

# Een dieptestudie naar authentiek leren in de Basisvorming

Docentgedrag, methodengebruik, en leerlingpercepties

E.C. Roelofs, H.A.M. Franssen, A.A.M. Houtveen & N.A.J. Lagerweij\*

## Samenvatting

Als onderdeel van een longitudinale dieptestudie op drie brede scholengemeenschappen is onderzocht in welke mate docenten hun didactisch handelen in de Basisvorming vormgeven volgens kenmerken van authentiek leren, een didactisch concept waarbinnen de gewenste veranderingen zijn te plaatsen. Vier kenmerken van de didactiek van authentiek leren stonden centraal: 1) constructie van kennis in complete taaksituaties, 2) gerichtheid op de leefwereld van leerlingen, 3) waarde van leeractiviteiten voor situaties buiten school, 4) communicatie en samenwerking. Gebruik is gemaakt van verschillende databronnen: in 1994 en 1996 zijn vragenlijsten bij docenten voor alle bavo-vakken afgenomen. Daarnaast zijn leerlingen bevroegd over de lessen Engels en wiskunde. Begin 1995 zijn docenten wiskunde en Engels geïnterviewd over hun methodegebruik tegen de achtergrond van kenmerken van de didactiek van authentiek leren. Resultaten uit de verschillende databronnen wijzen uit dat geen van de scholen hoog scoort op kenmerken van de didactiek van authentiek leren. De methode biedt volgens docenten weinig gelegenheid tot authentiek leren. Ze passen de methode hierop echter niet aan. Verder blijkt dat in beperkte mate wordt voldaan aan condities voor authentiek leren op klas- en schoolniveau.

## 1 Inleiding

De Basisvorming betekende in 1993 allereerst een verandering in het onderwijsaanbod voor de eerste fase van het voortgezet onderwijs. Destijds zijn voor 15 vakken kerndoelen vastgesteld, die door alle leerlingen in twee tot vier jaar bereikt zouden moeten worden. Daarnaast werd ook een verandering verwacht in de aard van het onderwijsleerproces. Hoewel in de wet geen didactische werkwijzen worden voorgeschreven, heeft het Procesmanagement Basisvorming (PMB) in 1993 drie kernkarakteristieken geformuleerd, aan de hand waarvan wenselijke didactische activiteiten konden worden afgeleid: toepassen, vaardigheid en samenhang (TVS).

Onderwijs volgens deze kernkarakteristieken houdt in dat de te verwerven kennis levensrecht moet zijn, dat de leerling er iets mee moet kunnen in zijn eigen persoonlijk leven en in de maatschappij waarin hij leeft. Daarnaast wordt een gerichtheid op vaardigheden bepleit, waarbij gedoeld wordt op te besteden aandacht aan bijvoorbeeld het proces van kennisverwerving, samenwerken en onderzoek verrichten. Tot slot wordt samenhang verlangd tussen het onderwijsaanbod van verschillende vakken (bijvoorbeeld via vakoverstijgende thema's), tussen binnen- en buitenlesactiviteiten en tussen onderwijs en begeleiding.

In dit artikel wordt verslag gedaan van een onderzoek naar de realisering van onderwijs volgens de TVS-karakteristieken op drie grote scholengemeenschappen in de periode 1994-1996. Het onderzoek vormt een onderdeel van een longitudinale dieptestudie naar de invoering van de basisvorming in de periode van 1993 tot 1997.

\* De volgende leden van het onderzoeksproject is dank verschuldigd: dr. R. de Jong, prof. dr. G. Kanselaar, dr. J. Van der Linden, dr. J. Voogt, prof. dr. L. Vriens, drs. O. Treep, dr. L. Van Wessum en dr. R. Wierstra. Dank gaat uit naar de toenmalige student-assistenten van die het project hebben ondersteund: drs. Judith Grootsholten, drs. Ilse van Eekelen, drs. Dana Janssen, drs. Camille Rietmeijer, drs. Karin Spanjersberg, drs. Viva Wessels.

## 2 Theoretische achtergrond

Elders in dit nummer (Roelofs & Houtveen) wordt een uitgebreide analyse gegeven van de relatie tussen de voor basisvorming wenselijk geachte TVS-karakteristiek en hedendaagse ontwikkelingen in de wetenschappelijke benadering van onderwijzen en leren. De gevolgen van veranderd denken over leren en onderwijzen voor het didactisch handelen zijn daar samengevat met behulp van vier kenmerken, die te samen een didactiek van authentiek leren kenmerken: 1) constructie van kennis in complete taaksituaties, 2) gerichtheid op de leefwereld, 3) relevantie van leren voor buitenschoolse situaties en 4) communicatie en samenwerking (zie ook Roelofs, Franssen & Grootsholten, 1996; Roelofs & Terwel, 1999). Elk van de kenmerken is gerelateerd aan drie aspecten van didactisch handelen: instructie en begeleiding, de keuze van leertaken en de beoordeling van leerresultaten.

Samenvattend, betreft het eerste kenmerk van de didactiek van authentiek leren het streven naar constructie van kennis in complete taaksituaties. Dit betekent dat leerlingen te maken krijgen met een betekenisvolle taak die niet bij voorbaat wordt versnipperd in deeltaken. Instructie en begeleiding hebben een procesgericht karakter waarbij sprake is van verwoording van denkprocessen en reflectie op regulatieprocessen. De rol van de docent is hierbij begeleidend van aard. Bij deze wijze van kennisverwerving passen beoordelingsvormen die een continu en persoonlijk karakter hebben, zoals het geval is bij gebruik van portfolio's of leerlingdossiers.

Het tweede kenmerk is de gerichtheid op de leefwereld van leerlingen en hun persoonlijke voorkennis. Deze houdt dit in dat docenten bij de keuze van hun lesonderwerpen, opdrachten en leertaken aansluiten bij interesses van leerlingen. Er is aandacht voor preconcepties van leerlingen, die misconcepties kunnen blijken te zijn. Ook bij beoordeling van leerresultaten worden opdrachten gehanteerd die verband houden met de leefwereld van leerlingen.

Het derde kenmerk van de didactiek van authentiek leren is de aandacht voor de betekenis van leerervaringen en opbrengsten voor de wereld buiten school. Leeropbrengsten reiken in de optiek van de didactiek van authentiek

leren verder dan het verdienen van een schoolcijfer, gegeven door de docent. Bij taken en opdrachten worden leerlingen in de rol van kennisgebruiker geplaatst. Bij instructie en begeleiding legt de docent contacten met de actualiteit en hanteert hij verschillende media waarlangs contacten met de wereld buiten school mogelijk zijn (computer, radio, televisie). Leerlingen kunnen bij het leren gebruik maken van deze media en van hulpmiddelen die professionals ze ook hanteren (bijvoorbeeld een spreadsheet programma).

Het vierde kenmerk van de didactiek van authentiek leren, communicatie en samenwerking, houdt in dat kennisverwerving gebeurt door middel van leertaken waarin sprake is sprake van onderlinge interactie en samenwerkend leren. De docent biedt de faciliteiten voor communicatie en samenwerking, bewaakt het groepsproces, en spreekt leerlingen aan op de door hen gevolgde aanpak. Bij de beoordeling van groepsresultaten zijn zowel leraar als leerlingen betrokken, en wordt rekening gehouden met zowel de individuele bijdrage als de groepsbijdrage.

De veronderstelling is dat door de didactiek van authentiek leren (hierna afgekort als 'authentiek leren') de verworven kennis en inzichten lang beklijven en flexibel worden toegepast in uiteenlopende nieuwe situaties. Deze veronderstelling krijgt geleidelijk aan een empirische basis. In de Verenigde Staten zijn een aantal inmiddels beroemde onderwijsprojecten opgezet, waarin leerlingen leren volgens een didactiek van authentiek leren en de bedoelde effecten ook optreden. In deze projecten wordt de klas gekenmerkt als een lerende gemeenschap, waarin leerlingen leren aan de hand van voor hen betekenisvolle problemen. Er zijn multi-mediale communicatieve leeromgevingen en leerlingen hebben snel toegang tot verschillende informatiebronnen. Verwerven van kennis is er een persoonlijke, actieve en strategische activiteit (Brown & Campione, 1994; Lamon, 1995; Scardamalia, Bereiter, McLean & Woodruff, 1989).

