variant 1 niet flexibel								
2 flexibel	-.10	.12	-.10	.13	.26	.13	.22	.10
0 niet modulair	-.31	.10	-.29	.12	--	--	--	--
karakter groep								
<i>variantiecomponenten</i>								
subleerlingniveau			.231				.205	
leerlingniveau		.592	.453		.609		.446	
tussenleerlingenvariantie in tijdseffecten							.045	
schoolniveau		.000	.019		.009		.005	
tussenscholenvariantie in tijdseffecten			.008				.009	

* Deze voorspeller leidde in geen enkel model in de tabel tot een significante schatting.

Modulaire variant heeft invloed op inzet. Leerlingen die in het **BBO/leerlingwezen** werken in een niet flexibel modulair systeem, vertonen na ongeveer drie maanden onderwijs een hogere inzet dan leerlingen die in hetzelfde onderwijstype te maken hebben met een niet modulair systeem. Of het systeem flexibel of niet flexibel is, maakt voor de inzet van leerlingen niet uit. Ook op lange termijn, dat wil zeggen over een geheel schooljaar gezien, vertonen leerlingen in het BBO/leerlingwezen die werken in een niet flexibel modulair systeem een hogere inzet dan leerlingen die binnen dezelfde schoolsoort te maken hebben met een niet modulair systeem. Een flexibel modulair systeem is ook op de lange termijn in zijn effect op inzet

niet beter dan een niet flexibel modulair systeem. En een flexibel systeem is maar ternauwernood beter dan een niet modulair systeem.

Een aantal van de covariaten blijkt voor inzet van belang. Zowel prestatie-motivatie als de beide indicatoren voor motiverende werking van de vakinhoud vertonen een verband met inzet. Naarmate de prestatie-motivatie van een leerling hoger is, is zijn inzet hoger. Ook is de inzet van leerlingen hoger, naarmate zij de vakinhoud leuker en de lesboeken duidelijker vinden. Cognitief niveau en taakondersteunend karakter van de groep blijken niet van belang te zijn voor de inzet van leerlingen. Over drie metingen is er een significant negatief effect van de variabele tijd. In het algemeen neemt de inzet van leerlingen dus af, naarmate het schooljaar vordert. Voorts zijn er tussen scholen verschillen in de sterkte van dit verband tussen tijd en inzet.

Er is geen significante interactie gevonden tussen prestatie-motivatie en variant. Dit wil zeggen, dat het gevonden verband tussen prestatie-motivatie en inzet geldt voor alle leerlingen, en niet specifiek, of sterker voor leerlingen met een hoge prestatie-motivatie.

Leerlingen in het **KMBO** die werken in een flexibele modulaire variant vertonen, in tegenstelling tot BBO-leerlingen, na drie tot vier maanden onderwijs een hogere inzet dan leerlingen die in hetzelfde onderwijstype werken in een niet flexibele variant. Hetzelfde verschil in effect tussen een flexibele en een niet-flexibele variant geldt voor de inzet gedurende een heel schooljaar. Deze effecten treden op na controle voor de covariabelen. In het KMBO zien we dezelfde effecten van de covariabelen en de variabele tijd als het geval is bij het BBO/leerlingwezen. Bovendien zijn er in het KMBO ook tussen leerlingen verschillen in de sterkte van het effect van tijd op inzet. Ook hier is er geen sprake van interactie tussen prestatie-motivatie en variant: de gevonden effecten gelden voor alle leerlingen, ongeacht hun prestatie-motivatie.

6.6.2 Flexibel modulair onderwijs en inzet: Een verschillend effect per schooltype

De resultaten uit de vorige paragraaf overziend, is het verrassend, dat er een differentieel effect is van de flexibele modulaire variant tussen de twee onderwijstypen. Alleen in het KMBO heeft deze variant, in vergelijking met de niet flexibele een gunstig effect op inzet; in het BBO/leerlingwezen is dat niet het geval en wijzen de effecten voor de beide modulaire varianten erop dat een flexibele variant wel eens minder gunstig zou kunnen zijn voor de inzet van leerlingen dan de niet-flexibele variant. In deze paragraaf wordt een poging ondernomen om met behulp

van gegevens die tot dusverre niet in het onderzoek betrokken zijn, een mogelijke verklaring voor dit resultaat te vinden.

De gegevens bestaan uit antwoorden van leerlingen op een twaalfstal vragen betreffende de (modulaire) organisatie van het onderwijs dat zij volgen. Deze set vragen is driemaal gedurende een schooljaar aan de leerlingen voorgelegd, gelijktijdig met de inzetvragenlijst. De vragen zijn in feite dubbele vragen: per item wordt gevraagd naar de feitelijke situatie zoals de leerling die ziet, en vervolgens of hij of zij op dat punt de situatie al of niet waardeert. De veronderstelling is nu, dat de waardering van een leerling voor mogelijk flexibele elementen in de organisatie van het onderwijs een rol speelt bij inzet, en dat die waardering mogelijk een verklaring kan bieden voor de onverwachte volgorde van de drie varianten in het BBO waar het inzet betreft. Waarderen leerlingen in het BBO flexibiliteit misschien niet zo? En zetten zij zich daardoor in een flexibele variant misschien minder in? Vijf items hebben specifiek betrekking op elementen van flexibiliteit, elementen die ook bij het onderscheid tussen de varianten, maar toen op basis van uitspraken van docenten en afdelingscoördinatoren, gebruikt zijn. De items luiden als volgt:

- bij vaktheorie kun je in je eigen tempo werken;
- bij vaktheorie kun je zelf de volgorde van de onderwerpen die je moet kennen bepalen;
- bij vaktheorie moet je op eigen houtje de stof doorwerken;
- bij vaktheorie kun je de leraar/lerares een toets vragen als je daaraan toe bent;
- bij vaktheorie kunnen leerlingen van een klas/groep op hetzelfde moment met verschillende onderwerpen bezig zijn.

Uit deze items is een schaal geconstrueerd, met een waarde bepaald door het aantal elementen waarvoor de leerling een positieve waardering uitsprak. Die waardering kon zowel gebaseerd zijn op de aan- als afwezigheid van het betreffende kenmerk. De schaal heeft een interne consistentie van .58 (Cronbach's alpha) bij de eerste meting en respectievelijk .62 en .65 bij de tweede en derde meting. De betreffende variabelen worden in het vervolg aangeduid als 'waardering voor mogelijk flexibele elementen', afgekort als 'waardering1', 'waardering2' en 'waardering3'.

Als deze variabelen nu verband vertonen met enerzijds de variant waar de leerling mee te maken heeft en anderzijds met inzet, dan kunnen zij mogelijk het gevonden verband tussen variant en inzet verklaren. Om na te gaan of dat laatste het geval is, zal de betreffende variabele dan als extra voorspeller voor inzet opgenomen worden in de analyses zoals gepresenteerd in de vorige paragraaf. Drie mogelijke uitkomsten zijn denkbaar: 1. het effect van variant verdwijnt, hetgeen bete-

kent dat waardering verantwoordelijk is voor het eerder gevonden en aan variant toegeschreven effect op inzet; 2. er treedt een netto effect op van variant in de verwachte richting, hetgeen betekent dat waardering verantwoordelijk is geweest voor de onverwachte richting van het effect van variant; 3. het effect van variant blijft onveranderd, hetgeen betekent dat waardering niet bruikbaar is ter verklaring van het verband tussen variant en inzet.

Variantie-analyse (tabel 6.2) laat zien, dat er een significant verband bestaat tussen variant en waardering van leerlingen voor mogelijk flexibele elementen van het onderwijssysteem.

Tabel 6.2 Variantie-analyse op waardering

<i>eerste meting</i>	N	F	df
hoofdeffecten:			
schooltype		2.38	1
1 BBO	304		
2 KMBO	256		
variant		25.94*	2
1 niet flex.	333		
2 flexibel	129		
0 niet mod.	98		
interactie schooltype x variant		3.40	1
<hr/>			
<i>tweede meting</i>	N	F	df
hoofdeffecten:			
schooltype		5.48*	1
1 BBO	307		
2 KMBO	276		
variant		10.63*	2
1 niet flex.	334		
2 flexibel	152		
0 niet mod.	97		
interactie schooltype x variant		.63	1
<hr/>			
<i>derde meting</i>	N	F	df
hoofdeffecten:			
schooltype		.31	1
1 BBO	221		
2 KMBO	208		
variant		13.01**	2
1 niet flex.	301		
2 flexibel	60		
0 niet mod.	68		
interactie schooltype x variant		2.87	1

* : p < .05

** : p < .01

Hoe de relatie verloopt laat tabel 6.3 zien.

Tabel 6.3 Gemiddelde scores op waardering1 t/m waardering3, per variant per schooltype

<i>waardering1</i>	VARIANT	n flex	flex	niet mod	
TYPE	BBO	1.79	1.89	1.69	1.78
	KMBO	1.73	1.92	-	1.78
		1.75	1.90	1.69	1.78
<i>waardering2</i>	VARIANT	n flex	flex	niet mod	
TYPE	BBO	1.79	1.86	1.74	1.79
	KMBO	1.72	1.83	-	1.75
		1.75	1.85	1.74	1.77
<i>waardering3</i>	VARIANT	n flex	flex	niet mod	
TYPE	BBO	1.76	1.97	1.64	1.74
	KMBO	1.76	1.84	-	1.77
		1.76	1.89	1.64	1.76

In beide opleidingstypen hebben leerlingen op aspecten van flexibiliteit meer waardering voor een flexibel modulair systeem dan voor een niet-flexibel modulair systeem, en op zijn beurt wordt een niet-flexibel, wel modulair systeem meer gewaardeerd dan een niet modulair, traditioneel systeem. Dit geldt op elk der drie meetmomenten. Dat maakt het niet aannemelijk, dat de variabele waardering verantwoordelijk is voor de niet verwachte volgorde van de varianten in het BBO naar de hoogte van de gemiddelde inzetscore. We zullen dit echter wel toetsen.

Om na te gaan of waardering überhaupt als voorspeller van inzet kan dienen, zijn correlaties berekend tussen de inzet-variabelen en de waardering-variabelen. Zij zijn vermeld in tabel 6.4.

Tabel 6.4 Correlaties tussen waardering en inzet

	inzt1	inzt2	inzt3
waardering1	.23**	.19**	.15**
waardering2	.24**	.34**	.25**
waardering3	.08	.13*	.22**

* : $p < .05$

** : $p < .01$

Er bestaat steeds een significante correlatie tussen waardering en de inzetsscore op hetzelfde meetmoment. De waarde varieert van .34 op het tweede meetmoment, tot .22 op het derde meetmoment. Het is dus zeker zinvol de variabele waardering als voorspeller van inzet in de analyses op te nemen. Het resultaat van die analyses is vermeld in tabel 6.5. Een uitgebreidere presentatie van de getoetste modellen is opgenomen in de tabellen 5 en 6 in bijlage 3.

Tabel 6.5 Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant op inzet van leerlingen in het BBO¹, na correctie voor covariaten en waardering

	bij 1e meting		over 3 metingen	
		stand. fout		stand. fout
<i>voorspellers</i>				
- subleerlingniveau:				
tijd			-.14	.03
waardering ²			.12	.02
- leerlingniveau:				
P	.31	.05	.34	.04
PSB*				
V1	.95	.11	.68	.11
V2	.27	.10	.22	.10
waardering	.17	.05		
- schoolniveau:				
variant 1 niet flexibel				
2 flexibel	-.17	.12	-.14	.13
0 niet modulair	-.25	.10	-.26	.11
(karakter groep)				
<i>variantiecomponenten</i>				
subleerlingniveau				.227
leerlingniveau		.569		.438
schoolniveau		.000		.014
tussenscholenvariantie in tijdseffecten				.006

* Deze voorspeller leidde in geen enkel model in de tabel tot een significante schatting.

1.Ook in het KMBO zou nog onderzocht kunnen worden of het opnemen van de variabele waardering het verband tussen variant en inzet kan verklaren. Dit is niet gebeurd, omdat 1) dit niet aannemelijk lijkt gezien de resultaten in het BBO; 2) de nadere analyse bedoeld was om het onverwachte resultaat voor het BBO te kunnen verklaren. Het resultaat in het KMBO - een flexibele variant leidt tot meer inzet bij leerlingen dan een niet-flexibele variant - is volgens verwachting; of deze relatie al of niet via waardering loopt is dan niet van belang.

