



# Metacognitieve en cognitieve strategieën: een wissel op de toekomst (2)

Oscar de Wandel

In een eerste bijdrage (Vonk 24/2)<sup>1</sup> is een algemeen beeld geschetst van de maatschappelijke, pedagogische en taalpsychologische context waarbinnen het onderzoek naar metacognitieve en cognitieve strategieën voor luisteren, lezen, spreken en schrijven moet worden geplaatst. In dit tweede artikel wordt nader ingegaan op enkele eerste onderzoeksresultaten van de uitgevoerde literatuurstudie.

H

oewel het in het huidige stadium van het onderzoek voorbarig zou zijn stellige conclusies te formuleren, zijn er aanwijzingen die ervoor pleiten om binnen het reguliere onderwijscurriculum meer aandacht te gaan besteden aan strategiegericht onderwijs.

Aangezien vaardigheden als luisteren, lezen, spreken en schrijven niet enkel aan (moeder)taalonderwijs zijn gerelateerd, maar tot het bredere domein van de menselijke communicatie behoren, is het niet

verbazingwekkend dat is gepoogd om zoveel mogelijk de discipline-overschrijdende toer op te gaan en de desbetreffende vaardigheden mede te zien als noodzakelijke elementen in het schoolse en niet-schoolse leer- en vervolmakingsproces.

Het ligt in de bedoeling om, voortbouwend op deze eerste bevindingen, aan de hand van enkele concrete cases na te gaan of de opgedane wetenschap vakoverschrijdend kan worden aangewend en, zo ja, of zij tot praktisch bruikbare resultaten leidt.

## Communicatief taalonderwijs in een interdisciplinair onderwijsmodel

### Cognitieve en meta- cognitieve vaardigheden

In de behavioristische benadering werd leren beschouwd als een opeenvolging van

stimulus en respons. Bij correcte respons op de aangeboden prikkel werd het gedrag van de lerende bekrachtigd. Dit leidde tot opsplitsing van het leerprogramma (de aangeboden stimuli) in afzonderlijke onderdelen, waarop stuk voor stuk door de lerende

moest worden gereageerd en waarop telkens door de lesgever op bevestigende of ontkennende wijze werd gerespondeerd. De cognitieve benadering ziet het leerproces evenwel als één geheel. Aan de basis ervan ligt het streven naar een beter begrip van de wijze waarop informatie in haar geheel wordt verwerkt. Met informatieverwerking wordt in feite bedoeld: de wijze waarop de werkelijkheid door de lerende wordt geïnterpreteerd en geassimileerd. *Het resultaat van deze informatieverwerking is kennis.* De lerende heeft controle over zijn eigen leerproces en de rol van de instructeur of lesgever beperkt zich tot het begeleiden - en eventueel remediëren - van dit leerproces.

De cognitieve psychologie ziet leren dus in de eerste plaats als een *actief proces*. Aangezien tijdens dit proces nieuwe mentale structuren worden opgebouwd, is het proces *constructief* en *cumulatief*. Dit betekent dat nieuw opgedane informatie telkens aan de eerder verworven kennis wordt getoetst, aangepast en bijgestuurd. Leren is dus ook *diagnostisch*: het is gericht op het ontdekken van eventuele problemen of feilen die zich bij het verwezenlijken van leerresultaten voordoen. Ten slotte gebeurt leren in een bepaalde situationele context: voor schools leren wordt de leeromgeving bepaald door de discipline of het leervak, in het niet-schoolse leren is er sprake van een sociale context.

Met kennis wordt niet uitsluitend aan inhoudelijke (cognitieve of domeinspecifieke) aspecten gerefereerd, maar ook aan metacognitieve, instructieve en taalkundige kennis. De beheersing van elk van deze onderscheiden kennisgehlen manifesteert zich in bepaalde vaardigheden. Zo stellen *cognitieve vaardigheden* de lerende in staat om aan de hem aangeboden informatie betekenis toe te kennen en de opgeroepen voorkennis te memoriseren. Tot deze reeks vaardigheden rekent men de mogelijkheid tot het leggen van verbanden tussen de verschil-

lende kennisinhouden enerzijds en tussen nieuwe informatie en eerder opgedane kennis anderzijds, de mogelijkheid om kennisinhouden te analyseren en te selecteren, de mogelijkheid om kennisinhouden op concrete situaties toe te passen of te concretiseren, de mogelijkheid om te memoriseren en de mogelijkheid om kennisinhouden kritisch te verwerken.