### **Ontwikkelingen in vakdidactieken Engels en wiskunde**

De wenselijk geachte didactiek kan per vak verschillend worden uitgewerkt. In de toelichting op de kerndoelen per vak kunnen elementen van authentiek leren worden herkend.

Een van de kerndoeldomeinen Moderne vreemde talen heeft betrekking op 'gebruik van compenserende strategieën om met een beperkte taalvaardigheid om te gaan (waaronder opzoekvaardigheden)'. Dit domein verwijst naar constructie van kennis. De domeinen 'aandacht voor land en volk van Engels sprekers' en 'oriëntatie op de zin van het leren van vreemde talen' wijzen op aandacht voor het belang van leren voor buitenschoolse situaties (zie Lenaerts, 1992). In het hedendaagse moderne taalonderwijs ligt het accent minder op het kennen van de grammatica en meer op taalverwerving in communicatieve situaties. Leren van een taal vindt plaats door gebruik binnen een interactieve context. Leerlingen moeten met elkaar in een vreemde taal leren spreken en waar mogelijk communiceren met een 'native speaker'. Nieuwe werkvormen, zoals het luisteren naar uitzendingen in een vreemde taal op de radio, het bekijken en bediscussiëren van buitenlandse tv-programma's en het schrijven van brieven, passen in deze opvatting. Het gaat vooral om de vraag of voorzien wordt in een communicatieve behoefte (Van Essen, 1990; Van Els & Buis, 1987).

In de wiskundendidactiek zien we een verschuiving van de structuur van het vak in de richting van realistische wiskunde, wiskunde als menselijke activiteit. Deze verschuiving is te herkennen in de toelichting op de kerndoelen (Ten Hove & Van der Zwaart, 1992). In de meeste kerndoeldomeinen wordt veelvuldig verwezen naar gebruik van kennis in praktische situaties. Dit wijst op een versterkte aandacht voor de leefwereld en gebruik van kennis buiten de school. Het domein 'geïntegreerde wiskundige activiteiten' (waaronder o.a. projectwerk) wijst op kennisconstructie in complete taaksituaties. Deze kenmerken van wiskundeonderwijs kennen in Nederland al een langere traditie, geïnspireerd door het werk van Freudenthal (1973, 1991). Bij wiskundeonderwijs gelden principes als het opnieuw ontdekken, uitvinden van principes, het ontwikkelen van persoonlijke oplossingsstrategieën. Door structureren, decontextualiseren en generaliseren begeleidt de docent de leerling naar een meer formeel begrip van wiskundige concepten (zie Gravemeijer, 1995; Van der Kooij, 1995).

### 3 Onderzoeksvragen

In dit artikel doen we verslag van een onderzoek naar de mate waarin docenten erin slagen kenmerken van authentiek leren te realiseren tijdens de invoering van basisvorming in de klas. De veronderstelling is dat naarmate onderwijs meer voldoet aan kenmerken van authentiek leren, er meer sprake is van toepassingsgericht onderwijs. Het onderzoek is gericht in het kader van het BAVO-project, een longitudinale dieptestudie (1993-1997) op drie brede scholengemeenschappen (Lagerweij, 1993; Voogt & Franssen, 1994; Lagerweij et al., 1996). In onderhavige studie is gebruik gemaakt van verschillende databronnen: zelf gerapporteerd onderwijsgedrag, percepties van leerlingen en gegevens over het gebruik van de methoden voor Engels en wiskunde. De volgende vragen staan centraal:

1. In welke mate komen kenmerken van authentiek leren voor in de eerste fase van het voortgezet onderwijs resp. één (1994) en drie jaar (1996) na de invoering van de basisvorming, gelet op percepties van docenten en leerlingen inzake het didactisch handelen in het algemeen en het methodegebruik bij Engels en wiskunde in het bijzonder?
2. In welke mate worden condities voor authentiek leren vervuld volgens docenten?

### 4 Methode

#### 4.1 Onderzoeksgroep

In de schooljaren 1993-1994 en 1995-1996 hebben docenten (resp.  $n=254$  en  $n=317$ ) en leerlingen (resp.  $n=906$ ,  $n=1992$ ) van drie brede scholengemeenschappen deelgenomen aan een enquêtestudie. Daarnaast was een klein deel van de docenten wiskunde en Engels ( $n=18$ ) in 1994-1995 betrokken bij een interviewstudie inzake methodegebruik. De resultaten van deze studies worden in dit artikel gecombineerd besproken.

De docenten en leerlingen zijn afkomstig uit drie brede scholengemeenschappen. School A is een openbare scholengemeenschap, gesticht in 1983, vanuit een onderwijsvisie die stelde op de ideeën van de Middenschool. Er bestaan

vijf niveaustromen: ivbo, vbo, mavo, havo, vwo. In de school werken 100 docenten, 5 directieleden en 20 personen die het onderwijs ondersteunen (e.g. technische en administratieve ondersteuning). De school wordt bevolkt door ongeveer 1500 leerlingen, zo'n 10% daarvan is allochtoon.

School B is een rooms-katholieke scholengemeenschap met vijf niveaustromen: ihno, lhno, mavo, havo, vwo. De school is in 1985 ontstaan uit een fusie van twee scholen en heeft ten tijde van het onderzoek ongeveer 75 docenten, 6 directieleden en 12 onderwijsondersteunende personen in dienst. De leerlingpopulatie van ongeveer 1000 leerlingen is volledig autochtoon.

School C is een scholengemeenschap op protestant-christelijke grondslag met vier niveaustromen: vbo, mavo, havo, vwo. De identiteit is weloverwogen gekozen en speelt in alle facetten van het schoolleven een beslissende rol. De school is in 1984 gesticht en sindsdien snel gegroeid tot 1400 leerlingen. In het begin van schooljaar 1994-1995 is een tweede locatie gestart met vijf eerste klassen. In de school werkten in het schooljaar 1992-1993 ongeveer 80 docenten, 5 directieleden en 14 personen die het onderwijs ondersteunen.

#### 4.2 Instrumenten en dataverzameling

Authentiek leren is geoperationaliseerd aan de hand van de eerder beschreven vier kenmerken. Twee typen vragenlijsten werden ontwikkeld, waarin indicatoren voor de vier kenmerken zijn uitgewerkt: een docentenlijst voor docenten van alle vakken en een leerlingenlijst voor de vakken Engels en wiskunde.

In de docentenlijst wordt gevraagd naar meningen, intenties en zelf gerapporteerd gedrag inzake de kenmerken van authentiek leren. De docentenlijst bestaat uit twee onderdelen: 1) de realisatie van kenmerken van authentiek leren, 2) condities en knelpunten op klas- en schoolniveau met betrekking tot authentiek leren.

Het onderdeel 'realisatie van kenmerken van authentiek leren' start met een korte beschrijving van een leersituatie, waarin kenmerken van authentiek leren in hoge mate aanwezig zijn. Dit om docenten een referentiepunt te geven voor het beantwoorden van de vragen. Vervolgens worden vragen gesteld die op een

zes-puntsschaal (1=nooit, 6= altijd) kunnen worden beantwoord over het proces van instructie en begeleiding, de opgegeven (huiswerk)taken, en de manier waarop leerresultaten worden beoordeeld. Alle vragen over één kenmerk van authentiek leren vormen een schaal. Schaalgegevens zijn vermeld in Tabel 1.

Een voorbeelditem uit de schaal *constructie van kennis* is: 'In mijn lessen komen de aanpak en de te zetten stappen bij het uitvoeren van opdrachten aan de orde, doordat ik de leerlingen uitnodig hun manier van denken te vertellen.' Een voorbeeld uit de schaal *gerichtheid op de leefwereld* is: 'Ik kies bij mijn lessen onderwerpen uit de leefwereld van mijn leerlingen.' Een voorbeelditem uit de schaal *waarde van leeractiviteiten buiten school*: 'Het is mogelijk taken te geven aan leerlingen die gericht zijn op het leveren van een bijdrage aan de oplossing van een maatschappelijk probleem. Ik geef dergelijke opdrachten, waarbij instanties van buiten de school commentaar leveren'. Een voorbeelditem uit de schaal *communicatie en samenwerking* is: 'Ik geef de leerlingen de gelegenheid om gegevens en/of resultaten die ze op grond van opdrachten hebben verkregen, aan elkaar te presenteren.'