2.Als de variabele waardering in het drie-niveau-model random gemodelleerd wordt op leerlingniveau, dan wordt de modelfit nog aanzienlijk beter (de afname in deviance bedraagt 21.201, bij $df=1$). Dit betekent, dat er tussen leerlingen verschil bestaat in de sterkte van het verband tussen waardering en inzet. Dit is niet in de tabel opgenomen; voor het doel waarmee de analyse werd uitgevoerd is het niet relevant, het is hoogstens aardig om te weten.

De analyses bevestigen de waarde van waardering als voorspeller van inzet. De correctie voor waardering laat het eerder gevonden effect van variant echter onaangetast. Dit effect blijft zodanig, dat leerlingen in het BBO in een niet flexibele variant de meeste inzet vertonen, gevolgd door leerlingen in de flexibele variant, en die weer gevolgd door leerlingen in de niet modulaire variant. De oorzaak hiervoor zal dus ergens anders dan in waardering voor mogelijk flexibele elementen gezocht moeten worden.

6.6.3 Modulaire variant en inzet als voorspellers van rendement

Rendement is op twee manieren geoperationaliseerd: als (al of niet) uitval na 1 jaar opleiding en als de mate van voortgang na 1 jaar opleiding (lang niet voldoende tot veel meer dan voldoende voortgang om de opleiding in de nominale duur van 2 jaar af te kunnen ronden).

In eerste instantie is nagegaan, of de in het onderzoek betrokken covariaten van invloed zijn op de rendementsmaten. Daarna is onderzocht, of inzet van leerlingen en modulaire variant daarboven elk afzonderlijk invloed hebben op de rendementsmaten. Waar variant invloed heeft op rendement, is ook nagegaan of deze invloed door de eventuele invloed van inzet wegverklaard kan worden, ofwel, of de invloed van (modulaire) variant al of niet loopt via inzet van leerlingen. Ook deze analyses werden uitgevoerd met behulp van het VARCL-programma en werden afzonderlijk uitgevoerd voor beide onderwijstypen en voor beide rendementsvariabelen. In tabel 6.6 zijn de resultaten met betrekking tot voortgang vermeld, in tabel 6.7 die met betrekking tot uitval.

Tabel 6.6 Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant en inzet op de voortgang van de leerling

	BBO		KMBO	
	stand. fout		stand. fout	
<i>voorspellers</i>				
- leerlingniveau:				
P			.13	.07
PSB3			.21	.07
PSB8			.17	.07
inzet t1*				
inzet t2	.15	.06		
inzet t3*				
- schoolniveau:				
variant 1 niet flexibel				
2 flexibel	-.56	.24		
0 niet modulair				
<i>variantiecomponenten</i>				
leerlingniveau		.775		.706
schoolniveau		.134		.218
tussenscholenvariantie in effecten P				.023

* Deze voorspeller leidde in geen enkel model in de tabel tot een significante schatting.

De effecten op voortgang zijn in beide onderwijstypen verschillend. In het KMBO wordt de voortgang noch door inzet, noch door modulaire variant beïnvloed. Wel is er effect van prestatiemotivatie en cognitief niveau van de leerling. In het BBO spelen deze covariabelen geen rol. Daar levert inzet op het tweede meettijdstip een bijdrage aan de voortgang. Het is de enige indicatie voor de (verwachte) relatie tussen inzet en rendement, en als zodanig moeilijk interpreteerbaar. Daarboven is er effect van variant. Leerlingen in een flexibele variant vertonen daar de minste voortgang: minder dan de leerlingen in de niet flexibele en minder dan de leerlingen in de niet modulaire variant.

Tabel 6.7 Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant en inzet op uitval*

	BBO		KMBO
	stand.	fout	stand. fout
<i>voorspellers</i>			
- leerlingniveau:			
P	.32	.13	
posF **	.29	.13	
PSB ***			
(inzet t1)			
(inzet t2)			
(inzet t3)			
- schoolniveau:			
variant 1 niet flexibel			
2 flexibel			
0 niet modulair			
<i>variantie op schoolniveau ****</i>	.633		.257

* : De variabele uitval kent twee waarden: 0= uitval; 1=blijven.

** : posF (positieve faalangst) is een van de twee extra subschalen in de PMT. Deze schaal is niet eerder genoemd, omdat hij met geen van de afhankelijke variabelen die tot nu toe behandeld zijn verband bleek te houden.

*** : De variabelen tussen haakjes leidden in geen der modellen in de tabel tot een significante schatting.

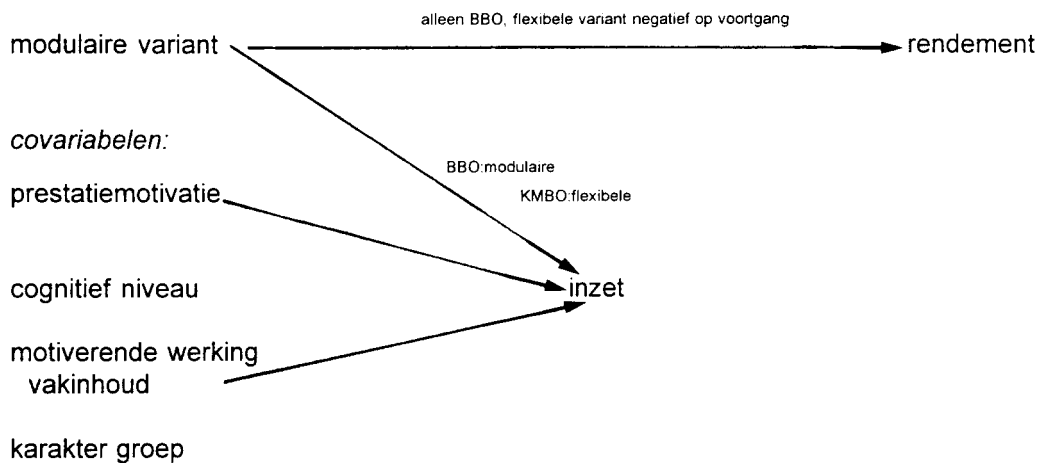
**** : in verband met het dichotome karakter van de afhankelijke variabele is gewerkt met logistische multilevel analyse. Deze geeft alleen de variantie op schoolniveau weer, de variantie op leerlingniveau wordt op 1 gesteld.

In geen der beide onderwijstypen blijkt uitval, de andere rendementsmaat, voorspeld te kunnen worden door variant of inzet. In het KMBO is er ook onder de andere variabelen geen enkele te vinden die iets voorspelt over uitval. In het BBO blijken prestatiemotivatie en positieve faalangst wel enig effect te hebben: met een hogere prestatiemotivatie en een hogere positieve faalangst is er minder kans op uitval.

6.7 Conclusies

In deze paragraaf willen we de resultaten van het onderzoek terugkoppelen naar de hypothesen in paragraaf 6.4. Samengevat zien de resultaten uit paragraaf 6.6 er als volgt uit:

Figuur 6.2 Gevonden verbanden



De eerste hypothese luidde als volgt: onder bepaalde condities leidt een modulair systeem tot verhoogde inzet bij leerlingen. Deze condities zijn gelegen in:

- de mate van flexibiliteit van het modulaire systeem zelf;
- kenmerken van de leerling;
- kenmerken van de klas of leergroep.

Deze hypothese wordt door de resultaten van het onderzoek ondersteund: Een modulair systeem kan bijdragen aan de inzet van leerlingen. Dat dit effect afhankelijk zou zijn van nadere condities bij leerlingen is niet gevonden; noch op het niveau van de individuele leerling, noch op het niveau van de groep. De veronderstelling, dat een modulair systeem alleen gunstig zou werken bij die leerlingen die bij aanvang van de opleiding al voldoende gemotiveerd zijn, of die een bepaald niveau van cognitief functioneren hebben, wordt dus niet gestaafd door de resultaten van het onderzoek. Het idee, dat kenmerken van de groep waarin de leerling werkt versterkend of verzwakkend zouden kunnen werken op het verband tussen modulair onderwijs en inzet van een individuele leerling wordt evenmin ondersteund.

Wat betreft condities gelegen in de mate van flexibiliteit van het systeem zelf, kan het volgende geconcludeerd worden. Ten eerste is flexibiliteit geen *conditio sine qua non*: in het algemeen gaan modulaire systemen gepaard met een grotere inzet dan de niet-modulaire. Ten tweede neemt het effect van modulair onderwijs in sommige gevallen wel, in andere niet toe met de mate van flexibiliteit van het systeem. Hier bestaat een systematisch verschil tussen de onderzochte schooltypen. In het KMBO gaat grotere flexibiliteit wel samen met grotere inzet, in het BBO is dat niet het geval, maar kan zelfs, hoewel er van significantie geen sprake is, een tegengestelde tendens vermoed worden. De oorzaak voor dit verschil in effect van flexibiliteit tussen beide schooltypen ligt niet in een verschillende waardering van leerlingen voor flexibiliteit: die is in beide schooltypen het hoogst voor een flexibel systeem. Over wat wel de achtergrond is van het verschillend effect kunnen we verder slechts speculeren. Een mogelijke verklaring kan zijn, dat waardering voor kenmerken van het onderwijs bij KMBO-ers meer effect sorteert op hun gedrag op school doordat zij met dat onderwijssysteem vijf dagen per week geconfronteerd worden, in tegenstelling tot BBO-ers die maar een dag per week naar school gaan, en voor wie dat slechts een onderbreking van hun werkweek betekent. We beschikken echter niet over gegevens om de realiteitswaarde van deze veronderstelling te toetsen.

Over de tweede hypothese kunnen we kort zijn: de onderzoeksresultaten wijzen er niet op, dat de inzet van leerlingen het rendement van opleidingen vergroot. Er blijkt geen verband te zijn tussen inzet van leerlingen enerzijds en de mate van voortgang door de opleiding of het al of niet tussentijds verlaten van de opleiding anderzijds.

Ook de derde hypothese wordt niet ondersteund. Modulaire systemen op zich leiden niet tot rendementsverbetering: noch de voortgang van leerling, noch het al of niet tussentijds verlaten van de opleiding vertoont verband met het soort onderwijs: modulair of niet. Ook flexibele modulaire systemen hebben geen positief effect. Eerder is het tegendeel het geval: in het BBO leidt een flexibel systeem tot een geringere voortgang, in vergelijking zowel met een niet flexibel modulair, als met een traditioneel, geheel niet modulair systeem. Het is niet duidelijk waarom dit -onverwachte- effect wel in het BBO en niet in het KMBO optreedt. Verschillende verklaringen zijn mogelijk. 1. In het BBO kunnen veel leerlingen in een flexibel systeem eindelijk de hoeveelheid tijd gebruiken die zij nodig hebben om de stof onder de knie te krijgen. Daardoor gaan zij weliswaar minder snel door de opleiding, maar hun beheersing neemt toe. (Als dit het geval is, zal dat moeten blijken uit hun leerresultaten: die moeten beter worden. In het kader van het uitgevoerde onderzoek zijn dergelijke gegevens evenwel niet verzameld, we kunnen

deze veronderstelling derhalve niet toetsen.) Deze verklaring gaat alleen op, als daar tegenover staat, dat in het KMBO de tijds kwestie niet zo belangrijk is en daar in een niet flexibel systeem geen of minder leerlingen te weinig tijd toegemeten zouden krijgen. Dit lijkt zeer aannemelijk: KMBO-leerlingen hebben meer schooldagen per week, en dus ook meer tijd voor de te bestuderen stof. 2. In het BBO is men minder dan in het KMBO ingesteld op het ondervangen van mogelijk negatieve effecten van flexibiliteit in tempo. Daardoor krijgen leerlingen de kans om uitstelgedrag te vertonen, en minder snel dan nodig is door de stof te gaan. Dit is een bekend verschijnsel bij studiesystemen waarbij het tempo vrijgelaten wordt (zie Reiser, 1984). Deze verklaring wordt aannemelijk, als flexibiliteit in het BBO, in tegenstelling tot de zojuist geponeerde verklaring, niet gepaard zou gaan met betere leerresultaten. Zoals gezegd kunnen we hierover geen uitspraak doen.