*Metacognitieve vaardigheden* hebben betrekking op de doelgerichte en diagnostische aspecten van het leerproces. Zij stellen iemand in staat om zijn eigen leerproces te bewaken en te sturen. Zij omvatten grosso modo volgende activiteiten: oriënteren of het achterhalen van de algemene leerinhouden, sturen door zelf leerdoelen te stellen, monitoren door het actief observeren van eigen leeractiviteiten, evalueren door het controleren van het eigen leerproces met het oog op de te bereiken leerresultaten en reflecteren over het verloop van het leerproces en de bereikte resultaten met het oog op latere leerprocessen.

*Instructieve vaardigheden* hebben betrekking op de instructieve kennis: lerenden weten welke verwachtingen in een gegeven leersituatie aan het resultaat worden gesteld en stemmen daar hun inspanningen op af.

*Taalkundige vaardigheden*, ten slotte, zijn nodig om de opgedane kennis te kunnen communiceren, maar ook om de aangeboden informatie als zodanig te begrijpen en te assimileren. Deze vaardigheden hebben dus te maken met de voorkennis die lerenden bezitten over de taalkundige structuur waarin de mondelinge en schriftelijke informatie wordt aangeboden. Zij stellen hen bijvoorbeeld in staat om hoofd- van bijzaken te onderscheiden, verbanden te leggen, de logische opbouw van redeneringen te doorgronden, enz. Zij hebben zowel met productief als receptief taalgebruik te maken en vallen stuk voor stuk onder de noemer van activiteiten als luisteren, lezen, spreken en schrijven (Elen, Lowyck & Van den Branden, 1993).

## Hoe met metacognitieve en cognitieve strategieën om te gaan?

Er bestaat veel verwarring tussen de begrippen strategie en vaardigheid. Niet zelden worden zij in publikaties lukraak door elkaar gebruikt. Toch betekenen zij niet hetzelfde. *Vaardigheid* impliceert immers een bepaalde reeds verworven competentie om een probleem tot een goede oplossing te brengen. *Strategie* daarentegen verwijst naar een methode van werken, naar een manier of een plan om tot een oplossing te komen. Strategieën kunnen onder meer worden aangewend om vaardigheden te helpen ontwikkelen. Het zijn *combinaties of reeksen van geplande en doelgerichte (denk)activiteiten* (Van Hout-Wolters, 1992).

Het beschikken over en kunnen hanteren van strategieën en vaardigheden in denken, handelen en probleemoplossen worden door onderzoekers vaak beschouwd als belangrijke aspecten van intelligentie. Strategisch handelen ontwikkelt zich immers alleen op basis van zelfgestuurd handelen. Probleemoplossend denken doet zich in feite pas voor in situaties waarin een doel moet worden bereikt, dat men niet via de eerder verworven en gememoriseerde *para-te kennis* kan verwezenlijken.

Brown & Smiley (1978) hebben onderzocht onder welke voorwaarden leerstrategieën efficiënt zijn. Hun conclusie was dat alleen dan van rendement sprake kan zijn, als de strategieën worden aangewend in samenhang met wat de gebruiker ervan reeds eerder aan kennis en vaardigheden over de uit te voeren taak en over zichzelf in de uitvoeringssituatie heeft opgedaan.

Een eerste vraag bij het leren omgaan met cognitieve en metacognitieve strategieën, is natuurlijk of deze wel leerbaar zijn. Het antwoord hierop is vrij eenvoudig: aangezien wij niet geboren worden met planmatige pro-

bleemoplossingstechnieken, moeten zij wel door scholing of ervaring zijn verworven. Moeilijker te beantwoorden is de vraag op welke wijze deze strategieën kunnen worden aangeleerd. Collins, Brown & Newman (1989) geven toe dat *"the way these strategies are acquired and, once acquired, brought into play in problem solving, is both subtle and poorly understood"*, maar gaan er terzelfdertijd van uit dat zij wel degelijk leerbaar zijn.