In het tweede gedeelte worden docenten bevraagd over de mate waarin condities voor authentiek leren op klas- en schoolniveau zijn vervuld, respectievelijk welke problemen en knelpunten zij in verband hiermee zien.

De docentenlijst is in 1994 ( $n=254$ ) en 1996 ( $n=317$ ) afgenomen bij het voltallige onderwijzend personeel van de drie deelnemende scholen. De responspercentages op de docentenvragenlijst bedroegen op school A in 1994 20% en in 1996 36%, hetgeen laag genoemd kan worden. Op school B bedroegen deze percentages respectievelijk 71% en 79%, op school C respectievelijk 84% en 90%. Redenen voor non-response van met name school A waren: de moeilijkheidsgraad van de vragen, de afstand tussen de vragenlijst en de realiteit, en geen tijd.

In de leerlingenlijsten wordt aan leerlingen gevraagd hoe zij het didactisch handelen van hun docent tijdens lessen Engels en wiskunde ervaren. Ter oriëntatie op de vragen is in de lijsten een klassituatie beschreven. In de klassituatie zijn kenmerken van authentiek leren ver-



werkt. Bij elke vraag wordt steeds een aspect uit deze klassituatie herhaald, waarna de leerling de vraag krijgt of de beschreven situatie ook in zijn klas voorkomt. Eerste versies van de lijst zijn afgenomen bij en besproken met leerlingen van 12 tot 14 jaar en hun docenten. Bijstellingen vonden plaats op grond van leesbaarheid en begrijpelijkheid. Een voorbeelditem (wiskundelijst): 'Bij Petra in de klas gebruiken de leraar en de leerlingen dingen van buiten de school die met de opgaven te maken hebben. De leerlingen hebben wel eens allemaal iets van huis meegenomen met een ronde vorm, zoals een bierviltje, een blikje of een ring. Ze moesten toen de omtrek en de diameter van de voorwerpen berekenen. Nemen jullie ook dingen van buiten school mee die met wiskunde te maken hebben?' De antwoordmogelijkheden lopen van 1 ('nooit') tot 5 ('heel vaak').

Voor de onderscheiden vier kenmerken van authentiek leren konden geen betrouwbare subschalen worden gevormd. Wel zijn redelijke betrouwbare totale schalen gevormd, aangeduid als 'realisatie didactiek van authentiek leren'. Voor wiskunde bedraagt de betrouwbaarheidscoëfficiënt  $\alpha$  .77 (20 items), voor Engels .78 (22 items).

In 1994 en 1996 kreeg de helft van alle eerste klassen de leerlinglijst voor wiskunde voorgelegd, de andere helft die voor Engels, evenredig verdeeld over schooltypen (mavo, havo etc.). In 1996 werd de lijst bovendien afgenomen in de leerjaren 2 en 3. Op verzoek van de docenten zijn de leerlinglijsten in 1995-1996 zoveel mogelijk bij andere docenten afgenomen om de belasting van docenten te spreiden. Dit had als nadeel dat vergelijking van resultaten uit leerjaar 1 betrekking heeft op verschillende docenten. De verdeling van leerlinglijsten over klassen- met resulterende steekproefgrootten is weergegeven in bijlage 1.

Voorts is een leidraad ontwikkeld ten behoeve van een semi-structureerd interview met 9 docenten Engels en 9 docenten wiskunde uit leerjaar 1, halverwege het schooljaar 1994-1995. Daarbij stonden de vier kenmerken van authentiek leren in relatie tot methodegebruik centraal. Gevraagd werd in welke mate docenten in hun methodegebruik bij Engels en wiskunde maatregelen nemen ter realisatie van

deze kenmerken. Daarnaast werd gevraagd welke mogelijkheden de methode hiertoe biedt en hoe de docent de methode in dit opzicht hanteert. Ook is gevraagd naar de eigen opvattingen en motieven inzake methodegebruik. In het interview zijn naast algemene vragen over de kenmerken per vak een achttal vakspecifieke vragen gesteld. Deze vragen zijn afgeleid uit de toelichting op de kerndoelen en recente vakdidactische literatuur inzake communicatief taalonderwijs en contextrijk wiskundeonderwijs. De vraag over het bestaan van een communicatieve behoefte in een leersituatie is een voorbeeld van een vraag voor Engels. Aandacht voor persoonlijke oplosstrategieën is bijvoorbeeld een typisch wiskundig gespreksonderwerp.

Als voorbereiding op het interview werd de handleiding van de gebruikte methode grondig bestudeerd. Voorafgaande aan het interview werd de les bezocht, na een grondige bestudering van de geplande leerstof en opdrachten. Bij de introductie van het interview bracht de interviewer kort verslag uit van de activiteiten die hij had waargenomen tijdens de les, met de vraag of deze een goede afspiegeling waren van wat in een doorsnee les gebeurt. Na deze introducerende vraag volgde de rest van het interview, waarin eventueel terugverwezen kon worden naar les passages.

#### 4.3 Data-analyse

Bij de analyses op de docentgegevens zijn alleen gegevens van docenten betrokken die lesgeven in de basisvorming en die zowel in '94 als in '96 een vragenlijst ingevuld retour hebben gezonden ( $n=86$ ). Om een beeld te verkrijgen van de realisatie van authentiek leren, wordt de individuele docent als analyse-eenheid gehanteerd. Veranderingen in de realisatie van authentiek leren in de periode 1993-1994 tot 1995-1996 zijn geanalyseerd met behulp van variantie-analyses voor een herhaalde metingen design. Het schooljaar (1993-1994 en 1995-1996) gold daarbij als binnen-subjecten factor. De school (A, B of C) is genomen als tussen-subjecten factor, waarmee verschillen in realisatie tussen scholen worden getoetst. Verschillen in veranderingen tussen scholen zijn getoetst door de interactieterm schooljaar\* school in het variantie-analytisch model op te nemen.

De realisatie van authentiek leren bij Engels en wiskunde in de perceptie van leerlingen wordt in beeld gebracht met behulp van datasets uit 1993-1994 (een leerjaar) en 1995-1996 (drie leerjaren). Als analyse-eenheid is de leerling gehanteerd.

Verschillen in de wijze van lesgeven in leerjaar 1 tussen 1993-1994 en 1995-1996 kunnen alleen worden getoetst met een tussen subjecten design omdat in beide leerjaren sprake is van grotendeels verschillende docenten. Om die reden worden variantie-analyses gehanteerd met een tussen subjecten design, waarbij verschillen tussen twee schooljaren worden getoetst met behulp van de factor schooljaar. Overall verschillen tussen scholen in realisatie van authentiek leren worden getoetst door opname van de factor school (A, B, C). Variaties tussen scholen wat betreft de verschillen tussen 1993-1994 en 1995-1996 worden getoetst door opname van de interactieterm school\*schooljaar.

Gebruikmakend van de dataset van 1995-1996 zijn ook de gegevens van leerjaar 2 en 3 meegenomen, teneinde een completer beeld te verkrijgen van verschillen tussen scholen. Dit is gedaan met behulp van variantieanalyses, waarbij naast de school ook het leerjaar (1, 2, of 3) als factor kon worden meegenomen.

Uitspraken van geïnterviewden zijn per school, vak en docent ingedikt tot de vier kenmerken van authentiek leren, onderverdeeld naar de aard van de instructie en begeleiding,

en de aard en keuze van leertaken. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de wijze waarop men de methode beoordeelt op aspecten van authentiek leren en de wijze waarop men de methode hanteert in de klas.

## 5 Resultaten

De resultaten hebben betrekking op drie onderdelen. Allereerst de realisatie van authentiek leren volgens de docenten, daarna de realisatie van authentiek leren volgens de leerlingen. De beschrijving van resultaten wordt afgesloten met een bespreking van condities en knelpunten inzake authentiek leren.

### 5.1 Realisatie van authentiek leren in de ogen van docenten

In dit deel wordt verslag gedaan over de mate waarin docenten naar eigen waarneming een didactiek van authentiek leren hanteren in de klas, aangevuld met gegevens over methodegebruik door een deel van de docenten. De bespreking vindt plaats aan de hand van de vier kenmerken van de didactiek van authentiek leren. Bij de bespreking van gemiddelde scores wordt de betekenis van de schaalpunten op de 6-puntsschaal aangehouden. Een score van 3.5, het schaal midden, wordt geïnterpreteerd als 'regelmatig'.