7. MODULAIR BEROEPSONDERWIJS TUSSEN VERWACHTINGEN EN EFFECTEN. SLOTBESCHOUWING

Wat hebben modulen het secundair beroepsonderwijs, en zijn leerlingen in het bijzonder, te bieden? Door deze vraag werd deze studie geleid. We hebben geprobeerd de vraag te beantwoorden vanuit verschillende perspectieven; elk van deze perspectieven heeft geleid tot een andere operationalisatie van de vraag.

Ten eerste het beleidsmatig perspectief: wat denken de verantwoordelijke partijen in het beroepsonderwijs met modulair onderwijs te bereiken? Veranderingen in het onderwijs en veranderingen bij de leerlingen zo blijkt. In paragraaf 7.1 gaan we er nader op in. Vervolgens is het semantisch perspectief aan de orde: waar hebben we het eigenlijk over als we het hebben over modulen en modulair onderwijs? Over tamelijk formele begrippen blijkt uit paragraaf 7.2. Ten derde het fenomenologisch perspectief: hoe zien modulen en modulaire systemen er in de praktijk uit? De diversiteit is vooralsnog niet groot, maar er zijn wel twee typen te onderscheiden in het beroepsonderwijs, zo blijkt uit paragraaf 7.3. Ten vierde het theoretisch perspectief: wat kan er redelijkerwijs aan effecten van modulair onderwijs verwacht worden? Een regulering van het studiegedrag van leerlingen en meer kans op beheersing van de leerstof, met mogelijk positieve consequenties voor rendement. Dit althans maakt paragraaf 7.4 ons duidelijk. Tenslotte het empirisch perspectief: treden er inderdaad effecten op die in overeenstemming zijn met de verwachtingen? Zoals te verwachten was: gedeeltelijk wel en gedeeltelijk niet. Meer hierover in paragraaf 7.5. Zoals het hoort brengt het empirisch perspectief de scheiding aan tussen wat wel en niet houdbaar is aan theoretische en beleidsmatige veronderstellingen. Daarom confronteren we in paragraaf 7.6 de empirie met de theorie en in paragraaf 7.7 de empirie met het beleid.

7.1 Overwegingen om tot modulair onderwijs over te gaan

De overwegingen die aanleiding vormen tot het invoeren van modulen in het secundair beroepsonderwijs kunnen voor het merendeel in drie categorieën worden ondergebracht.

De belangrijkste categorie overwegingen kan samengevat worden in de vorm van de volgende veronderstelling: Door het invoeren van modulen wordt de flexibiliteit van het onderwijssysteem vergroot. Die flexibiliteit waarvoor door middel van modulen geopteerd wordt, is om verschillende redenen gewenst. Zo ziet het beroepsonderwijs zich geconfronteerd met een groeiende heterogeniteit van de

reguliere instroom, zowel naar voorkennis als capaciteiten. Aan de andere kant ziet men een steeds toenemende behoefte van het bedrijfsleven aan inhoudelijke differentiatie bij uitstroom uit het onderwijs. In het onderwijstraject tussen in- en uitstroom is het steeds vaker nodig om individuele leerroutes tussentijds bij te stellen en wil men bovendien aan kunnen sluiten bij interesses van individuele leerlingen en rekening houden met verschillen tussen leerlingen in leercapaciteit en -snelheid. Naast de reguliere leerlingenstroom kent men ook steeds meer leerlingen die slechts voor een gedeelte van het opleidingsaanbod opteren, bijvoorbeeld in het kader van scholing van werklozen of bijscholing van werkenden. Al deze ontwikkelingen leiden tot de behoefte om, puttend uit een omvangrijk onderwijsaanbod, gemakkelijk individuele pakketten samen te stellen en aan te bieden. Voorts nopen ondervonden snelle veranderingen in de beroepen onder invloed van technische ontwikkelingen en veranderingen in bedrijfsvoering tot de mogelijkheid om verouderde onderdelen van opleidingen snel te vervangen. Tenslotte hoopt men de overstap van de ene naar de andere opleiding of van het ene naar het andere onderwijstype binnen het secundair beroepsonderwijs en zelfs tussen secundair beroepsonderwijs en voor- en vervoltraject (eerste fase voortgezet onderwijs aan de ene kant en HBO aan de andere kant) te bevorderen. De gewenste flexibiliteit speelt zich af op drie niveaus, die respectievelijk de afstemming tussen onderwijs en de wereld van arbeid en beroep, de afstemming tussen delen van het onderwijssysteem onderling en de afstemming van het onderwijs op de behoeften en mogelijkheden van individuele leerlingen betreffen. Afhankelijk van de specifieke behoefte in een concreet geval en het niveau waarop de frictie of het gebrek aan afstemming zich voordoet, zal het uiterlijk van het gewenste modulaire systeem variëren.

Een tweede categorie overwegingen gaat uit van de veronderstelling dat beroepsonderwijs in modulen beter dan regulier vormgegeven onderwijs in staat is om een oplossing te bieden voor de verschillende vormen van discontinuïteit die inherent zijn aan beroepsopleidingen: die tussen theorie en praktijk in de opleiding; die tussen het schoolse leren en het leren in de praktijk van het beroep en die tussen opleiding en beroep als geheel. Modulen fungeren dan als bindend element: zij dragen bij aan de beroepsgerichte coherentie van leerstof en leerproces.

Een derde categorie overwegingen sluit aan bij de wens om de motivatie van leerlingen te verbeteren en het rendement van opleidingen te verhogen. De doel-middelrelaties die daarbij in het geding zijn worden door overheid en onderwijsveld evenwel nauwelijks geëxpliciteerd.

In het streven naar flexibiliteit, beroepsgerichte coherentie en motivatie- en rendementsverbetering weerspiegelen zich de discussies en beleidsontwikkelingen met betrekking tot het secundair beroepsonderwijs in de laatste 15 jaar. Aansluitings-

problemen tussen onderwijs en arbeid en tussen de verschillende onderdelen van het secundair beroepsonderwijs onderling hebben aanleiding gegeven tot ingrijpende wijzigingen in het secundair beroepsonderwijs, zowel in organisatorische als inhoudelijke zin. We memoreren in dat verband de verbeterde samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven op diverse niveaus, waarvan de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de leerplanontwikkeling een belangrijk uitvloeisel is, en de operatie van schaalvergroting en fusies, waarbij alle schooltypen in het secundair beroepsonderwijs betrokken zijn. Een gebrekkig rendement van opleidingen is zowel uit maatschappelijk oogpunt (een startkwalificatie voor iedereen, en het voorkomen van sociale uitsluiting) als uit efficiency-overwegingen een probleem. Verhoging van het rendement van opleidingen staat dan ook hoog op de agenda; scholen worden er in toenemende mate ook op afgerekend.

De doelen die met moduleren in het beroepsonderwijs beoogd worden, passen aldus in het behoeftenpatroon van het veld. Daarmee is evenwel niet gezegd, dat modulering geheel vanzelf in de verschillende behoeften zal voorzien. Elk van de beoogde effecten van modulair onderwijs, van elk afzonderlijk aspect van flexibiliteit tot rendementsverhoging in het algemeen, stelt eigen aanvullende eisen aan het te adopteren modulaire systeem. Explicitering daarvan is in elke afzonderlijke situatie een *conditio sine qua non*.

7.2 Het begrip module

In de loop der jaren hebben verschillende definities van modulen en modulair onderwijs gecirculeerd. Vast te stellen is, dat modulen zowel als eenheid van (onderwijs)inhoud als van (onderwijs)organisatie gezien kunnen worden. Als eenheid van inhoud kennen ze een mogelijke invulling op verschillende niveaus van abstractie: dat van leerdoelen, van leerstof of van onderwijsleeractiviteiten. Een module is in wezen een formeel begrip, dat in materiële vorm op diverse wijzen opgetuigd kan zijn, hetgeen tot een veelheid van verschijningsvormen kan leiden. Deze worden bepaald door de specifieke doelstellingen die het betreffende modulaire systeem in een bepaalde situatie moet dienen. De volgende definitie van een module in het beroepsonderwijs wordt voorgesteld: Een module in onderwijskundige zin in het beroepsonderwijs is een afgerond, intern samenhangend en in zekere mate zelfstandig onderdeel van de leerstof van een opleiding, dat zodanige didactische aanwijzingen bevat betreffende presentatie, verwerking en toetsing, dat deze in hun onderlinge samenhang de zelfstandigheid van dat onderdeel benadrukken. De leerstof verwijst naar een reëel cluster van kwalificaties ontleend aan de beroepspraktijk en de onderwijsleeractiviteiten hebben zowel betrekking op de theo-

rie als de bijbehorende praktijk. Onder modulair onderwijs wordt dan elke mogelijke combinatie van aan deze omschrijving beantwoordende modules verstaan. De organisatie van een modulair systeem wordt bepaald door de afmetingen van de modules en de uniformiteit daarin, door de mate van flexibiliteit die gewenst wordt en door de eisen van leerstofordening, zoals die ingegeven worden door leerpsychologische overwegingen, of door eisen vanuit vak- of beroepspraktijk.

7.3 Het verschijnsel modulair onderwijs

In het Kort Middelbaar Beroepsonderwijs en het BBO/leerlingwezen zijn in grote lijnen twee varianten van modulair onderwijs aangetroffen. De eerste variant wordt gekenmerkt door een individuele leerstofaanbieding, een zelfinstruerend karakter, vrije volgorde van modules, tempodifferentiatie en een absolverende toetsing. Deze variant kan als flexibel aangemerkt worden. De andere variant kent een klassikale leerstofaanbieding, en ontbeert de overige kenmerken. Deze variant kan als een minimale vorm van modulair onderwijs gezien worden: de leerstof is onderverdeeld in afgeronde eenheden, waarbinnen meestal presentatie en verwerking plaatsvindt, maar die niet altijd samenvallen met toetseenheden en die, zo zij al flexibel programmeerbaar zijn, niet op die manier benut worden.

Flexibiliteit neemt zo de gedaante aan van individualisering van tempo en volgorde van onderdelen; keuze tussen onderdelen is nauwelijks aan de orde. Van aanwezigheid van de zo gewenste inhoudelijke flexibiliteit getuigt dit vooralsnog niet.

7.4 Mogelijke effecten bij leerlingen van modules in het beroepsonderwijs

De effecten van modulair onderwijs die men bij leerlingen beoogt, zijn een verhoogde motivatie of inzet voor het onderwijs, en mede tengevolge daarvan een verminderde uitval en een betere voortgang door de opleiding. Modulair onderwijs zal aan deze effecten bijdragen naar de mate waarin het zich van regulier onderwijs onderscheidt op drie relevante aspecten: het werken met afgeronde eenheden, mogelijke flexibiliteit en beroepsgerichte coherentie.

Afgeronde leereenheden als zodanig bieden diverse mogelijkheden om de inzet van leerlingen te vergroten. Eenheden van beperkte omvang houden de aandacht van de leerling beter vast. Bovendien geven zij de mogelijkheid tot regelmatige feedback, zodat een inefficiënt leerproces tijdig bijgestuurd kan worden. Het programmeren van modules in de vorm van blokken, dat wil zeggen in beperkte tijd,

met daarnaast geen andere onderwijsactiviteiten, biedt een extra mogelijkheid om de aandacht van leerlingen te concentreren in plaats van over diverse vakken te versnipperen. Door de module als eenheid van leerstofaanbieding, verwerking en toetsing te gebruiken, wordt verder bevorderd, dat de leerstof ook verwerkt wordt in de periode waarin hij aangeboden wordt. Dit voorkomt uitstelgedrag en kan leiden tot een betere benutting van de studietijd. Efficiënter gebruik van de beschikbare leertijd wordt alom gezien als een cruciaal element om het leerresultaat te bevorderen; ook recent maakt men in de effectieve scholenbeweging dankbaar gebruik van de ideeën die hieromtrent al in 1963 door Carrol zijn geformuleerd. Een waarschuwing is hier op zijn plaats: het is plausibel om van modulen, ofwel afgeronde eenheden te verwachten dat zij een bijdrage leveren aan een efficiëntere benutting van studietijd, maar zij doen dat niet automatisch: om de positieve effecten te realiseren zal het modulaire systeem op een bepaalde manier vormgegeven moeten worden (mate van verblokking) en zal de werking ervan permanent geëvalueerd moeten worden (uitstelgedrag van leerlingen).