Het trainen van metacognitieve strategieën en het aanleren van metacognitieve vaardigheden blijken niettemin ingewikkelde zaken te zijn. In de eerste plaats zijn niet alle lerenden bereid om zich voor het verwerven van dergelijke strategieën in te spannen; zij houden het vaak bij vastgeroeste opvattingen als zou men al dan niet 'vanzelf' over dergelijke vaardigheden beschikken. Evenzeer bestaat het geloof dat die vaardigheden een stabiel gegeven uitmaken, zodat training ervan eigenlijk geen invloed heeft op de leerprestaties. Boonman (1992) wijst in deze context op het belang van *attributie* (het beeld dat iemand van zijn eigen kennen en kunnen heeft) bij het stimuleren van metacognitieve ontwikkeling. Zo blijkt metacognitie slechts tot ontplooiing te komen wanneer voldoende zelfvertrouwen aanwezig is en men beseft dat zelfmanagement renderend is.

Ten tweede bestaan er individuele verschillen inzake de *perceptie* van de procesbewaking. Elshout-Mohr (1992) stelt in dit verband drie zaken vast:

- de aspecten van het cognitieve functioneren die door de lerende worden bewaakt, zijn niet altijd dezelfde;
- er zijn individuele verschillen in het vermogen om de eigen cognitie te analyseren;
- de kwaliteit van de procesbewaking is geen constante, zij verbetert immers progressief als gevolg van het hanteren van metacognitieve strategieën.

In derde instantie spelen ook ontwikkeling, ervaring en scholing een rol in het veranderingsproces dat individuen ondergaan ten aanzien van de opvatting die zij hebben omtrent de inhoud van hun leren en de wijze waarop zij hun leerprocessen sturen. Dat leidt tot nieuwe differentiatie. Dit betekent dat het trainen van metacognitieve strategieën in schoolverband rekening zal dienen te houden met de verschillen in leerconceptie en voorkennis die leerlingen kenmerkt. Ook het gegeven, dat deze verschillen doorwerken in de doelen die lerenden zich stellen, in de lesmaterialen die zij hanteren en in de strategieën die zij aanwenden, zal in aanmerking moeten worden genomen.

Er is nog een vierde probleem: leer- en probleemoplossingsstrategieën vragen, precies omwille van de zonet genoemde differentiatie, veel begeleiding. Zijn de leerlingen niet altijd gemotiveerd om zich deze strategieën eigen te maken, leraren en docenten zijn soms evenmin bereid om extra-tijd te investeren in het initiëren in en het begeleiden van systematische strategietraining. Vaak ook liggen de diepere oorzaken voor het ontbreken van een consequente strategische aanpak bij het onderwijs als zodanig (doelstelling, inhoud, methode, leermiddelen, toetsing).

In het hedendaagse cognitieve onderzoek zijn pogingen gedaan om de strategische kennis en vaardigheden bij experts zichtbaar te maken en ze vervolgens tot leerstof te verwerken. Op die manier hoopt men, dat de bij deskundigen aangetroffen strategische kennisinhouden de handelingsstructuren van lerenden gunstig zullen beïnvloeden.

Er rijzen bij een dergelijke aanpak wel enkele vragen. Het is nog lang geen uitgemaakte zaak, dat de bij deskundigen aangetroffen strategische expertise zo makkelijk af te zonderen is. Sommige van de door hen toegepaste strategieën gebeuren immers

onbewust omdat zij voor henzelf de vorm van automatismen hebben aangenomen. Dit wil zeggen dat zij er zelf moeilijk bewust toegang toe hebben. Vervolgens levert het omzetten van de bij experts geëxpliciteerde kennisbestanden naar de praktische toepasbaarheid ervan nogal eens problemen op. Tenslotte is nog lang niet uitgemaakt of de afstand tussen de cognitieve en metacognitieve vaardigheden van experts en de reële kennisinhouden en leerbehoeften van leerlingen niet te groot is om een effectief overdragen van de bedoelde leerinhouden mogelijk te maken.