Tabel 1  
Implementatie van kenmerken van authentiek leren (gemiddelden en tussen haakjes de standaarddeviaties)

Schaal	Totaal (n=86)		School A (n=12)		School B (n=32)		School C (n=42)	
	'94	'96	'94	'96	'94	'96	'94	'96
Constructie van kennis in complete taaksituaties (15 items, $\alpha = .78$ )	3.3 (0.6)	3.4 (0.5)	3.6 (0.5)	3.4 (0.5)	3.5 (0.4)	3.4 (0.4)	3.2 (0.6)	3.3 (0.7)
Gerichtheid op de leefwereld (10 items, $\alpha = .81$ )	3.6 (0.7)	3.6 (0.6)	3.8 (0.5)	3.7 (0.7)	3.7 (0.8)	3.7 (0.7)	3.5 (0.6)	3.6 (0.5)
Waarde van leeractiviteiten voor situaties buiten school (4 items, $\alpha = .68$ )	2.9 (0.7)	3.0 (0.6)	2.9 (0.5)	2.8 (0.5)	3.2 (0.8)	3.3 (0.8)	2.7 (0.5)	2.8 (0.5)
Samenwerking en communicatie (7 items, $\alpha = .71$ )	3.2 (0.8)	3.3 (0.7)	4.0 (0.6)	3.9 (0.8)	3.3 (0.8)	3.3 (0.7)	2.9 (0.8)	3.1 (0.7)

N.B. 1= nooit, 2= bijna nooit, 3= soms 4= vaak 5=zeer vaak, 6= altijd

## 1. Constructie van kennis

### *Instructiegedrag*

In Tabel 1 worden de gegevens op de vier subschalen voor authentiek leren gepresenteerd. Uit de antwoorden van docenten blijkt dat in de leersituatie af en toe sprake is van constructie van kennis (gemiddeld 3.3 en 3.4 in '94 en '96). Docenten ondernemen naar eigen zeggen een aantal activiteiten ten behoeve van kennisconstructie. Deze hebben voornamelijk betrekking op het activeren van denkactiviteiten bij leerlingen: het geven van hints in plaats van complete antwoorden op vragen van leerlingen, gebruik maken van expertise van leerlingen, aandacht besteden aan de wijze waarop leerlingen tot een antwoord of oplossing van een opdracht zijn gekomen. Voorts geven docenten aan meer belang te hechten aan de manier waarop leerlingen tot een oplossing van een vraagstuk komen dan aan het correcte antwoord op zich. Echter, hardop laten verwoorden van de aanpak waarmee een probleem is opgelost, gebeurt slechts af en toe.

Leersituaties bevatten geen opdrachten waarbij inhouden van meerdere vakken aan de orde komen. Docenten laten zelden vakoverstijgende onderzoekjes uitvoeren. Er is niet duidelijk sprake van zelfstandige verzameling van informatie door leerlingen. Bij instructie, het uitvoeren van opdrachten en bij beoordelingsprocedures wordt geen gebruik gemaakt van integratieve opdrachten. Kortom de complexiteit van de taaksituatie is beperkt. Tussen 1994 en 1996 zijn geen significante verschuivingen opgetreden in onderwijsgedrag wat betreft constructie van kennis ( $F=1.16$ ,  $df=1$ ,  $83$ ,  $p=.69$ ). In school A zien we in 1994 frequenter onderwijsactiviteiten die duiden op constructie van kennis dan in school C en B, maar dit verschil neemt af in 1996 (interactie schooljaar\* school:  $F=2.9$ ,  $df=2$ ,  $83$ ,  $p=.06$ ).

### *Methodegebruik*

Uit de interviews met docenten van het eerste leerjaar blijkt dat de lessen Engels en wiskunde het karakter hebben van het aanleren van basiskennis en -vaardigheden. Complete taken en leersituaties waarin leerlingen zeggenschap hebben over het lesverloop komen zelden voor in de leerboeken voor Engels en wiskunde. Docenten geven aan dat leerlingen, en dan

vooral de zwakkeren, het meeste profijt hebben van het aanleren van basiskennis, alvorens gewerkt kan worden met complexe taken. Een andere reden voor de beperkte aandacht voor kennisconstructie is tijdgebrek, die toe te schrijven is aan de overladenheid van het programma.

Leersituaties waarin compenserende strategieën moeten worden ingezet om een beperkte communicatieve vaardigheid te overbruggen komen dan ook beperkt voor. Wiskundeboeken bieden zeer beperkt de mogelijkheid aan leerlingen om eigen oplosstrategieën voor een probleem te ontwikkelen, aldus de docenten.

Docenten Engels geven er – in afwijking van de methode – de voorkeur aan eerst een aantal basale grammaticaregels aan te leren voordat gecommuniceerd wordt. Wiskunde-docenten oriënteren zich vooral op de vakinhoud zelf. Wiskundige strategieën en begrippen worden slechts af en toe verbonden met andere schoolvakken.

## 2. Gerichtheid op de leefwereld

### *Instructiegedrag*

De docenten onderschrijven gemiddeld genomen het belang om aan te sluiten bij de leefwereld van de leerlingen. De maatregelen hiertoe worden redelijk frequent getroffen (gemiddelde 3.6 zowel in 1994 als in 1996). Een nadere inspectie van de itemgemiddelden leert dat docenten aansluiten bij de leefwereld voorzover dat past in het strakke programma dat door het leerboek wordt voorgeschreven. Bij de uitleg van vakinhouden worden voorbeelden uit de ervaringswereld van de leerlingen betrokken. Een grote inbreng van leerlingen bij de lessen, stoelend op de leefwereld, wordt door docenten in mindere mate gerealiseerd, zoals het kiezen van (huiswerk)opdrachten die rechtstreeks betrekking hebben op de leersituatie en inspraak in het lesverloop.

Gemiddeld genomen verandert er weinig tijdens de implementatie van basisvorming als het gaat om het betrekken van de leefwereld bij het onderwijs. De gemiddelde scores van de docenten verschillen niet significant tussen '94 en '96 ( $F=.31$ ,  $df=1$ ,  $83$ ,  $p=.58$ ). De verschillen tussen de drie scholen zijn gering en blijven bovendien gelijk in de tijd (interactie schooljaar\*school:  $F=.87$ ,  $df=2$ ,  $83$ ,  $p=.42$ ).

### *Methodegebruik*

Methodes en de wijze waarop deze worden gebruikt weerspiegelen niet in alle opzichten een gerichtheid op de leefwereld. De leersituaties in wiskundeboeken worden door docenten als concreet voorstelbaar gezien, omdat veel illustraties uit het dagelijkse leven zijn opgenomen. Docenten maken gebruik van deze illustraties. Daarentegen gebruiken ze niet vaak concrete materialen in hun lessen. In enkele gevallen maken docenten Engels gebruik van Engels uit het dagelijkse leven, vooral door middel van het vertellen van anekdotes (zoals over de eigen vakantie in Engeland). Leerlingen hebben geen inbreng in de lesprocedure die verder gaat dan wat is gepland in het leerboek. Docenten vinden dit ook niet wenselijk vanwege het al overladen programma.

Vanuit de optiek van authentiek leren zouden leerlingen bij Engelse lessen het Engels dat ze tegenkomen regelmatig dienen te herkennen uit hun dagelijks leven (bijvoorbeeld van de televisie en de computer). Daarnaast zou lezen, spreken, schrijven op eigen initiatief mogelijk moeten zijn.

Methoden voor Engels geven weinig ruimte voor deze eigen initiatieven, aldus docenten. De geïnterviewde docenten wijken in dit opzicht ook niet af van hun methode. Als motief hiervoor geven docenten aan dat leerlingen eerst een aantal communicatieve basisvaardigheden moeten beheersen, voordat sprake kan zijn van vrijheid in keuze van materialen om te luisteren, lezen, spreken, en schrijven. De volgende bezwaren tegen het betrekken van de leefwereld worden genoemd: de (leef)wereld verandert snel, leefwereld verschilt van leerling tot leerling, meegebrachte materialen zijn van slechte kwaliteit, en leerlingen zouden hun leefwereld juist moeten ontstijgen.