Flexibel inzetbare eenheden bieden vanuit het perspectief van de leerlingen idealiter twee mogelijkheden: keuze van inhoud en vrijheid van tempo. Of keuzevrijheid bij het bepalen van de inhoud van beroepsopleidingen bij leerlingen tot meer motivatie voor de opleiding en tot beter rendement leidt blijft een open vraag; er is geen evidentie op dit punt voorhanden. Over vrijheid van tempo is wat meer te zeggen. In de afgelopen decennia is redelijk wat ervaring opgedaan met onderwijsvormen als beheersingsleren en individuele studiesystemen, die ook werken met afgeronde eenheden die in een individueel tempo doorlopen kunnen worden. Leerlingen waarderen dergelijke systemen in het algemeen, dit zal hun motivatie voor het onderwijs ten goede komen. In vergelijking met systemen met groepsgewijze progressie kan een systeem waarin sprake is van individuele progressie bij relatief snelle leerlingen leiden tot tijdwinst, bij relatief trage leerlingen tot leerwinst. Het eerste kan direct effect hebben op de voortgang door de opleiding. Het tweede leidt weliswaar tot minder voortgang, maar dit effect neemt in de loop der tijd af; bovendien worden eerdere onderdelen beter beheerst, hetgeen in een later stadium tot minder kans op uitval aanleiding geeft. Een begeleidend verschijnsel bij een individueel studietempo is de grotere noodzaak tot zelfstandig leren. Hoewel dit niet voor alle leerlingen en in alle stadia gunstig is, en ook geleerd moet worden, werkt zelfstandig leren als zodanig motivatiebevorderend en blijkt het bij te kunnen dragen aan het onderwijsrendement. Het is dus aannemelijk dat naar tempo flexibel modulair onderwijs leidt tot grotere voortgang, (vooral bij de betere leerlingen), tot minder uitval (vooral bij de minder goede leerlingen) en de motivatie van leerlingen bevordert.

Tot dusverre is het realiseren van beroepsgerichte coherentie binnen beroepsopleidingen steeds opnieuw problematisch gebleken. Weliswaar worden er op dit punt ideeën ontwikkeld, die stoelen op de theorie van contextgebonden cognitie, maar deze hebben zich in de praktijk nog niet bewezen. Of de motivatie van leerlingen en het rendement van opleidingen ermee gediend is, is daarom een nog niet te beantwoorden vraag.

7.5 Gevonden effecten bij leerlingen

In zijn in de praktijk aangetroffen gedaante is modulair onderwijs in staat gebleken de motivatie van leerlingen te verbeteren, onafhankelijk van de prestatiemotivatie of de intelligentie van de betrokken leerlingen. In een van de twee onderzochte onderwijstypen, het KMBO, is het effect op de motivatie hoger als het modulaire systeem flexibeler is; in het BBO is dat niet het geval. Dit verschil in effect tussen beide schooltypen is niet te wijten aan een verschil in waardering van leerlingen voor flexibel modulair onderwijs. Mogelijk heeft de waardering voor flexibel onderwijs bij KMBO-ers meer effect op hun (gemotiveerd) gedrag, doordat zij eenvoudig gedurende meer uren per week in het onderwijssysteem verblijven.

Teleurstellend is, dat de hoopvolle motivatieverbetering geen vruchten afwerpt in de zin van rendementsbevordering van de opleidingen. Modulair onderwijs leidt noch rechtstreeks, noch via de weg van inzetbevordering tot meer voortgang door of minder uitval uit de onderzochte opleidingen. Er is zelfs een onverwacht en in eerste instantie als negatief te kenschetsen effect: in het BBO leidt een flexibele modulaire variant tot vertraging in plaats van voortgang. Dit treft niet alleen de minder goede leerlingen, zoals werd verondersteld; er is namelijk geen verband tussen voortgang en cognitief niveau van de BBO-leerlingen. Of het effect overigens inderdaad als negatief beoordeeld moet worden staat nog te bezien. Het is goed mogelijk, dat in het BBO het merendeel der leerlingen in een minder flexibel systeem en in een traditioneel niet modulair systeem de beschikbare tijd als te krap ervaart om de leerstof voldoende te kunnen bestuderen. Bevindingen uit ander onderzoek (Den Boer & Meesterberends-Harms, 1992), dat de zwaarte van de theorie voor veel BBO-leerlingen problematisch is, voeden deze veronderstelling. Mogelijk brengen leerlingen, zodra zij hun eigen tempo mogen bepalen, de gebruikte tijd meer in overeenstemming met de benodigde tijd en doen zij daardoor langer over de opleiding. In dat geval zal dat hun leerresultaten ten goede komen. Mocht dit niet het geval zijn, dan is de vertraging waarschijnlijk mogelijk het gevolg van uitstelgedrag van leerlingen - een bekend negatief gevolg van vrijheid

van tempo - en is het wenselijk om deadlines te formuleren voor het afronden van modulen.

Ook *op uitval* in het beroepsonderwijs blijkt geen invloed van modulaire vormgeving aantoonbaar. Zeker is, dat er vele mogelijke factoren zijn die gerelateerd zijn aan uitval in het beroepsonderwijs. Meer dan in het algemeen vormend onderwijs staat de leerling in het beroepsonderwijs bloot aan een diversiteit van uitvalbevorderende factoren, die zowel de opleiding, als het beroep en de beroepspraktijk met zich meebrengen. (Zie voor een overzicht van dergelijke factoren Den Boer & Meesterberends-Harms (1992).) De vormgeving van het onderwijs is daar slechts een van: als deze al effect heeft, is de kans groot, dat dit effect door dat van andere variabelen overschaduw wordt.

7.6 Implicaties voor de theorie

7.6.1 Effecten van modulaire vormgevingsdimensies

We hebben bij leerlingen effecten verwacht van afgeronde eenheden, van flexibel inzetbare eenheden en van beroepsgerichte coherentie: de intermediaire doelen in paragraaf 5.2. Het is gebleken, dat modulair onderwijs inzetverhogend kan werken. Dit kan het gevolg zijn van het werken met **afgeronde eenheden**, en/of van gerealiseerde **beroepsgerichte coherentie**. Modulair onderwijs verschilt in ieder geval op het eerste punt van niet-modulair onderwijs; of het dat ook op het tweede punt doet is niet expliciet onderzocht. Vooralsnog beschouwen we het feit dat modulair onderwijs de inzet van leerlingen vergroot, als een ondersteuning voor de veronderstelling, dat afgeronde eenheden, door het beter vasthouden van de aandacht, door hun mogelijkheid van regelmatige feedback, hun verblokking en hun synchronisatie van presentatie, verwerking en toetsing (allemaal maatregelen om leerlingen te stimuleren daadwerkelijk studiegedrag te vertonen met betrekking tot het gewenste onderwerp) bijdragen aan de inzet van leerlingen. In hoeverre elk van deze elementen afzonderlijk een rol speelt is op basis van ons onderzoek niet uit te maken; daarvoor is nader onderzoek nodig, waarbij de implementatie op genoemde aspecten object van studie is. Een dergelijk onderzoek kan tevens duidelijk maken welke elementen voor het motiverend effect van belang zijn en op welke punten de werking van het systeem gecontroleerd, of bijgestuurd moet worden om de effecten ook werkelijk tot uiting te laten komen. Daarnaast zou het de moeite waard zijn om nader te bestuderen hoe beroepsgerichte coherentie vorm dient te krijgen, en mogelijke effecten ervan empirisch te onderzoeken.

In het onderzoek zoals wij uitgevoerd hebben is modulair onderwijs eigenlijk gehanteerd als een black box vol mogelijke aspecten, waarvan het aannemelijk was dat zij effecten in een bepaalde richting zouden opleveren. Welke aspecten wel en welke niet tot het effect bijgedragen hebben blijft daardoor vooralsnog onderwerp van speculatie. In het kader van effectieve scholen onderzoek in het beroepsonderwijs zou het aan te bevelen zijn nader onderzoek te doen naar het verband tussen specifieke kenmerken van modulair onderwijs en effectieve leertijd. In het kader van onderzoek naar leerprocessen in het beroepsonderwijs zou de wijze waarop beroepsgerichte coherentie met behulp van modules gestalte krijgt en de consequenties daarvan voor leerproces en leerresultaten een interessant object van studie zijn. Beide invalshoeken zullen leiden tot beter inzicht in de werking van modulair beroepsonderwijs en de condities die daarbij van belang zijn.

Flexibel inzetbare eenheden manifesteren zich vooral in temporeel opzicht. Verondersteld werd, dat leerlingen dit soort systemen waarderen en dat dat hun motivatie ten goede zal komen. De waardering voor meer flexibele systemen bleek er over de hele linie wel te zijn, maar die bleek in het BBO niet, in het KMBO wel gepaard te gaan met meer inzet. Het lijkt erop alsof er een intermediaire variabele in het spel is, die betiteld zou kunnen worden als ervaring met of wijze van omgaan met flexibiliteit. Het is voorstelbaar dat KMBO-leerlingen op een dergelijke variabele beter scoren, doordat het van meet af aan een van de uitgangspunten van het KMBO is geweest leerlingen expliciet vertrouwd te maken met zelfstandig leren, hetgeen nog versterkt kan zijn doordat leerlingen meer uren per week in het onderwijssysteem verblijven en daardoor ook meer ervaring hebben met zelfstandig leren.

7.6.2 Effectieve leertijd als schakel tussen modulair onderwijs en rendement

Het is mogelijk een model te construeren analoog aan het model voor effectieve instructie van Creemers, dat het effect van een modulaire inrichting van opleidingen in het beroepsonderwijs op het rendement van die opleidingen weergeeft. Dit model, waarin effectieve leertijd als centrale factor optreedt tussen modulair onderwijs en rendement, veronderstelt dat modulair onderwijs op twee manieren het rendement van een opleiding kan beïnvloeden. Ten eerste via de weg die Creemers als de minst relevante, want minst door onderwijs beïnvloedbare weg beschouwt: door de motivatie van leerlingen te verhogen. Ten tweede via een vergroting van de gelegenheid tot leren. Wij veronderstelden, dat bij modulair onderwijs de meest plausibele weg die via motivatieverbetering of inzetverhoging zou zijn. Uit de

resultaten blijkt nu, dat a) modulair onderwijs inderdaad een eindweegs de door ons waarschijnlijk geachte weg op gaat (motivatie wordt bevorderd), maar vervolgens noch via die weg, noch via de weg van vergroting van de gelegenheid tot leren, het beoogde eindpunt ofwel een verbeterd opleidingsrendement, bereikt. Vraag is nu, waar de tocht verzandt.

Een verklaring voor het feit dat er geen effect van inzet op de rendementsmaten is geconstateerd, kan gelegen zijn in 'effectieve leertijd'. Bevordert inzet effectieve leertijd niet? Of wordt door modulair onderwijs de gelegenheid tot leren onvoldoende vergroot, zodat een verhoging van inzet onvoldoende kan leiden tot effectieve leertijd? Of leidt meer effectieve leertijd in het beroepsonderwijs helemaal niet vanzelfsprekend tot meer voortgang en minder uitval? We kunnen geen van deze verklaringen uitsluiten, doordat effectieve leertijd in ons onderzoek niet gemeten is: we weten niet of deze toegenomen is onder invloed van modulair onderwijs. Van een echte toetsing van het model uit paragraaf 6.1 kan dan ook geen sprake zijn; we kunnen hoogstens de plausibiliteit van de drie zojuist gegeven verklaringen schetsen.