Collins, Brown & Newman (1989) hebben, zich baserend op een aantal succesvolle onderwijsexperimenten in onderscheiden vakgebieden als wiskunde, begrijpend lezen en schrijven, een model uitgewerkt voor het ontwerpen van zogenaamd *ideale leeromgevingen*. Een leeromgeving bestaat uit vier dimensies: de inhoud, de onderwijsmethode, de opeenvolging van de leertaken en de sociale omgeving van het leren.

Naar inhoud zal de ideale leeromgeving erop gericht zijn die elementen te bevatten (kennis, strategieën en vaardigheden) die bij experts in een bepaald domein aanwezig zijn. Het betreft hier de vier eerder genoemde componenten van competent probleemoplossen, met name: domeinspecifieke kennis, heuristieken, metacognitieve vaardigheden en leerstrategieën.

Bij de onderwijsmethoden die een dergelijk leerproces moeten begeleiden, onderscheiden zij zes strategieën. De zevende strategie is later door De Corte (1992) aan de lijst toegevoegd:

1. *modelleren* of het observeren door de leerling van een expert bij de uitvoering van een bepaalde taak; de leerling vormt zich een beeld van de verschillende activiteiten die nodig zijn om de opdracht tot een goed einde te brengen;

2. *coachen*, zijnde de observatie van de leerling door de leraar; hierin ligt de basis voor het geven van aanwijzingen en voor terugkoppeling;
3. *scaffolding* of rechtstreeks helpen, waarbij de leraar samen met de leerling die onderdelen van de uitvoering uitvoert die de leerling nog niet zelfstandig kan uitvoeren;
4. *articuleren*, waarbij de leraar er de leerlingen toe aanzet hun kennis en oplossingsprocedures te expliciteren;
5. *reflecteren*, waarbij de leerlingen hun eigen oplossingsstrategieën toetsen aan die van experts en medeleerlingen;
6. *exploreren*, dat als doel heeft de zelfstandigheid van de leerlingen bij het oplossen van problemen en bij het ontdekken en omschrijven van nieuwe problemen te vergroten;
7. *veralgemenen*, met als doel de leerlingen uitdrukkelijk te tonen hoe sommige begrippen en strategieën die in een specifiek domein zijn verworven, ook toegepast kunnen worden in een of meer andere leersituaties. Hiermee wordt, via het losweken van het leerresultaat uit de domeinspecifieke leeromgeving, *transfer* naar nieuwe domeinen beoogd.

Bij de sequentie van de leertaken gelden volgende principes als richtinggevend: de taken moeten qua volgorde zo geordend zijn, dat het vinden van goede oplossingen steeds meer domeinspecifieke kennis en een grotere verscheidenheid aan (meta)cognitieve strategieën en vaardigheden vergt. Het inoefenen van elke specifieke deelvaardigheid moet worden voorafgegaan door een oriëntatie naar de taak als geheel.

Voor de sociale context zijn volgende elementen belangrijk: leerlingen horen taken en opdrachten te krijgen die aansluiten bij de diverse situaties waarin zij later de aangeleerde kennis, strategieën en vaardigheden zullen kunnen of moeten toepassen; leerlingen moeten geregeld worden geconfronteerd met experts die hun deskundigheid tonen en uitleggen; er moet aandacht worden besteed aan de intrinsieke motivatie van de leerlingen; de leerlingen moeten dikwijls in groepsverband problemen bespreken en oplossen en er dienen regelmatig leergesprekken te zijn waarin, bijvoorbeeld, verschillen in aanpakstrategieën tussen leerlingen worden opgespoord en besproken.