### **3. Waarde van leeractiviteiten voor situaties buiten school**

#### *Instructiegedrag*

Docenten besteden gemiddeld genomen soms aandacht aan de relevantie van het leren voor situaties buiten de school getuige de gemiddelde score van 3.0 op de betreffende subschaal. Gelet op de itemgemiddelden geldt ook hier dat hoe verder de maatregelen afwijken van de methode en hoe meer ze aansluiten bij buiten-

schoole toepassing van kennis, hoe minder vaak ze worden toegepast. Zo is er gemiddeld genomen regelmatig aandacht voor actuele ontwikkelingen in de samenleving en wordt eveneens regelmatig aandacht geschonken aan de relevantie van leerstof voor beroeps- en leefsituaties. Daarentegen wordt slechts soms gebruik gemaakt van media als leermiddelen bij het onderwijsleerproces, waarin beroepsituaties en actuele ontwikkelingen aan de orde zijn. De meest vergaande wijze om aandacht te besteden aan buitenschoolse toepassing is het geven van taken waarbij een maatschappelijk probleem aan de orde is, waarvan vervolgens het resultaat wordt voorgelegd aan een instantie of persoon buiten de school. Dit gebeurt bijna nooit.

Geconcludeerd kan worden dat de buitenschoolse omgeving soms doordringt in de les. De aandacht voor de betekenis van leren voor situaties buiten de school is dan ook beperkt te noemen. In dit opzicht is er voor alle scholen weinig veranderd tussen '94 en '96 ( $F=2.0$ ,  $df=1$ ,  $83$ ,  $p=.16$ ).

#### *Methodegebruik*

Gevraagd is naar het ingeschatte nut van leersituaties in methoden Engels en wiskunde voor buitenschoolse situaties. Bij het leren communiceren in het Engels zou sprake moeten zijn van het vervullen van een communicatieve behoefte, zoals het geven of verkrijgen van informatie. Daarnaast kan aandacht worden besteed aan taalgebruik in Engels sprekende landen, respectievelijk aan gebruikers van wiskunde buiten de school.

Docenten blijken aandacht te besteden aan de relevantie van leren voor buitenschoolse situaties, voorzover de methode dat toelaat. Op deze laatste beperking verschillen docenten Engels en wiskunde van elkaar. Docenten Engels zijn veel meer tevreden over het nut en de bruikbaarheid van leersituaties in de gebruikte methodes dan wiskundedocenten. Dagelijks Engels taalgebruik wordt volgens docenten goed in beeld gebracht, hoewel dit uitsluitend Brits Engels is. Bij opdrachten in het werkboek is echter zelden sprake van een reële communicatieve behoefte, zoals een behoefte aan informatie-uitwisseling tussen spreker en luisteraar, aldus docenten. Docenten veranderen in zo'n situatie de opdracht niet.



Docenten van school A nemen in tegenstelling tot hun collega's van B en C initiatieven om wiskundekennis bruikbaar te maken, waaronder een project waarbij schoolvakken worden geïntegreerd. Enkele wiskundedocenten van B en C twifelen aan het belang van relaties leggen met de wereld van alledag. Zij zijn van mening dat gebruik van veel contexten verwarrend kan werken bij het aanleren van basisvaardigheden.

#### 4. Communicatie en samenwerking

##### *Instructiegedrag*

Wat betreft het vierde kenmerk van authentiek leren, communicatie en samenwerking, zien we een beeld dat verschilt per school, dat constant blijft in de tijd (interactie schooljaar\* school:  $F=1.5$ ,  $df=2$ , 83,  $p=.23$ ). Rapportage van een gemiddeld beeld is daarom weinig zinvol. Op school A wordt zowel in '94 als in '96 de lessituatie vaak gekenmerkt door samenwerking en communicatie (gem. resp. 4.0 en 3.9), terwijl dit op de andere scholen gemiddeld genomen minder vaak het geval is ( $F=5.9$ ,  $df=2$ , 83,  $p=.01$ ).

Op school A wordt vrij vaak samengewerkt in groepen, waarbij de docent zich als begeleider op de achtergrond houdt. De waardering van resultaten van een groepsproces is daar volgens de docenten vrij sterk een kwestie van overleg tussen docent en leerling. De controletaak ligt bij groepswerk echter minder sterk bij de leerling dan verwacht zou mogen worden. Ook is opvallend dat bij groepswerk slechts heel soms onderlinge afhankelijkheid (interdependentie) wordt gecreëerd, zoals bij coöperatief leren het geval zou zijn. Interdependentie geldt in nog mindere mate voor de andere scholen. Ook treedt de docent daar wat meer op de voorgrond dan op school A.

Op school A worden leerlingen soms en vaker dan op school C in rollen geplaatst, herkenbaar uit het dagelijks leven, om met elkaar te leren communiceren ( $F=4.7$ ,  $df=2$ , 83,  $p=.01$ ). Leerlingen krijgen regelmatig de opdracht om resultaten van opdrachten aan elkaar te presenteren.

##### *Methodegebruik*

Samenwerkend leren als kenmerk van authentiek leren betekent dat leerlingen in leersitu-

aties onderling afhankelijk zijn van elkaar om leerdoelen te bereiken. Bij Engels kan tot op zekere hoogte gesproken worden van wederzijdse afhankelijkheid. Leerlingen oefenen Engelse uitdrukkingen en korte conversaties in tweetallen, zoals die gepland staan in het leer- en werkboek. Volgens de wiskundedocenten bieden hun methoden weinig gelegenheid aan studenten om samen te werken. Zowel bij Engels als bij wiskunde is het volgens docenten *toegestaan* dat leerlingen overleggen met klasgenoten over individuele (verwerkings-)opdrachten. In dat opzicht is er sprake van communicatie over kennis.

Docenten van school A stimuleren hun leerlingen om elkaar te helpen, vooral wanneer zichzelf niet beschikbaar zijn voor ondersteuning. Docenten doen dit door groepjes te vormen, waarbij regels gelden voor het geven en ontvangen van hulp. In enkele gevallen veranderen deze docenten opdrachten uit de methode op zo'n manier dat leerlingen afhankelijk worden van elkaar. Docenten van school B en C rapporteren geen van deze activiteiten. Integendeel, soms wordt een wederzijdse uitwisseling van informatie vervangen door het om beurten hardop aan elkaar voorlezen van zinnen die tevoren zijn opgeschreven. Docenten geven hierbij als motief aan dat leerlingen moeten beschikken over een aantal standaard uitdrukkingen die ze in de toekomst kunnen gebruiken, hetgeen ze in boven beschreven situaties als belangrijker zien dan de informatie-uitwisseling.

##### 5.2 Leerlingpercepties van authentiek leren

In Tabel 2 zijn de resultaten op de vragenlijsten voor leerlingen weergegeven, die een beeld verschaffen van leerlingpercepties inzake de realisatie van authentiek leren. Het betreft gemiddelden op de schaal 'realisatie van de didactiek van authentiek leren' voor het vak Engels (22 items  $\alpha=.78$ ) en voor wiskunde (20 items,  $\alpha=.77$ ). De schalen zijn niet volledig parallel, aangezien het gaat om vakspecifieke uitwerkingen.

We kunnen in het algemeen constateren dat de leerlingen het onderwijs in Engels niet bestempelen als gericht op authentiek leren, althans volgens onze definitie (gemiddelden 2.2 in 1994 en 2.1 in 1996).