1. Meer effectieve leertijd leidt in het beroepsonderwijs helemaal niet tot meer voortgang en minder uitval. Uit het gevonden negatief verband tussen flexibiliteit en **voortgang** in het BBO ontstond de indruk, dat meer daadwerkelijk bestede leertijd wel eens tot een langere leerperiode, ofwel tot minder voortgang zou kunnen leiden en dat dat op zich niet problematisch hoeft te zijn, zolang dat een beter leerresultaat oplevert. Het is dus mogelijk, dat in het model het verband tussen effectieve leertijd en voortgang te simpel is gepostuleerd, doordat er geen rekening is gehouden met eventuele grote discrepanties tussen de door de leerlingen benodigde leertijd en de tijd die zij daarvoor in een niet gemoduleerd systeem kregen. Het model kan op dit punt in ieder geval, ook los van deze overweging, aangepast worden. Dat meer effectieve leertijd -en daardoor beter leerresultaat- niet tot minder **uitval** zou leiden zou in het beroepsonderwijs ook niet eens zo verwonderlijk zijn: zoals in 7.5 betoogd staat de leerling in het beroepsonderwijs bloot aan meer uitvalbevorderende factoren. Effectieve leertijd en daarmee leerresultaat zijn maar twee van de vele factoren die uitval bepalen. In feite kunnen we constateren, dat het model ook op dit punt aanvulling behoeft, wil uitval in het beroepsonderwijs beter voorspeld worden.

2. Een -onder invloed van modulair onderwijs- verhoogde inzet vergroot de effectieve leertijd niet. Een grotere inzet kan niet anders betekenen dan een betere benutting van de beschikbare tijd: het percentage nuttig bestede tijd neemt toe. Dit zal in absolute zin tot een grotere hoeveelheid effectieve leertijd leiden, behalve in het geval dat deze al maximaal was: de beschikbare tijd was groter of gelijk aan

de benodigde en de leerling besteedde al effectief de benodigde tijd. Het lijkt het niet aannemelijk dat dit het geval is geweest in de niet modulaire variant. We gaan er dus vooralsnog vanuit, dat inzet de effectieve leertijd vergroot.

3. De effectieve leertijd wordt onvoldoende bevorderd, doordat een modulair systeem niet tot meer gelegenheid tot leren leidt. Dit zou betekenen dat modulen niet doen wat er theoretisch van ze verwacht wordt (zie hoofdstuk 5), als: de aandacht van de leerling beter vast houden door overzichtelijke afgebakende eenheden, de leeractiviteiten concentreren door niet allerlei vakken naast elkaar te laten lopen en de leeractiviteiten niet uit te stellen tot het eind van opleiding door presentatie, verwerking en toetsing te synchroniseren. We hebben geen aanleiding om te veronderstellen dat dit op theoretische gronden niet klopt. Wel is het mogelijk, dat modulair onderwijs op dit punt in de onderzochte situaties aan een gebrek aan implementatie heeft geleden. Er was wel sprake van eenheid van presentatie, verwerking en toetsing, maar: waren de eenheden wel overzichtelijk genoeg? Was er wel sprake van consequente en bruikbare feedback? Was er wel sprake van voldoende verblokkings? Op deze punten is niet gecontroleerd; we moeten het antwoord op deze vragen schuldig blijven.

Een en ander leidt tot de volgende conclusies. Een model analoog aan het model voor effectieve instructie van Creemers, ter beschrijving van het effect van modulair onderwijs op de rendementsmaten voortgang en uitval in het beroepsonderwijs lijkt veelbelovend, maar behoeft verdere aanvulling en toetsing. De aanvulling is tweërlei. Ten eerste moet naast de effectieve leertijd ook de benodigde en beschikbare leertijd uit het model van Carrol opgenomen worden, om na te kunnen gaan waarom in bepaalde situaties de effectieve leertijd mogelijk wel en in andere niet toeneemt. Ten tweede moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid, dat in het beroepsonderwijs effectieve leertijd en daarmee leerresultaat slechts een van de mogelijke factoren voor onderwijsuitval representeren. Andere factoren zullen in het model opgenomen moeten worden, omdat zij een mogelijk effect van effectieve leertijd kunnen maskeren. In Den Boer en Meesterberends-Harms (1992) wordt een systematisch overzicht gegeven van factoren die daarvoor in aanmerking komen. Nadere toetsing is gewenst om te bepalen of effectieve leertijd in het beroepsonderwijs inderdaad een cruciale rol speelt. Adequate operationalisatie en beïnvloeding van het begrip en de bestudering ervan zowel als afhankelijke (beïnvloed door onderwijs) als onafhankelijke variabele (van invloed op voortgang en uitval) zijn daarbij evenals het vaststellen van de implementatie van bepalende elementen van modulair onderwijs voor de bevordering van de beschikbare leertijd een noodzakelijke voorwaarde.

7.7 Implicaties voor het beleid

Het uitgangspunt dat modulair onderwijs een bijdrage kan leveren aan de motivatie van leerlingen voor het onderwijs krijgt steun op basis van ons onderzoek. Op dit punt beantwoordt het aan de verwachtingen. Dat is hoopvol, en geeft moed om op de ingeslagen weg voort te gaan. Zolang echter niet duidelijk is welke elementen van een modulair systeem daarvoor precies verantwoordelijk zijn, moeten we voorzichtig zijn met aanbevelingen op dit punt. Modulair onderwijs - met als gemeenschappelijke trek, dat het onderwijs is, dat gepresenteerd wordt in afzonderlijke, redelijk zelfstandige eenheden die ook verwerking en toetsing omvatten - kan veel verschillende extra kenmerken bevatten, waarvan we de werking niet geëvalueerd hebben. Bovendien zijn die kenmerken niet altijd exclusief voor modulair onderwijs: een element als systematische en frequente feedback bijvoorbeeld, kan even goed in meer traditioneel onderwijs ingebouwd worden en daar effect sorteren. Modulen zijn als zodanig neutrale voertuigen, voorzien van een aanzienlijke bagageruimte die op verschillende wijze gevuld kan zijn. Daarin verschillen ze niet principieel van regulier onderwijs. Ook daar moet goed nagedacht worden wat de beoogde eindbestemming is, en welke bagage er nodig is om die heelhuids te bereiken.

Teleurstellend is, dat er geen aanwijzingen gevonden zijn dat modulair onderwijs het rendement van opleidingen bevordert. Het in een adem noemen van effecten als 'motivatie en rendement' is dus niet terecht; beide kunnen niet over één kam geschoren worden. Er treedt niet minder uitval op bij modulair onderwijs. Ook de voortgang wordt niet verbeterd, maar neemt in het leerlingwezen zelfs af onder invloed van flexibiliteit. De conclusie hieruit moet zijn, dat er voor uitvalbestrijding in het beroepsonderwijs meer nodig is dan alleen maar moduleren. Wat de voortgang betreft ligt een en ander complexer. De voortgang wordt in ieder geval niet groter onder invloed van modulair onderwijs; flexibel modulair onderwijs werkt soms juist vertragend (in het leerlingwezen). Zolang het uitrekken van de studietijd binnen aanvaardbare grenzen blijft en de kwaliteit van het leerresultaat (door meer effectieve leertijd) ten goede komt, kan minder voortgang in een (flexibel) modulair systeem als een positieve ontwikkeling gezien worden. Op termijn zou dit zelfs een uitvalbeperkend effect kunnen hebben. Er zal er echter controle uitgeoefend moeten worden of er inderdaad sprake is van beter leerresultaat, of dat de grotere vrijheid om in eigen tempo te werken alleen maar leidt tot uitstelgedrag. In dat geval zullen aanvullende maatregelen genomen moeten worden om vertraging te beperken. Te denken valt aan het werken met deadlines voor de afzonderlijke modulen.

De flexibiliteit die een modulair systeem meebrengt hebben wij alleen bestudeerd in wat we genoemd hebben onderwijskundige zin: als aanpassingscapaciteit aan individuele verschillen tussen leerlingen. Deze blijkt voornamelijk temporeel en nauwelijks inhoudelijk te zijn. Waarschijnlijk is dit het gevolg van het feit, dat, ondanks het beroep dat van verschillende zijden op het beroepsonderwijs gedaan heet te worden, het aanbieden van min of meer vaststaande pakketten (van modulen) die samen een gehele opleiding met een erkend diploma vormen, gemeengoed is binnen het leerlingwezen en het KMBO. Dit wordt ook door Veugelers (1990) voor leerlingwezen en KMBO en De Bruijn (1992, 1995) voor het leerlingwezen geconstateerd. Temporele flexibiliteit blijkt binnen deze grenzen realiseerbaar; inhoudelijke flexibiliteit heeft blijkbaar in de school toch (nog) geen hoge prioriteit. Zoals gezegd verschillen de effecten van temporele flexibiliteit per schooltype. Dit vormt een reden om met temporele flexibiliteit met name in het leerlingwezen voorzichtig om te gaan. De combinatie van het feit dat flexibiliteit hier de inzet van leerlingen niet bevordert maar wel leidt tot minder voortgang bij leerlingen, doet vermoeden dat de vrijheid voor leerlingen wel eens te groot kan zijn. Flexibiliteit op het externe en onderwijsstructurele vlak zijn in deze studie niet empirisch onderzocht. Gezien de vooralsnog beperkte invulling van de onderwijskundige flexibiliteit, is de verwachting dat men hiermee nog niet ver zal zijn. Het zou interessant zijn om in het kader van de ontwikkelingen in het BVE-veld hier een inventarisatie van te maken en daarbij vooral ook de reële vraag naar een dergelijke invulling van flexibiliteit te betrekken.

Afsluitend kunnen we zeggen, dat modulen door hun afgeronde karakter een goed middel zijn om het beroepsonderwijs te structureren en bruikbaar kunnen zijn bij de flexibilisering ervan. Er moet echter niet vanuit gegaan worden dat modulen vervolgens als vanzelf alle problemen die het beroepsonderwijs kent, oplossen. Ook wanneer eenmaal voor modulair onderwijs gekozen is, zal men moeten blijven doorgaan met het nemen van inrichtingsbeslissingen die het onderwijs verder vormgeven, in overeenstemming met de specifieke doelstellingen die men er gegeven de vraag van leerlingen, arbeidsmarkt, vervolgonderwijs en vanuit onderwijskundige en leerpsychologische overwegingen mee heeft. Een en ander wordt pregnant uitgedrukt in de opmerking van Warwick (1987): "Modules are excellent servants, but anarchic masters".

MODULAR VOCATIONAL EDUCATION AND ITS EFFECTS ON STUDENTS' MOTIVATION AND SCHOOL CAREERS

SUMMARY

Problem

The idea of dividing curricula into independent units has played a significant role in discussions on reforming Dutch senior secondary education over the last decades. This study analyzes educational policy aims and theoretical knowledge as well as the results of two reported research projects. It therefore makes a (limited) contribution to answering the comprehensive question: What can modules offer secondary vocational education and its students in particular?

The scope of modular learning

expectations

Policymakers and educational institutes do expect many benefits from modular courses. One of the foremost reasons for advocating modular education relates to flexibility. Flexible vocational education is required because of several emerging trends: a growing heterogeneity of student population, a growing need from employers for diverse school-leavers' qualifications, and rapid changes in occupational content caused by technical and organizational developments in trade and industry, are just some of them.

Another reason concerns the assumption that modular instruction will bridge several well known gaps in vocational education such as the ones between theory and practice, between learning in school and learning on the job and between education and work as a whole. Modules can have a linking function. They are supposed to foster what we call 'vocational coherence' of subject matter and learning process.

A third reason refers to the wish to enhance students' motivation and school output, although how modules should contribute to this is seldom explained.

concept

Modular learning is not an unambiguous concept. Different descriptions of educational modules are available. Analysis of these leads to the conclusion

that a module is a unit of educational content as well as a unit of educational organization.

The following definition is proposed: a vocational education module is a self-contained, internally consistent and independent unit of the subject matter of a course, which also comprises guidelines for teaching, learning and testing in such a way that, by their mutual relations, these emphasize the independence of the unit. The unit's subject matter refers to an already existing group of related qualifications in an occupational context and teaching and learning activities pertain to theory as well as practice. Modular education consists of any possible combination of modules as defined. The organisation of a modular structure is also determined by the modules' size and uniformity in size, by the extent to which flexibility at various levels is desired and by demands and constraints emerging from the subject matter's structure and sequence.

plausible effects

Theory and research on modular related innovations show the possible effects of this type of learning on students, as far as learning outcomes, motivation and school output is concerned.