## Metacognitie en transfer

Wat is de invloed van eerder geleerde kennis en vaardigheden op het aanwenden ervan in nieuwe leersituaties? Deze vraag houdt sinds jaar en dag vele onderzoekers bezig. In 1901 reeds hebben Thorndike & Woolworth vorm gegeven aan hun theorie van '*identieke elementen*', waarin zij aantonen dat transfertaken alleen dan effect sorteren als zij gemeenschappelijke elementen vertonen met de oorspronkelijke leertaak. In dezelfde periode ontdekt Judd (1908) evenwel dat transfer kan optreden via toepassing van algemene regels en principes. Uiteindelijk zijn het Salomon & Perkins (1989) geweest die, na een periode waarin het transferonderzoek in strikt behavioristische zin werd opgevat (in termen van associaties tussen uitwendige prikkels en reacties), hebben gewezen op de verscheidenheid aan kenniselementen en cognitieve vaardigheden die voor transfer vatbaar zijn.

Met transfer wordt geenszins bedoeld dat oude kennis eenvoudigweg in nieuwe situaties wordt aangewend. Larkin (1989) ziet het als '*applying old knowledge in a setting*

*sufficiently novel that it also requires learning new knowledge*". Als er geen transfer zou plaats hebben, zo betoogt Larkin, dan zou het oplossen van problemen in een nieuwe omgeving veronderstellen dat men een totaal nieuw type kennis volkomen zou beheersen. Transfer treedt op telkenmale vroeger aangeleerde kennisinhouden, strategieën en vaardigheden invloed uitoefenen op de wijze waarop nieuwe kennisinhouden, strategieën of vaardigheden worden verworven of aangewend.

Transfer heeft niet altijd en overal plaats. Er is sprake van bepaalde voorwaarden of *transfercondities*. Simons & Verschaffel (1992) onderscheiden er drie, te weten: taakcondities, subjectcondities en instructiecondities. Bij de taakcondities neemt de (leer)omgeving een belangrijke plaats in. Er is namelijk gebleken, dat kennis die voor transfer vatbaar is, alleen dan ontstaat als het leerproces plaats heeft in een omgeving die zo dicht mogelijk bij de werkelijkheid aansluit. Bij gebrek aan een reële leeromgeving, dient zij te worden gesimuleerd.

Wordt transfer geconditioneerd door de uit te voeren taak, dan zijn er eveneens voorwaarden die door het *subject* worden bepaald. Zo zou in de eerste plaats de intelligentie medebepalend zijn voor de mate waarin transfer zich bij iemand voordoet. Het gaat hier voornamelijk om bepaalde aspecten van intelligentie, zoals bijvoorbeeld het vermogen om uit de beschikbare informatie via redenering tot conclusies te komen (*'inferential reasoning'*).

Vervolgens speelt de door het subject reeds verworven domeinspecifieke kennis een rol. Een derde transferbevorderend element zou met de geheugenprestaties te maken hebben: hoe meer verbindingen het geheugenennetwerk heeft opgebouwd en hoe sterker deze verbindingen zijn, des te groter de kans bestaat dat het benodigde kennis- en vaardigheidsinstrumentarium via deze weg kan worden teruggevonden. Met

andere woorden, hoe beter iemand erin is geslaagd de eerder aangeleerde kennisbestanden te integreren, hoe meer transfermogelijkheden zich in nieuwe leeromgevingen zullen voordoen. Simons & Verschaffel (1992) wijzen in dit verband op drie soorten verbindingen die zich in het geheugen kunnen vormen:

- a. verbindingen binnen de leerstof zelf;
- b. verbindingen tussen de geleerde formele kennis en informele kennis;
- c. verbindingen met andere kennisdomeinen.

Een vierde aspect van subjectgebonden transfervoorwaarden moet men bij de algemene probleemoplossingsvaardigheid zoeken. Hiermee wordt bijvoorbeeld bedoeld: het inzicht om problemen op te splitsen in deelproblemen waarvan de oplossing via eerder opgedane kennis, strategieën en vaardigheden kan worden gevonden. Ook de rol van de transferstrategieën zelf mag niet worden onderschat. Een transferstrategie is bijvoorbeeld het gericht kunnen opzoeken van kennis en vaardigheden die bij het ontrafelen van een welbepaald probleem gebruikt moeten worden.