Tabel 2

Mate waarin volgens leerlingen sprake is van authentiek leren bij Engels en wiskunde

	Totaal		School A		School B		School C	
	Gem	Sd	Gem	Sd	Gem	Sd	Gem	Sd
<b>Engels (22 items, <math>\alpha=.78</math>)</b>								
'93-'94:								
Leerjaar 1	2.2	.4	2.4	.4	2.0	.4	2.0	.4
'95-'96:								
Leerjaar 1	2.1	.4	2.3	.4	2.1	.4	2.0	.4
Leerjaar 2	2.2	.4	2.3	.4	2.3	.3	2.0	.4
Leerjaar 3	2.1	.5	2.4	.5	2.0	.4	2.0	.4
Totaal '95-'96	2.1	.4	2.3	.4	2.1	.4	2.0	.4
<b>Wiskunde (20 items, <math>\alpha=.77</math>)</b>								
'93-'94:								
Leerjaar 1	2.3	.4	2.5	.4	2.3	.3	2.2	.3
'95-'96:								
Leerjaar 1	2.4	.4	2.6	.5	2.3	.4	2.3	.4
Leerjaar 2	2.4	.4	2.6	.4	2.3	.4	2.3	.4
Leerjaar 3	2.1	.4	2.2	.5	2.2	.3	2.1	.4
Totaal '95-'96	2.3	.4	2.5	.5	2.3	.4	2.2	.4

N.B. 1= nooit, 2= heel af en toe, 3= af en toe, 4= vaak, 5= heel vaak

Meer specifiek geldt het volgende beeld. Docenten Engels betrekken volgens de leerlingen bij hun lessen zelden onderwerpen van andere vakken. Van leerlingen wordt zelden verwacht dat ze op eigen initiatief activiteiten starten, teneinde zelfstandig leren te bevorderen. Complexe opdrachten waarin sprake is van een combinatie van lezen en schrijven komen heel af en toe voor. Belevissen en eigen interesses van leerlingen spelen nauwelijks mee tijdens de lessen, aldus de leerlingen. Ook valt op dat leerlingen zelden of nooit voorwerpen van thuis mogen meenemen, die bij de les betrokken worden (bijv. cd's). Daarentegen geven leerlingen aan dat opdrachten soms gaan over onderwerpen die ze herkennen uit de wereld buiten de school. Wat betreft de waarde van leren voor buitenschoolse situaties geven leerlingen aan dat ze bijna nooit opdrachten uitvoeren voor een publiek buiten school. Tot slot werken leerlingen niet regelmatig aan gezamenlijke leertaken.

Wat betreft wiskunde kunnen we eveneens constateren dat volgens leerlingen uit leerjaar 1 tot en met 3 docenten zelden onderwijs geven volgens de kenmerken van authentiek leren (gemiddeld 2.3 zowel in 1994 als in 1996).

Door vergelijking van gegevens uit 1994 en 1996 voor leerjaar 1 kan een uitspraak gedaan worden over veranderingen in lesgedrag. De aard van de lessen Engels in leerjaar 1, zoals

gezien door de leerlingen, is niet veranderd tijdens de invoering van de basisvorming ( $F=0$ ;  $df=1$ , 792,  $p=.99$ ). Bij wiskunde zien we een kleine positieve, maar significante verschuiving die verschilt tussen scholen ( $F=4.1$ ,  $df=2$ , 726,  $p<.05$ ).

Een andere vergelijking betreft die tussen de drie scholen en de drie leerjaren. Dit levert het volgende beeld op voor wiskunde. In 1993-1994 geven leerlingen uit school A (gem. 2.5) wat betreft wiskunde in leerjaar 1 significant hogere scores aan hun docenten dan hun leeftijdgenoten in school B en C (gem. 2.3 en 2.2;  $F=50.3$ ,  $df=2$ , 439,  $p=.00$ ). Uit de gegevens van 1995-1996<sup>1</sup> blijkt dat school A (gem. 2.6) in leerjaar 1 en 2 opnieuw hoger scoort dan de twee andere scholen (gem. 2.3), maar dat dit verschil niet bestaat in leerjaar 3 (resp. 2.2 tegen 2.2 en 2.1). Er is met andere woorden een significante interactie tussen school en leerjaar ( $F=4.2$ ,  $df=4$ , 921,  $p=.00$ ). Overigens geldt meer algemeen dat in leerjaar 3 (gem. 2.1) wiskundeleraars (volgens hun leerlingen) in mindere mate authentiek leren realiseren dan in leerjaar 1 en 2 (beide gem. 2.4). Het hoofdeffect van leerjaar is significant ( $F=35.4$ ,  $df=2$ , 921,  $p=.00$ ).

Het beeld bij Engels is in zoverre vergelijkbaar met dat van wiskunde dat ook hier school A hoger scoort dan de andere scholen, maar dan in beide onderzoeksjaren en in alle leerja-

ren (1994:  $F=41.9$ ,  $df=2$ , 463,  $p=.00$ ; 1996:  $F=60.31$   $df=2$ , 1011,  $p=.00$ ). De mate van realisatie van authentiek leren varieert met name op school B tussen leerjaren, waar deze op andere scholen constant blijft (interactie schooljaar\*school:  $F=4.4$ ,  $df=4$ , 1005,  $p=.00$ ).

### 5.3 Conditie voor authentiek leren

De condities ten behoeve van 'constructie van kennis' zijn in zeer beperkte mate gerealiseerd (zie Tabel 3). Zo geldt dat de gebruikte methode niet veel ruimte biedt om opdrachten aan leerlingen te verstrekken met maximale vrijheid. De lestijd om opdrachten te geven met meerdere goede antwoorden wordt niet toereikend geacht. Schoolfaciliteiten om leerlingen zelfstandig te laten werken zijn volgens docenten in beperkte mate voorhanden.

De gehanteerde methode biedt wel mogelijkheden om onderwerpen uit de leefwereld te kiezen. Mogelijkheden tot het inzetten van media worden als beperkt gezien. Bovendien zijn deze verder verslechterd van 1994 tot 1996, aldus docenten. ( $t=2.8$ ,  $df=84$ ,  $p=.00$ ).

Realisatie van authentiek leren vraagt om ondersteunende maatregelen op schoolniveau, zoals het gebruik van flexibele roostering en samenwerking tussen vaksecties. Docenten geven aan dat gemiddeld genomen weinig sprake is van ondersteuning op schoolniveau. Deze situatie blijft onveranderd tussen 1994 en 1996 ( $F=.02$ ,  $df=1$ , 81,  $p=.89$ ).

Tenslotte zijn de docenten het vrij sterk eens met de stelling dat leerinhouden in eerste instantie afhankelijk zijn van de gehanteerde methode. In dit opzicht is hun mening niet veranderd tussen '94 en '96 ( $F=2.9$ ,  $df=1$ , 82,  $p=.59$ ). Voorts blijkt dat condities wat betreft leermiddelen zowel op A als op B in als veel gunstiger worden ingeschat dan op school C, hoewel deze situatie in 1996 op beide scholen verslechterd is (interactie schooljaar\*school:  $F=5.4$ ,  $df=2$ , 82,  $p=.01$ ).

## 6 Samenvatting en discussie

Uit de gegevens van drie bronnen (docentpercepties, leerlingpercepties en methodegebruik)

Tabel 3

Perceptie van de condities en problemen omtrent de toepassing van de didactiek van authentiek leren (gemiddelden en standaarddeviaties)

Item	Totaal (n=86)		School A (n=12)		School B (n=32)		School C (n=42)	
	'94	'96	'94	'96	'94	'96	'94	'96
- De lestijd voldoende om opdrachten te geven met meerdere goede antwoorden	2.6 (1.4)	2.7 (1.4)	3.2 (1.3)	3.0 (1.5)	2.4 (1.3)	2.9 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.2)
- Schoolorganisatorische mogelijkheden voor geïntegreerd onderwijs zijn in ruime mate aanwezig (aanpassing lesrooster, overleg tussen vaksecties)	2.9 (1.3)	2.8 (1.3)	3.3 (1.4)	3.1 (1.7)	2.7 (1.2)	2.7 (1.1)	2.9 (1.4)	2.9 (1.2)
- De mogelijkheden tot inzetten van media (krant, radio, t.v.) zijn op school ruim voorhanden	3.0 (1.5)	2.6 (1.4)	3.3 (1.3)	2.5 (1.3)	4.3 (1.0)	3.6 (1.3)	1.8 (0.9)	1.9 (1.0)
- Voor vinden van opdrachten met maximale vrijheid leerlingen biedt methode ruimte	3.0 (1.2)	3.1 (1.2)	3.1 (1.1)	2.8 (1.1)	3.3 (1.2)	3.5 (1.1)	2.8 (1.2)	2.8 (1.3)
- Basisvoorzieningen in de school voldoende, zodat leerlingen zelfstandig informatie kunnen verzamelen	3.7 (1.5)	3.4 (1.3)	4.3 (1.4)	3.2 (1.3)	4.1 (1.6)	4.0 (1.2)	3.2 (1.4)	3.1 (1.4)
- De gehanteerde methode nodigt uit tot kiezen van onderwerpen uit de leefwereld	4.1 (1.4)	4.0 (1.1)	4.5 (1.0)	4.0 (1.0)	4.5 (1.2)	4.3 (1.1)	3.6 (1.5)	3.7 (1.1)
- Keuze en volgorde van leerinhouden zijn in eerste instantie afhankelijk van de methode	4.4 (1.4)	4.5 (1.4)	4.9 (1.0)	4.7 (1.0)	4.4 (1.5)	4.4 (1.4)	4.3 (1.5)	4.6 (1.4)