Self contained units may enhance students' motivation by retaining their attention and by offering the possibility of regular feedback. Furthermore, by synchronizing teaching, learning and testing, they may lead to a better use of available time for study. This can positively influence school output in that it will affect the rate of progress in individual student's school careers.

Flexible units offer two more possibilities to the student: choice of educational content and an individual pace of study. Whether the first leads to more motivation and more efficient school careers remains an unanswered question. In general, the second is appreciated by students and it therefore improves their motivation. Furthermore, it stretches the more gifted students, while offering less able students a greater opportunity for reaching mastery. Both will pay off in terms of school output. We therefore conclude that flexibly paced modular instruction can lead to more progress, fewer drop outs and better student motivation.

Until now, it has proved difficult to realize 'vocational coherence' within vocational courses. There is also little evidence for its impact on student motivation and school output.

Research: modules and their effects

Two studies were conducted in short senior secondary vocational education (KMBO) and day-release schooling for young employees.

The first one was intended to reveal how modular instruction was put into practice in this field of education. Interviews, followed by case studies in three different branches, showed two major variants of modular design. The first variant is characterized by individual instruction, self-instructional material, a deliberate sequence of modules, differentiation in learning pace and exemptional testing. This is referred to as the flexible variant. The second variant shows a minimal use of modular learning: there is whole class instruction and the afore mentioned characteristics are missing. Subject matter is divided into self-contained units in which instruction and learning takes place, but the units do not always correspond to testing units and they are, if at all flexibly available, not used in that way. This is referred to as the inflexible variant.

The second study compares the effect of both variants on students' motivation and school output to non modular vocational education. 41 vocational courses from four different sectors in KMBO and day-release schooling were investigated, each of which represented one of three variants: the flexible modular, the non flexible modular and the non modular. It was hypothesized that:

1. a modular variant, and a flexible modular variant in particular, would contribute to students' motivation;
2. student motivation would affect course output;
3. modular instruction would affect course output and that this could largely be explained by motivational changes in students.

Course output was specified by two variables: student's progress and drop out rate. Students' motivation was specified as motivatedness and operationalized as their investment in school: how actively they were participating in learning activities. Covariables reflecting students' cognitive level and achievement motivation, appeal of content matter and the supporting character of the learning group, were also entered into the design.

The variables were measured by interviews, written questionnaires and existing tests. Students' motivation was measured three times during one school year. Data on which (modular) variant was present were collected on course level; all other data were collected on student level.

Multilevel analyses were executed to test the hypotheses.

Results show that modular instruction, in its identified variants, improves students' motivation regardless of their achievement motivation and their level of cognitive functioning. In KMBO education the impact on motivation was stronger in the flexible than in the non flexible variant.

Modular variants however do not affect course output, either directly or indirectly by improving student motivation, as was expected.

Conclusions

The fact that modular instruction enhances student motivation may be attributed to two possible factors: the use of self-contained units and vocational coherence. Modular and non-modular courses do differ regarding the first factor. Whether they differ concerning the second was not investigated. For the time being, we regard the results as confirming the effectivity of self-contained units in respect to students motivation, by keeping students' attention span, providing regular feedback, and synchronizing teaching, learning and testing. Flexibility, the third aspect, also contributes to motivation but this was the case in only one of the two types of education under study. This differential effect may be due to differences in the degree to which students in the two types of education are familiar with independent study.

Future research needs to assess the features that make self-contained units effective as well as to study the ways in which vocational coherence can be realized by modular learning and what this may contribute to students motivation and net learning results.

Why modular learning, despite of its impact on student motivation, does not contribute to school output, is another question that deserves further investigation. In order to find starting points to explain this, a model is proposed in which time on task is presented as an additional link between modular instruction and school output. The model reflects the assumption that modular instruction not only enhances motivation but the opportunity to learn, both of which in their turn may lead to more time on task and by way of that to higher school output. Future research could be designed to test this model and to assess whether the concept of time on task has any strategic value in improving vocational education's output.

Policymakers' expectations that students' motivation could be positively influenced by modular instruction were confirmed. The result of the studies supports vocational education policy to continue with modular courses. As to further recommendations, one should be cautious. Although modular courses

foster students' motivation, it is unclear which elements are exactly responsible for this. Furthermore, some of the features such as regular feedback may as well be incorporated into traditional courses and be of benefit there too.

Modular instruction does not increase course output, which is so badly desired. One conclusion must be that in handling the drop-out problem, for instance, more is needed than modular education alone. As far as student progress is concerned, flexible modular courses may even slow down the pace at which students get through their courses. This may not be harmful, as long as it stays within certain boundaries. It can even have positive effects, as far as it improves learning outcomes and the level of mastery achieved. This should be controlled however, whenever students are given the opportunity to pace their learning themselves.

Self paced learning is the most common way in which flexibility is practiced in short secondary senior vocational education and day-release schooling. This is possibly due to the fact that in vocational education it is still usual to offer fixed combinations of modules to cover whole courses, corresponding to well known, recognized certificates, in spite of all pressure that is said to be exerted nowadays on this field of education to be flexible. It might be interesting to see if current further developments in this field of education may lead to achieving other aspects of flexibility.

Modular learning can be useful in structuring vocational education making it flexible and in motivating students. This is not to say, however, that modules alone will automatically solve the problems facing vocational education, as they sometimes are supposed to do.

LITERATUUR

- Aa, R. van der (1988). *De uitval uit het leerlingwezen*. Rotterdam: RISBO.
- Adviescommissie inzake de voortgang van het industriebeleid (Commissie Wagner)(1983). *Verslag van werkzaamheden 2 en 3*. 's-Gravenhage: ACVIB.
- Adviesgroep Projecten 2e fase van het Voortgezet Onderwijs (APVO-2) (1985a). *Advies OMOS-projectplan*. Zeist: APVO-2.
- Adviesgroep Projecten 2e fase van het Voortgezet Onderwijs (APVO-2) (1985b). *Modulering in het economisch onderwijs: Advies met betrekking tot project modulering leerplan middelbaar economisch onderwijs (MEAO) en middelbaar middenstandsonderwijs (MMO)*. Zeist: APVO-2.
- Adviesgroep Projecten 2e fase van het Voortgezet Onderwijs (APVO-2) (1986). *Advies projectscholen participierend leren en moduleren*. Zeist: APVO-2.
- Babeliowski, B. (1986). *Voortijdig schoolverlaten in Amsterdam: Een onderzoek naar het voortijdig schoolverlaten en schoolverzuim in het Amsterdamse voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs*. Amsterdam: SCO.
- Been, P.H. (1988). Enkele algemeen toepasbare psychologische theorieën. In J. Starren, S.J. Bakker, & A. van der Wissel, *Inleiding in de onderwijspsychologie* (pp. 19-31). Muiderberg: Coutinho.
- Benedictus, A. (1986). Modulering in middelbaar economisch onderwijs: Gouden eieren, Haarlemmer olie... *CPS-blad*, 7, 24-26.
- Benedictus, A. (1987). *Gemoduleerd en wel: Moduleren in het MEAO en MMO*. Hoevelaken: Coördinatiepunt Projecten MEAO/MMO LPC.
- Benedictus, A. (1991). *Stap voor stap naar open leercentra: Moduleren als vertrekpunt voor flexibiliseren en open leren*. Leiden: Spruyt, Van Mantgem & De Does.
- Berg, E. van den, & Reijmerink, C.H.L. (1989). *Moduleren in het m.t.o.: Een studie naar achterliggende opvattingen*. Enschede: OCTO.
- Berg, E. van den, Reijmerink, C.H.L., & Oosting, J. (1990). *Moduleren in het VAVO*. Enschede: OCTO.
- Berg, G. van den (1987). *HOMALS voor beginners*. Leiden: Rijksuniversiteit, Vakgroep Datatheorie en Vakgroep Sociaal Wetenschappelijke Informatica.
- Berg, J.W.M. van den, Eimers, T., Feijnen, C.J., & Hövels, B.W.M. (1994). *Rendement Leerlingwezen: Tegen de stroom in of met de stroom mee: Een beleidsgericht onderzoek naar rendementsbepalende factoren in het leerlingwezen*. Den Haag: COB/SER.
- Bloom, B.S. (1968). Learning for mastery. *UCLA-CSEIP - Educational comment*, 1(2).
- Boekaerts, M., & Simons, P.R.J. (1993). *Leren en instructie: Psychologie van de leerling en het leerproces*. Assen: Dekker & van de Vegt.

- Boer, P.R. den (1995). *Scholing van laag opgeleide volwassenen: Een onderzoek naar de inrichting en effecten van scholing in het kader van de PBVE*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. Groningen: GION.
- Boer, P.R. den, & Meesterberends-Harms, G.J. (1992). *Het rendement van het leerlingwezen: Een vooronderzoek*. Groningen: RION.
- Brandsma, T.F. (1993). *Beroepsprofiel- en leerplanontwikkeling: De koninklijke weg als naïef traject?: Een vergelijkende studie naar methoden voor de ontwikkeling van beroeps(opleidings)profielen*. Proefschrift Universiteit Twente. Enschede: OCTO.
- Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, **18**, 32-42.
- Bruijn, E. de (1992). *Modularisation in Dutch vocational education and training*. Amsterdam: SCO.
- Bruijn, E. de (1995). Modulering in het beroepsonderwijs: curriculaire vraagstukken. *Pedagogische Studiën*, **72**, 64-76.
- Bruijn, E. de, Jong, M.W. de, & Moerkamp, T. (1991). *Modulering in het leerlingwezen: Vier cases*. Amsterdam: SCO.
- Buis, P. (1978). *Het functioneren van terugkoppeling in het wetenschappelijk onderwijs: Twee voorafgaande voorwaarden*. Proefschrift UvA. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Carrol, J.B. (1963). A model of school learning. *Teachers' College Record*, **64**, 723-733.
- Collins, A., Brown, J.S., & Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In L.B. Resnick, *Knowing, learning and instruction* (pp. 453-494). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Commissie dualisering (Van Veen) (1993). *Beroepsvorming langs vele wegen*. Leiden: DOP.
- Commissie Ontwikkeling Hoger Onderwijs (1975). *De invoering van een studiepuntenstelsel in het hoger onderwijs*. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij.
- Coopmans, J., & Stienen, F. (1986). Middelbaar beroepsonderwijs is gebaat met modulen. *Vorming*, **35**(9), 34-42.
- Cras, A.J.G. (1990). De toekomst van het VAVO is gemoduleerd! In E. van den Berg & C.L.H. Reijmerink, *Is de toekomst van het VAVO gemoduleerd?* (pp. 3-5). Conferentie 31 oktober 1989. Enschede: OCTO.
- Creemers, B.P.M. (1991). *Effectieve instructie: Een empirische bijdrage aan de verbetering van het onderwijs in de klas*. 's-Gravenhage: SVO
- Creemers, B.P.M. (1994). *The effective classroom*. London: Cassell.