Aansluitend bij deze vierde categorie is er een vijfde aspect, namelijk de metacognitieve kennis en vaardigheden. Wie zich bewust is van zijn eigen mogelijkheden zal waarschijnlijk makkelijker op het juiste ogenblik de gepaste strategie ontdekken via dewelke een specifieke taak moet worden aangevat. In dit specifieke geval spreekt men ook over voorwaardelijke kennis, met andere woorden het bewustzijn dat een welbepaalde kennis of vaardigheid al dan niet inzetbaar is in een gegeven situatie. Veel onderzoekers hebben met het oog op het bevorderen van transfer de afgelopen jaren grote verwachtingen gesteld in de ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden.

Tenslotte spelen ook voorwaarden van attitudele en motivationele aard een rol. Bereidheid tot zoeken naar een oplossing, de mogelijkheid om het specifieke van het algemene te onderscheiden, zelfvertrouwen en doorzettingsvermogen kunnen, bijvoorbeeld, in een oplossingsproces van doorslaggevend belang zijn.

Naast de rol die taakcondities en subjectcondities spelen, is nog een derde categorie voorwaarden van belang: de *instructie*-condities. Eén van de bestaande mogelijkheden is ervoor te zorgen dat in het geheugen goed bruikbare representaties ontstaan. Prawat (1989) heeft hiervoor enige maatregelen uitgewerkt. Hij onderscheidt er vier:

- a. de aangereikte begrippen zeer selectief behandelen en enkel deze overhouden die met elkaar en/of met andere begrippen rijke relaties hebben;
- b. verschillende representatiesystemen gebruiken: verbale, afbeeldingen, metaforen; uit het bijzondere het algemene afzonderen;
- c. netwerken aanleggen van relaties die met elkaar verband houden;
- d. verbindingen aanbrengen met informele kennis.

Een andere mogelijkheid bestaat erin de functionaliteit van de aan te leren kennis en vaardigheden te benadrukken of deze te plaatsen in de ruimere context waarin leren en onderwijzen plaatsheeft. Tenslotte kan het ontbrekende transfervermogen ook nog worden aangewakkerd door de aandacht te vestigen op instructiemethodes die erop gericht zijn de aangebrachte kennisinhouden uit hun verband te halen en te veralgemenen, zodat de leer- en denkprocessen zelf aan de oppervlakte komen. Prawat (1989) toont aan, hoe drie methoden reeds met succes zijn toegepast:

- a. het uitdrukkelijk laten verwoorden van kennis en strategieën;
- b. het doen opschrijven van ideeën;
- c. de bespreking in groepjes.

Deze werkwijzen hebben alle tot doel de opgedane kennis te expliciteren, de gevonden oplossingen te leren verdedigen en het kennisbestand te herstructureren. Het uiteindelijke doel moet zijn de metacognitieve kennis te vergroten.

Volgens Simons & Verschaffel (1992) zou het door specifieke training van de tot nog toe genoemde componenten ook tot de mogelijkheden behoren om transfer rechtstreeks te bevorderen. Deze training hoort met volgende elementen rekening te houden:

- a. 'inferential reasoning';
- b. domeinspecifieke heuristieken en strategieën;
- c. technieken die rijke geheugenrepresentaties ontwikkelen;
- d. algemene probleemoplossingsstrategieën en transferstrategieën;
- e. metacognitieve kennis en vaardigheden;
- f. motivatiepatronen en attitudes die een gerichtheid op transfer inhouden.

Omdat onderwijs gericht is op het bevorderen van transfer van lange duur, wordt aanbevolen het in samenhang met de eerder genoemde compenserende onderwijsmaatregelen aan te wenden. Belangrijk is dat, telkenmale een mogelijkheid zich aandient om het transfervermogen te stimuleren, er ook daadwerkelijk gebruik van wordt gemaakt. Op deze wijze wordt transfer expliciet gestimuleerd en als één van de onderwijsdoelen nagestreefd.