Note 1= geheel mee oneens, 2= grotendeels mee oneens, 3= enigszins mee oneens, 4= enigszins mee eens, 5= grotendeels mee eens, 6= geheel mee eens

mogen we concluderen dat kenmerken van authentiek leren binnen de basisvorming in vrij beperkte mate zijn gerealiseerd op de drie onderzochte scholen en dat in deze situatie weinig is veranderd tussen 1994 en 1996 (vraagstelling 1). Meer in het bijzonder kunnen we de volgende conclusies trekken:

1. Docenten besteden aandacht aan constructie van kennis, voorzover het gaat om de weg waarlangs c.q. de strategie waarmee leerlingen leertaken kunnen vervullen. Complete taken, zoals integratieve opdrachten komen echter weinig voor (bijvoorbeeld eigen onderzoek door leerlingen, verslaggeving van bevindingen en integratie van vakinhouden).
2. Om aan te sluiten bij de leefwereld nemen docenten maatregelen die passen in het strakke programma dat door het leerboek wordt voorgeschreven, zoals het bespreken van voorbeelden uit het dagelijkse leven. Van activiteiten buiten het leerboek om en startend bij individuele interesses en behoeften van leerlingen is in beperkte mate sprake.
3. Voor maatregelen ten behoeve van de relevantie van schoolse leersituaties voor buitenschoolse situaties geldt: hoe verder de maatregelen de gehanteerde methode overstijgen (contacten met beroepsbeoefenaren, authentieke media), des te minder ze worden toegepast.
4. Aspecten van samenwerking en communicatie, waaronder groepswerk met het gebruik van taken met onderlinge doelafhankelijkheid, het elkaar laten presenteren van resultaten, komen, school A uitgezonderd, beperkt voor.
5. Leerlingen geven een minder positief oordeel over hun docenten met betrekking tot de realisatie van authentiek leren dan de docenten zelf. Hierbij geldt de beperking dat de leerling-schalen op een andere wijze zijn geconstrueerd dan de docentenlijsten.<sup>2</sup> De hogere waardering die docenten zichzelf toekennen vergeleken met leerlingen kan een effect van sociale wenselijkheid zijn. Zelfpercepties zijn gevoelig voor dit fenomeen, hetgeen in de bijdrage van Roelofs en Houtveen elders in dit nummer aan de orde komt.
6. Docenten voeren als argument voor hun huidige lespraktijken aan dat eerst basiskennis dient te worden aangebracht alvorens gewerkt kan worden volgens kenmerken van authentiek leren.

Deze bevindingen sporen met gegevens van Newmann, Marks en Gamoran (1996), die aangeven dat op een zeer kleine minderheid van scholen kenmerken van authentiek leren ('authentic pedagogy') zijn waargenomen. In dit opzicht lopen de ideeën en ontwikkelingen van groepen onderzoekers, beleidsmakers en ontwikkelaars nog ver voor op de praktijk. De conclusies liggen op een lijn met die van Kuiper (1993), Terwel, Vermeulen en Volman (1996) en Withagen, Oud-de Glas, Smeets en Buis (1996) en inspectieonderzoek (Inspectie van het Onderwijs, 1997), waaruit bleek dat leefwereldgericht onderwijs, gebruik van activerende en divergente opdrachten tijdens lessen in beperkte mate worden gerealiseerd.

Het gegeven dat authentiek leren in de basisvorming, althans in de onderzochte scholen, tot nu toe nog onvolledig wordt gerealiseerd, is wel enigszins begrijpelijk. Conditie voor authentiek leren in de schoolorganisatie (vraagstelling 2) zijn beperkt of zwak ingevuld volgens de docenten. Te denken valt aan onderlinge afstemming tussen verschillende vaksecties, het voeren van een ondersteunend beleid op schoolniveau, roostertechnische aanpassingen voor vak overstijgende activiteiten.

Ook de aard van de leermiddelen en de methode vormt een obstakel. Docenten geven aan dat de methodes – die zij overigens vrij sterk volgen – authentiek leren slechts in beperkte mate mogelijk maken. Nieuwe media en computerondersteunde leeromgevingen zouden perspectieven kunnen bieden als het gaat om interactie, communicatie, authenticiteit van gebruikte leercontexten, zoals aangevoeld in het Amerikaanse onderwijsproject 'Fostering Communities of Learners' (Campion, Shapiro & Brown, 1995). Op de onderzochte scholen zijn deze media onvoldoende voorhanden. Dit geldt ook meer algemeen in Nederland (Kleis Jager, 1996; Bronkhorst & Rouwen, 1996).

Ten derde is het de vraag in hoeverre docenten beschikken over de benodigde vaardigheden om een didactiek van authentiek leren vorm te geven.

Tot slot is het mogelijk dat docenten weerstanden hebben tegen een tamelijk fundamentele vernieuwing als het realiseren van TVSkarakteristieken, respectievelijk authentiek



leren in de lessen, die inhouden dat beproefde praktijken moeten worden losgelaten. Uit de interviews werd duidelijk dat docenten de voorkeur geven aan het aanleren van basiskennis en vaardigheden, boven leersituaties met veel vrijheid en eigen initiatief voor leerlingen.

Hiermee zijn we tegelijkertijd aangekomen bij de grenzen van authentiek leren en daarmee aan de haalbaarheid van de TVS-karakteristieken in de basisvorming. Onderwijs in 15 vakken met elk een eigen programma staat vormen van authentiek leren, met aandacht voor vaardigheden en samenhang in de weg. Sterk in vakken gesplitst onderwijs vraagt om beheersbaarheid en efficiency. De huidige wijze waarop scholen zijn georganiseerd, is daarop afgestemd: aparte leslokalen per vak, korte lessen, gevolgd door huiswerk, dat in de volgende lessen wordt gecontroleerd via overhoringen, beperkte omvang van tijdrovende contacten met de buitenwereld.

Ook valt te betwijfelen of tijdens het onderwijsleerproces altijd voor alle leerlingen alle kenmerken van authentiek leren aanwezig moeten zijn. Er zijn, zoals docenten in dit onderzoek ook zelf aangaven, argumenten om niet te kiezen voor een leeromgeving die een sterk beroep doet op zelfontdekkend en zelfgestuurd leren. Er zijn leersituaties waarin leerlingen niet beschikken over voldoende voorkennis en regulatievaardigheden, waarbij het nodig kan zijn het proces van kennisconstructie deels docentgestuurd te laten verlopen. Wanneer deze behoeften van leerlingen zouden worden genegeerd, kunnen problemen ontstaan (Vermunt, 1992; Simons, 1995). Het lijkt dan ook zinvol in voortgezet onderwijs op flexibele wijze invulling te geven aan de kenmerken van authentiek leren, zonder dat constructiviteit, betekenisvolheid, en interactiviteit van het leerproces verloren gaan.

Afsluitend moet gewezen worden op enkele methodologische problemen die de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek kunnen schaden. Om te beginnen gaat het hier om slechts drie scholen.

Gezien de lage respons op de enquête in school A moeten we vraagtekens zetten bij de representativiteit van het daar verkregen beeld. Gezien het kleine aantal scholen is generali-

seerbaarheid naar de Nederlandse populatie bovendien niet gegarandeerd. Wel worden onze gegevens bevestigd door eerder gerapporteerd onderzoek (Newmann et al., 1996; Kuiper, 1993; Terwel, Vermeulen & Volman, 1996; Withagen et al., 1996) en een andere door ons verrichte studie (zie daarvoor Roelofs en Houtveen elders in dit nummer).

De bevinding dat leerlingpercepties en docentpercepties ten aanzien van realisatie van authentiek leren verschillen, vraagt om vervolgonderzoek waarin via systematische observaties nadere informatie wordt ingewonnen over feitelijk lesgedrag.