- Dedering, H., & Schimming, P. (1984). *Qualificationsforschung und arbeit-soriëntierte Bildung: Eine analyse von Konzepte zur Arbeitsqualifica-tion aus pädagogischer Sicht*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Dochy, F.J.R.C. (1992). *Assessment of prior knowledge as a determinant for future learning: The use of prior knowledge state tests and knowledge profiles*. Utrecht: Lemma.
- Dijkstra, S. (1974). *Cognitieve structuur, versterking en leerresultaat*. Groningen: Tjeenk Willink.
- Eijl, P.J. van (1985). Modularisering van een onderwijsprogramma. In W.Dirksen, P.J. van Eijl, A. Gelens, F. Kiela, & L. Schöning, *Modulaire onderwijsplannen binnen letteren en sociale wetenschappen*. Utrecht: Rijksuniversiteit, Afdeling Onderzoek en Ontwikkeling van Onderwijs.
- Eijl, P.J. van, Cappetti, C.P.L.F., Merkx, J.J., & Muyden, J.N. van (1988). *Onder-wijs in modulen: Over het hoe en waarom van modulair onderwijs*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Eindverslag modulering in de metaal 1983-1987* (1988). Woerden: SOM.
- Elshout-Mohr, M. (1991). Terugkoppeling in het kader van zelfinstructie. *Pedago-gische Studiën*, 68(7), 305-314.
- Franken, P. (1991, oktober). Modulering bij de OVDB: Landelijk orgaan voor de sector gezondheidszorg en welzijn. In *Modulering in het beroepsonderwijs*. Pre-sentaties t.b.v. studiemiddag 3 oktober 1991. Amsterdam: SCO.
- Franssen, J. (1991). Moduleren een voorbijgaande trend of een onderwijsinhoude-lijke vernieuwing? *Werking*, 2(19), 32-35.
- Frietman, J. (1993). *Richtlijnen voor de toekomst: Een onderzoek naar de tweede generatie eindtermen opgesteld door het Bedrijfstakgewijze overleg (BOOB's)*. Nijmegen: ITS.
- Frietman, J., & Hövels, B. (1994). *Varianten van primair leerlingwezen: Aard en voorkomen*. 's-Gravenhage: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegen-heid/VUGA.
- Ganga, V. (1992). *Deelname, uitval en rendement van het leerlingwezen*. Zoeter-meer/ Den Haag: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen/SDU-DOP.
- Goldschmid, B., & Goldschmid, M.L. (1973). Modular instruction in higher educa-tion: a review. *Higher Education*, 2, 15-32.
- Grip, A. de (1987). *Onderwijs en arbeidsmarkt: Scholingsdiscrepanties*. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Grosheide, J., & Roolvink, B. (1970). *Nota inzake onderwijs- en arbeidsmaatre-gelen voor werkende jongeren*. Tweede Kamer, 1970-1971, 10904.

- HOE-Herziening Opleiding en Examens* (1985). Den Haag: Stichting Vakopleiding Bouwbedrijf.
- Haan, M.F.J. de (1989). *Van moduleren naar open leren*. Hoevelaken: CPS.
- Haan, M.F.J. de (1990). *Mogelijkheden met modulering*. Hoevelaken: CPS.
- Harms, G.J., & Boer, P.R. den (1993). *Het intern rendement van een duaal systeem: Het leerlingwezen*. Paper Onderwijsresearchdagen 1993. Groningen: RION.
- Hermans, H.J.M. (1967). *Motivatie en prestatie*. Amsterdam: Swets en Zeitlinger.
- Hofman, W.H.A. (1993). *Effectief onderwijs aan allochtone leerlingen: Een empirische studie naar de invloed van school- en klasfactoren op de loopbaan van allochtone en autochtone leerlingen in het voortgezet onderwijs*. Delft: Eburon.
- Hoof, J.J. van, & Dronkers, J. (1980). *Onderwijs en arbeidsmarkt*. Amsterdam: SISWO.
- Hoof, J. van (1987). *De arbeidsmarkt als arena*. Amsterdam: SUA.
- Horn, W. (1969). *Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung, PSB: Handanweisung für die Durchführung, Auswertung und Interpretation*. Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Hout-Wolters, B.H.A.M. van, & Willems, J.M.H.M. (1991). Zelfinstructie: Mogelijkheden en beperkingen. *Pedagogische Studiën*, 68(7), 284-294.
- Innovatiecommissie Participatieonderwijs (ICP)(1981). *De beroepsopleiding in de twee varianten van het KMBO* (Negende advies aan de Minister van Onderwijs en Wetenschappen). 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij.
- Inspectie van het Onderwijs (1994). *Modulering in het deeltijd-MEAO van het dag-/avondonderwijs: Een evaluatie*. Breda: Inspectie van het Onderwijs.
- Jansen, E.P.W.A., & Joostens, Th.J. (1988). *Blokonderwijs: Vooroordelen of voordelen*. Groningen: COWOG.
- Janssen, A.T.H. (1990). *Het interne rendement van het middelbaar beroepsonderwijs: een literatuurstudie* (Literatuurrapport O en W No. 12). Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.
- Kat, E. de (1988). *De inzet-vragenlijst: De ontwikkeling van een meetinstrument voor de gemotiveerdheid van leerlingen*. Paper Onderwijsresearchdagen 1988 te Leuven. Amsterdam: SCO.
- Keller, F.S. (1968). "Good-bye, teacher...". *Journal of applied behavior analysis*, 1, 79-89.
- Klauw, C.F. van der, & Plomp, Tj. (1973). Individuele studiesystemen (ISS). In W.M. van Woerden, T.M. Chang, & L.J.M. van Geuns-Wiegman, *Onderwijs in de maak* (pp. 286-302). Utrecht: Het Spectrum.

- Lap, H. (1985). *Omvang en aard van modulair onderwijs in het hoger onderwijs: Verslag van een inventarisatieonderzoek naar omvang en verschijningsvormen van modulair onderwijs aan instellingen van HBO en van WO*. Den Haag: Studiecentrum OTO.
- Lievegoed, B.C.J. [et al.] (1969). *Onderwijs en vorming tot 18 jaar* (Rapport van de Commissie Vorming en Onderwijs Leerplichtige Jeugd). 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij.
- Longford, N.L. (1986). *VARCL-manual*. Lancaster: Lancaster University.
- Loon, A. van (1983). Ontwikkeling van modules voor de opleiding metaalberoepen: Het M.O.M.-project. *Interactie*, 13(4), 81-83.
- Maatwerk in opleidingen* (1986). Maarn, OVDB.
- Meesterberends-Harms, G.J. (1975). *Een jaar burgerlijk recht: Verslag van het project RG1 binnen de landelijke samenwerkingsprojecten Rechtsgeleerdheid, cursusjaar 1974-1975*. Groningen: COWOG.
- Meesterberends-Harms, G.J. (1989). *Modulieren, inzet en rendement* (Onderzoeksvorstel 9047). Groningen: RION.
- Meesterberends-Harms, G.J. (1991). *Modulieren, inzet en rendement*. Groningen: RION.
- Meesterberends-Harms, G.J. (1994). Modular instruction, student investment and school output. In W.J. Nijhof, & J.N. Streumer (Eds.), *Flexibility in training and vocational education* (pp. 151-169). Utrecht: Lemma.
- Meesterberends-Harms, G.J., Boer, P.R. den, & Kamphorst, J (1988). *Implementatie van ontwikkelde programma-eenheden in het KMBO*. Groningen: RION.
- Meesterberends-Harms, G.J., & Nieuwenhuis, A.F.M. (1989). Beroepsonderwijs in modules: Aanzetten en verwachtingen. *Pedagogische Studiën*, 66, 285-295.
- Meesterberends-Harms, G.J., & Y. Wiersma, Y. (1990). *Modulering in het beroepsonderwijs*. Groningen: RION.
- Meijnen, G.W. (1984). *Van zes tot twaalf: Een longitudinaal onderzoek naar de milieu- en schooleffecten van loopbanen in het lager onderwijs*. Harlingen: Flevo-druk.
- Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen (1985). *Modulering in het MTO*. Tweede Kamer, 1985-1986, 19254, Nrs. 1-2.
- Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen (1986, maart). *Projecten modulering in het MEAO en MMO* (Circulaire van 21 maart 1986 VO/BO/BE86-06).
- Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen (1988). *Modulering voortgezet onderwijs* (Beleidsnotitie). Tweede Kamer, 1987-1988, 20611.

- Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen (1993). *Blijven leren: Ontwikkelingsperspectief voor de volwasseneneducatie in brede zin* (Een discussienota). Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.
- Ministerie van Onderwijs en wetenschappen (1994). *Het indelingsschema van de kwalificatiestructuur secundair beroepsonderwijs* (Format kwalificatiestructuur). Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.
- Mirande, M.J.A. (1986). Rendementsbevordering in het hoger onderwijs. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 4(2), 72-80.
- Modulering: Een nieuwe organisatiewijze. *Vernieuwing. Tijdschrift voor onderwijs en opvoeding*, 49(10), 39-42.
- Mulder, M. (1986a). Modulair onderwijs in het lager beroepsonderwijs? *Het Beroepsonderwijs*, 21(3), 4-7.
- Mulder, M. (1986b). Modulair onderwijs in het lager beroepsonderwijs? (2). *Het Beroepsonderwijs*, 21(4), 4-7.
- Muyden, J.N. van, & Eijl, P.J. van (1979). *Blokonderwijs* (Mededeling nr. 26). Utrecht: Rijksuniversiteit, afdeling Onderzoek en Ontwikkeling van Onderwijs.
- Nieuwenhuis, A.F.M. (1991). *Complexe leerplaatsen in school en bedrijf: Een studie naar de implementatie en effecten van participierend leren in het middelbaar beroepsonderwijs*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. Groningen: RION.
- Nijhof, W.J. & J.N. Streumer (1994). Flexibility in vocational education and training: An introduction. In: W.J. Nijhof & J.N. Streumer (Eds), *Flexibility in vocational education and training* (pp. 1-12). Utrecht: Lemma.
- Oehlen, W. (1990). Moduleren, een kwestie van de juiste maat. *Handboek Basisvorming*, afl. 8, maart 1990. Alphen aan den Rijn: Van Loghum Slaterus.
- Olde Rikkert, H. (1991). *Modulen in de mode: Onderwijs in de uitverkoop* (Interne publikatie Overgelder College Deventer.) Borne: H. Olde Rikkert.
- Opstal, R.C.J. van (1979). Gemoduleerd onderwijs: Een onderwijskundig alternatief voor het hoger onderwijs. *Intermediair*, 15(46), 13-19.
- PCBB (Pedagogisch Centrum Bedrijfsleven Beroepsonderwijs) (1983, november). Wat zijn modulen? *PCBB-Bulletin*, 16.
- PCBB (Pedagogisch Centrum Bedrijfsleven Beroepsonderwijs) (1983). *Achtergronden van beroepenanalyse*. 's-Hertogenbosch: PCBB.
- Raffe, D. (Ed.) (1992). *Modularisation in initial vocational training: Recent developments in six European countries*. Edinburgh: Centre for Educational Sociology, University of Edinburgh.

- Raffe, D. (1994a). The new flexibility in vocational education. In W.J. Nijhoff, & J.N. Streumer (Eds.), *Flexibility in training and vocational education*. (pp.13-32). Utrecht: Lemma.
- Raffe, D. (1994b, juni). *Innovations in training: the potential of modular courses*. (Report of a conference held in Lisbon, June 1992, in the framework of the EC PETRA Programme). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Reiser, R.A. (1984). Reducing student procrastination in a personalized system of instruction course. *Educational Communications Technology Journal*, 32, 41-49.
- Roede, E. (1989). ***Explaining student investment: An investigation of high school students' retrospective causal account of their investment in school***. Amsterdam: SCO.
- Roede, E, Kok, F., & Vermeulen, A. (1989). *Zelfstandigheid motiveert leerlingen: Onderzoek naar eigen verantwoordelijkheid, gemotiveerdheid en tevredenheid van HAVO-4 en MEAO-2 leerlingen*. Amsterdam: SCO.
- Rookhuijzen, R.F. van, Plomp, Tj., & Pilot, A. (1976). ***Individuele studie systemen in het tertiair onderwijs: Een overzicht***. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Schoonen, A.J.M. (1992). Blokken. In Th. Joostens & P. Knippenberg (Red.), *ABC van minder docentafhankelijk onderwijs* (pp. 19-24). Groningen: COWOG.
- Skinner, B.F. (1968). ***The technology of teaching***. New York: Appleton Century Crofts.
- Stienen, F. (1987, November). *Modulering in opmars*. Conferentie over modulering in het MBO op 13 en 14 november 1986. Zeist: APVO-2.
- Streumer, W. (1985). Modulering beroepsopleidingen in de metaal. In ***Innovatie in de metaalopleidingen in Duitsland en Nederland***. Woerden: SOM.
- Streumer, W. (1986). ***Discussienota modulering***. 's Hertogenbosch: PCB.B.
- Streumer, W., & Zwieten, J. van (1987). Modulering in het leerlingwezen. ***Interactie***, 16(8),178-180.
- SVM-wet (1990). Wet van 23 mei 1990. *Staatsblad* 266.
- Tijdelijke adviescommissie Onderwijs-Arbeidsmarkt (Commissie Rauwenhof). (1990). *Onderwijs Arbeidsmarkt: Naar een werkzaam traject*. Alphen aan den Rijn: Samsom Tjeenk Willink.
- Tol, A. van den, & Jong, H. de (1986). ***Modulen en rendement in het voortgezet onderwijs***. Rotterdam: Erasmusuniversiteit, Vakgroep onderwijssociologie en onderwijsbeleid.
- Theodossin, E. (1986). *The modular market*. Bristol: The Further Education Staff College.