## Noten

1. We benadrukken nog eens dat dit resultaten van andere docenten betreft.
2. De vakspecifieke uitwerking voor Engels en wiskunde zien we wel terug in een te verwachten samenhang tussen de docentgemiddelden op de leerlingsschalen voor authentiek leren en de subschalen van de docentenlijst. Er bestaat een positieve correlatie tussen de docentgemiddelden voor authentiek leren op de leerlingenlijst wiskunde en de subschaal 'constructie van kennis' van de docentenlijst (.43,  $p < .05$ ;  $n=31$ ). Voorts bestaat er een significante correlatie (.42;  $p < .05$ ,  $n=27$ ) tussen de docentgemiddelden op de schaal authentiek leren Engels en de docentscores op de subschaal 'communicatie en samenwerking'.

## Literatuur

- Bronkhorst, J., & Rouwen, M. (1996). De noodzaak van telektiek: een didactiek van telematica. *Didaktief*, 26 (2): 10-11.
- Brown, A.L., & Campione, J.C. (1994). Guided discovery in a community of learners. In: K. McGilly (Ed.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, MA: MIT Press/ Bradford Books.
- Campione, J.C., Shapiro, A.M., & Brown, A.L. (1995). Forms of transfer in a community of learners: Flexible learning and understanding. In A. Mckeough, J. Lupart & A. Marini, *Teaching for transfer. Fostering generalisation in learning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Els van, T.J.M. & Buis, Th.J.M.N. (1987). *De praktijk van het onderwijs moderne vreemde talen in de bovenbouw havo/vwo*. Enschede: SLO.
- Essen, A. van (1990). Three decades of foreign-language teaching in the Netherlands. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen (applied Linguistics in Articles)*, 36, 72-85. ERIC reproduction services, no.338021.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education*. China Lectures. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- Gravemeijer, K. (1995). *Developing realistic mathematics education*. Culemborg: Technipress.
- Hove, J. ten, & Zwaard, P. van der (1992). *Wiskunde. Handboek Basisvorming, voor de praktijk van het voortgezet onderwijs. afl 21, hoofdstuk III, 6b*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Inspectie van het Onderwijs (1997). *De basis gelegd. Evaluatie van schoolorganisatorische aspecten van de basisvorming*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Kleis Jager, P. (1996). CD-i en Cd-rom blijven rare buitenbeentjes in onderwijsland. *Didactief*, 26 (2), 8-9.
- Kooij, H. van der (1995). *Realistic mathematics education and extended response tasks*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1995.
- Kuiper, W. (1993) *Curriculumvernieuwing en lespraktijk* (academisch proefschrift). Enschede: Universiteit Twente.
- Lamon, M. (1995). *Schools for thought: Transforming classrooms into learning communities*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1995.
- Lagerweij, N.A.J. (1993). Implementatie van basisvorming: de start van een dieptestudie. *Pedagogische Studiën*, 70(3), 162-180.
- Lagerweij, N.A.J., Kanselaar, G., Linden, J.L. van der, Roelofs, E.C., Treep, O., Voogt, J.C., Vriens, L.J.A., & Wessum, L. van (1996). *Basisvorming op de voet gevolgd, rapport 2. De invoering. Informatie over Utrechts onderzoek naar invoering basisvorming*. Utrecht: vakgroep Onderwijskunde.
- Lenaerts, G. (1992). Engels. *Handboek Basisvorming, voor de praktijk van het voortgezet onderwijs. afl 21, hoofdstuk III, 4b*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Newmann, F.M., Marks, H.M. & Gamoran, A.G. (1996). Authentic pedagogy and student performance. *American Journal of Education*, 104, 280-312.
- Roelofs, E., Franssen, H. & Grootsholten, J. (1996). *Basisvorming op de voet gevolgd. Deelrapport in Utrechts onderzoek naar de invoering van de basisvorming. Toepassingsgerichtheid en authentiek leren na één jaar basisvorming*. Utrecht: ISOR/Vakgroep Onderwijskunde.
- Roelofs, E.C. & Terwel, J. (1999). Constructivism and authentic pedagogy: State of the art and recent developments in the Dutch national curriculum in secondary education. *Journal of Curriculum Studies*, 31 (2), 201-227.
- Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R.S. & Woodruff, E. (1989). Computer supported intentional learning environments. *Journal of Educational Computing Research*, 5, 51-68.
- Terwel, J., Vermeulen, A. & Volman, M. (1996) *Success Factors in Curriculum Innovation. The Case of Mathematics, Physics, Chemistry and Biology in Secondary Mathematics*. Paper presented at the Annual Meeting of the AERA, New York, 1996.
- Simons, P.R.J. (1995). Leerlingkenmerken. In: N. Verloop, & J. Lowyck, *Onderwijskunde. Een kennisbasis voor professionals*. Groningen: Wolters-Noordhoff
- Vanderbilt cognition and technology group (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*, 19 (6), 2-9.
- Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs: Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Voogt, J.C., & Franssen, H. (red) (1994). *De basisvorming op de voet gevolgd. Rapport 1: Voorbereidingen*. Utrecht: Vakgroep Onderwijskunde.
- Withagen, V., Oud-de Glas, M., Smeets, E. & Buis, Th.J.M.N. (1996). *Vernieuwingen in het vreemde talenonderwijs*. Nijmegen: ITS.

## Auteurs

**E. Roelofs** is universitair docent-onderzoeker aan de capaciteitsgroep Onderwijskunde van de Universiteit Utrecht

**H. Franssen** was tot maart 1995 universitair hoofd-docent aan de capaciteitsgroep Onderwijskunde van de Universiteit Utrecht

**Th. Houtveen** is senior onderzoeker bij het ISOR, Instituut voor Onderwijsresearch, Universiteit Utrecht.

**N. Lagerweij** is hoogleraar aan de capaciteitsgroep Onderwijskunde van de Universiteit Utrecht

Adres: Capaciteitsgroep Onderwijskunde, Postbus 80.140, 3508 TC Utrecht

## Abstract

### **An in-depth study into authentic pedagogy: teacher behaviour, text book use and students' perceptions**

**E. Roelofs, H. Franssen, Th. Houtveen en N. Lagerweij.** *Pedagogische Studiën*, 1999, 76, 258-272.

The national curriculum for the first stage of Dutch secondary education introduced in the school year 1993-1994 implies, apart from a change in educational content, a change in teaching practices. The research question addressed concerns the degree to

which teachers realize characteristics of authentic pedagogy, a concept covering the changes aimed for.

An in-depth case study in three large secondary schools was set up, to assess the implementation of four characteristics of authentic pedagogy: 1) construction of knowledge in complete task environments, 2) connection to students' personal worlds, 3) value of learning beyond school, 4) cooperation and communication.

Different data sources were used: in 1994 and 1996 teacher questionnaires have been administered. In addition students have been questioned about teaching practices in their math and English classes. At the start of 1995 English and math teachers have been interviewed on their text book use.

The results show that none of the schools scores high on either one of the characteristics. The text book used appears not to support authentic pedagogy. Teachers do not adapt their text books in this respect. Finally, conditions for authentic pedagogy on class and school level are hardly being met.

### **Bijlage 1**

*Aantal klassen en leerlingen (tussen haakjes) per school waaraan de vragenlijst voor Engels en wiskunde is voorgelegd*

Vak jaar	leerjaar	Totaal	School A	School B	School C
<b>Engels</b>					
1994:	1	20 (n= 464)	8 (n= 163)	5 (n= 113)	7 (n=188)
1996:	1	17 (n= 340)	6 (n= 101)	4 (n= 75)	7 (n= 164)
1996:	2	15 (n= 306)	5 (n= 98)	4 (n= 88)	6 (n= 120)
1996:	3	19 (n= 390)	8 (n= 127)	5 (n= 98)	6 (n= 165)
<b>Wiskunde</b>					
1994:	1	19 (n= 442)	9 (n= 162)	4 (n= 93)	7 (n= 187)
1996:	1	14 (n= 307)	4 (n= 80)	4 (n= 89)	6 (n= 138)
1996:	2	17 (n= 360)	7 (n= 118)	4 (n=108)	6 (n= 134)
1996:	3	17 (n= 289)	5 (n= 56)	5 (n= 94)	7 (n= 139)