- Tussenevaluatie moduleringsproject Stichting Opleidingen Metaal** (1987). Woerden: SOM.
- De tweefasenstructuur en modulair onderwijs (1983). *Onderzoek van Onderwijs*, 12(4), 63-64.
- VAN (Vereniging van Besturen Volwasseneneducatie) (1990). **Modulering en flexibilisering deeltijd-MEAO** (Uitwerkingsnotitie nr. 4 van het Ontwikkelingsplan VE). Heerlen/Woerden: VAN.
- Vastenhouw, J. (1973). Het ontwikkelen van een geprogrammeerde instructie. In W.M. van Woerden, T.M. Chang, & L.J.M. van Geuns-Wiegman, **Onderwijs in de maak** (pp. 150-162). Utrecht: Het Spectrum.
- Vermunt, J.D.H.M. (1991). Leerstrategieën van studenten in een zelfinstructie-leeromgeving. *Pedagogische Studiën*, 68(7), 315-325.
- Vernieuwing van opleidingen voor verzorging van morgen** (z.j.) Maarn: OVDB.
- Veugelers, W. (1989). Modulering en het afstemmen van onderwijs op arbeid: De consequenties van modulering voor de inhoud van het onderwijs. *Comenius*, 34, 209-228.
- Veugelers, W. (1990). Niet alleen voor makkelijk te onderwijzen leerdoelen: Modulering: een nieuwe organisatiewijze. *Vernieuwing. Tijdschrift voor onderwijs en opvoeding*, 49(10), 39-42.
- VMTS (1985). *Projektplan ten behoeve van de ontwikkeling van een modulair onderwijssysteem in het Middelbaar Technisch Onderwijs*. S.l.: VMTS, Vereniging van Middelbare Technische Scholen en andere Scholen voor Middelbaar Beroepsonderwijs.
- Vries, B. de (1988). **Het leven en de leer: Een studie naar de verbinding van leren en werken in de stage**. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen. Nijmegen: ITS.
- Wardenaar E., & Willems, J.M.H.M. (1984). *Het modulensysteem*. Nijmegen: IO-WO.
- Warries, E. (1979). Het leermodel van Carrol en de strategie van Bloom. In E. Warries, met medew. van B.P.M. Creemers, H. Flierman, K.C. Hesselink, E. de Kat et al., *Beheersingsleren een leerstrategie* (pp. 11-17) (Onderwijskunde nr. 11). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Warwick, D. (1987). *The modular curriculum*. Oxford: Blackwell.
- Warwick, D. (Ed.) (1988). *Teaching and learning through modules*. Oxford: Blackwell.
- WCBO (1992). Wet op het Cursorisch Beroepsonderwijs. Wet van 27 mei 1992. *Staatsblad* 337.

- Weeda, W.C. (1982). *Beheersingsleren: het model getoetst in de tijd*. Proefschrift. Tilburg: Katholieke Hogeschool.
- Weinert, F.E. (1990). Theory building in the domain of motivation and learning in school. In P. Vedder (Ed.), *Fundamental studies in educational research* (pp. 91-120). Amsterdam/Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Wet Contract-activiteiten (1989). Wet houdende wijziging van de Wet op het Voortgezet Onderwijs en de wet op het Leerlingwezen inzake niet ten laste van 's Rijks kas komende cursussen en werkzaamheden. *Staatsblad* 297.
- Wet Educatie en Beroepsonderwijs* (1994). Wetsvoorstel. 's-Gravenhage: SDU.
- Wijnen, W.H.F.W. (1973). Blokonderwijs. In W. van Woerden, T.M. Chang, & L.J.M. van Geuns-Wiegman, *Onderwijs in de maak* (pp. 318-328). Utrecht: Het Spectrum.
- Zwieten, J. van (1987). De ontwikkeling van een 'beroepsopleidend traject'. *Inter-aktie*, 16(7), 154-156.

BIJLAGE 1

Variabelen in interview

1. Aanbieding leerstof: klassikaal/individueel
 2. Zelfinstruerend systeem?
 3. Toetsing per module?
 4. Meerdere toetsingsmogelijkheden per jaar?
 5. Doorlopen alle leerlingen alle modulen?
 6. Vaste volgorde modulen?
 7. Zijn alle leerlingen met dezelfde module bezig?
 8. Wordt module meerdere keren per jaar aangeboden?
 9. Hebben alle leerlingen evenveel tijd voor module?
 10. Staat beginniveau module beschreven?
 11. Staat eindniveau module beschreven?
 12. Worden modulen naast elkaar doorlopen?
 13. (deel)certificaten per module?
 14. Inhoud module: theorie/theorie + praktijk
 15. Zwaarte theorie/praktijk
 16. Zijn theorie en praktijk op elkaar afgestemd?
 17. Krijgt leerling buitenschoolse opdrachten mee?
 18. Zijn binnen- en buitenschools leren op elkaar afgestemd?
 19. Diploma gebaseerd op toetsen/toetsen + examen?
-

BIJLAGE 2

Resultaten van de Homals analyses: discriminatiewaarden van ingevoerde variabelen op de gevonden dimensies

Analyse over 39 opleidingssituaties (KMBO + BBO)

	discriminatiewaarde op	
	dimensie 1	dimensie 2
variabele:		
1	.413	.209
2	<u>.582</u>	.033
3	<u>.910</u>	.181
4	.345	.170
5	.030	.134
6	<u>.631</u>	.004
7	<u>.908</u>	.000
8	.272	.201
9	<u>.722</u>	.001
10	.026	.315
11	.142	.019
12	.198	.108
13	<u>.600</u>	.473
14	.356	<u>.554</u>
15	.483	<u>.717</u>
16	.366	<u>.661</u>
17	.311	.052
18	.055	.270
19	<u>.555</u>	.085

BIJLAGE 3

Getoetste modellen

1. Gestandaardiseerde effecten van (modulaire) variant en covariaten op inzet op t1 in het BBO

	model 1 leeg	model 2 covariabelen	model 3 definitief
		stand. fout	stand. fout
<i>voorspellers</i>			
- leerlingniveau:			
P (PSB)*		.33 .05	.31 .05
V1		.99 .12	.97 .11
V2		.41 .10	.40 .10
- schoolniveau:			
variant 1 niet flexibel			
2 flexibel			-.10 .12
0 niet modulair			-.31 .10
(karakter groep)			
<i>variantiecomponenten</i>			
leerlingniveau	.930	.592	.592
schoolniveau	.070	.019	.000
<i>deviance</i>	839.176	697.168	689.650
afname in deviance			
t.o.v. model		1	2
		142.008	7.518
		df=3	df=2
		p<.001	p<.05

* voorspellers tussen haakjes vertoonden in geen der modellen in de tabel een significante schatting

2. Gestandaardiseerde effecten van (modulaire) variant en covariaten op inzet op lange termijn in het BBO

	model 1 leeg	model 2 covariabelen	model 3 definitief
		stand. fout	stand. fout
<i>voorspellers</i>			
- subleerlingniveau: tijd		-.15 .03	-.15 .03
- leerlingniveau: P (PSB)* V1 V2		.34 .04 .72 .12 .27 .10	.33 .04 .70 .12 .27 .10
- schoolniveau: variant 1 niet flexibel 2 flexibel 0 niet modulair (karakter groep)			-.10 .13 -.29 .12
<i>variantiecomponenten</i>			
subleerlingniveau	.262	.230	.231
leerlingniveau	.660	.453	.453
schoolniveau	.080	.035	.019
hellingen tijd		.008	.008
<i>deviance:</i>	2024.895	1853.291	1848.021
afname in deviance t.o.v. model		1 171.604 df=4 p<.001	2 5.270 df=2 p<.10

* voorspellers tussen haakjes vertoonden in geen der modellen in de tabel een significante schatting

3. Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant en covariaten op inzet op t1 in het KMBO

	model 1 leeg	model 2 covariabelen		model 3 definitief	
		stand. fout		stand. fout	
<i>voorspellers</i>					
- leerlingniveau:					
P		.34	.05	.35	.05
(PSB)*					
V1		.78	.13	.78	.13
V2		.45	.12	.45	.11
- schoolniveau:					
variant 1 niet flexibel					
2 flexibel				.26	.13
(karakter groep)					
<i>variantiecomponenten</i>					
leerlingniveau	.958		.613		.609
schoolniveau	.035		.017		.009
<i>deviance</i>	638.168		573.758		569.851
afname in deviance					
t.o.v. model			1		2
			64.410		3.907
			df=3		df=1
			p<.001		p<.05

* voorspellers tussen haakjes vertoonden in geen der modellen in de tabel een significante schatting

4. Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant en covariaten op inzet op lange termijn in het KMBO

	model 1 leeg	model 2 covariabelen	model 3 definitief
		stand. fout	stand. fout
<i>voorspellers</i>			
- subleerlingniveau: tijd		-.18 .03	-.18 .03
- leerlingniveau: P (PSB)* V1 V2		.35 .04 -.70 .12 -.40 .11	.36 .04 -.68 .12 -.37 .11
- schoolniveau: variant 1 niet flexibel 2 flexibel (karakter groep)			.22 .10
<i>variantiecomponenten</i>			
subleerlingniveau	.291	.205	.205
leerlingniveau	.696	.449	.446
hellingen tijd	-	.046	.045
schoolniveau	.013	.010	.005
hellingen tijd	-	.008	.009
<i>deviance</i>	1860.117	1663.865	1659.812
afname in deviance t.o.v. model		1 196.252 df=4 p<.001	2 4.053 df=1 p<.05

* voorspellers tussen haakjes vertoonden in geen der modellen in de tabel een significante schatting

5. Gestandaardiseerde effecten van (modulaire) variant en covariaten op inzet op t1 in het BBO, met toevoeging van waardering als voorspeller

	model 3 'definitief' (zie tabel 1)		model 3a met waardering	
	stand.	fout	stand.	fout
<i>voorspellers</i>				
- leerlingniveau:				
P	.31	.05	.31	.05
(PSB)*				
V1	.97	.11	.95	.11
V2	.40	.10	.27	.10
waardering1			.17	.05
- schoolniveau:				
variant 1 niet flexibel				
2 flexibel	-.10	.12	-.17	.12
0 niet modulair	-.31	.10	-.25	.10
(karakter groep)				
<i>variantie componenten</i>				
leerlingniveau		.592		.569
schoolniveau		.000		.000
<i>deviance</i>				
afname in deviance		689.650		677.668
t.o.v. model				3
				11.982
				df=1
				p<.005

* voorspellers tussen haakjes leidden in geen enkel model in de tabel tot een significante schatting

6. Gestandaardiseerde effecten van modulaire variant en covariaten op inzet op lange termijn in het BBO, met toevoeging van waardering op drie momenten als voorspeller

	model 3 'definitief' (zie tabel 1)		model 3a met waardering	
	stand.	fout	stand.	fout
<i>voorspellers</i>				
- subleerlingniveau:				
tijd	- .15	.03	- .14	.03
waardering			.12	.02
- leerlingniveau:				
P	.33	.04	.34	.04
(PSB)*				
V1	.70	.12	.68	.11
V2	.27	.10	.22	.10
- schoolniveau:				
variant 1 niet flexibel				
2 flexibel	- .10	.13	- .14	.13
0 niet modulair	- .29	.12	- .26	.11
(karakter groep)				
<i>variantie componenten</i>				
subleerlingniveau		.231		.227
leerlingniveau		.453		.438
schoolniveau		.019		.014
hellingen tijd		.008		.006
<i>deviance:</i>		1848.021		1823.967
afname in deviance				3
t.o.v. model				25.054
				df=1
				p<.001

* voorspellers tussen haakjes leidden in geen enkel model in de tabel tot een significante schatting