## Probleemoplossingsmodellen en taal

Er is in de cognitieve psychologie nogal wat gediscussieerd over de vraag of bij de verschillende soorten kennis (perceptuele, conceptuele en linguïstische) ook afzonderlijke codesystemen aan de orde zijn. Er bestaat een opvatting als zou perceptuele kennis overeenkomen met een groot aantal conceptuele of linguïstische elementen, zodat er geen behoefte bestaat aan eigen perceptuele codes. Studies met betrekking tot het geheugen en de wijze waarop herinneringsprocessen functioneren, pleiten er evenwel voor dat verschillende types van informatie ook verschillende codesystemen zouden hanteren. Aangezien het menselijk geheugen primair associatief werkt, is er reden om aan te nemen dat tussen de verschillende opgeslagen informatiebestanden een verbindingssysteem bestaat via hetwelk die bestanden op geëigende momenten aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Zelfs met de aanname dat de onderscheiden soorten kennis met aparte codesystemen werken, moeten er dus tussen die verschillende codesystemen in verschillende domeinen transfermogelijkheden bestaan via dewelke één samenhangend geheel van kennis ontstaat (Van Leyden, 1989).

Aangezien taal symboliseert, met andere woorden dingen, begrippen, gedachten, gevoelens enz. omzet in een eigen systeem, is het aannemelijk dat de linguïstische kennis verantwoordelijk is voor het organiseren van de transfer. Hoe concreter de relatie tussen begrip en woord is, hoe enkelvoudiger de structuur van het symbool. Anders gezegd, bij een enkelvoudige relatie tussen object en symbool is de interpretatie van het symbool niet voor meer dan één uitleg vatbaar. Naarmate het te symboliseren object complexer of abstracter wordt, zal de kans op meervoudige interpretatie van het symbool toenemen. Hoe hoger het abstractieniveau waarop het

denken plaats heeft, des te ingewikkelder het ook wordt om het denkproces in taal te vatten.

Taal heeft, naast een symboliserende, ook een ordenende taak. De combinatie van symboliserende en ordenende elementen zorgt er voor dat taal, net als het denken zelf, als een zelfstandig probleemoplossingsmodel functioneert. De initiële taalverwerving begint met een benoemingsfase: personen en voorwerpen krijgen een naam. Daarna worden aan de benoemde entiteiten kenmerken toegekend, zodat zich clusters vormen, die op hun beurt weer aan andere entiteiten worden gekoppeld tot grotere concepten. Wie een taal beheerst, weet hoe hij de regels van die taal moet hanteren. Deze kennis maakt het mogelijk om klanken, woorden en zinnen in een zodanige volgorde te produceren dat zij betekenis hebben en dus begrepen worden. Deze kennis heet *linguïstische bekwaamheid* ('*linguistic competence*'). Zij omvat expliciet het grammaticale instrumentarium dat nodig is om bij het gebruiken van de taal impliciet te worden gehanteerd. Met bekwaamheid wordt dus het vermogen bedoeld om taal te produceren en te interpreteren. Het hanteren van het instrumentarium van de linguïstische bekwaamheid noemt men *linguïstische prestatie* ('*linguistic performance*'). Zij staat voor de gesproken of geschreven taaluiting en is dus nooit volkomen gaaf: zij bevat versprekingen, grammaticale onjuistheden, onaffe zinnen, enz. De bekwaamheid om met een taal om te gaan heeft betrekking op de processen die te maken hebben met het produceren en het begrijpen van die taal (Chomsky, 1965; Droste, 1981).

Taal functioneert op verschillende niveaus van complexiteit. Wie naar een hem totaal onbekende taal luistert, zal tot nauwelijks meer in staat zijn dan het onderkennen van de onderscheiden fonemen. Een combinatie van fonemen maken om aldus woorden, zinsdelen of zinnen te herkennen zal niet



mogelijk zijn. Wie daarentegen wel met het systeem bekend is, zal in de eerste plaats uit de geproduceerde klanken afzonderlijke woorden, daarna woordenreeksen herkennen en die weer samenvoegen tot grotere eenheden. Dit heeft te maken met de toepassing van strategieën via dewelke men de gepercipieerde klanken analyseert en opsplitst in herkenbare eenheden.

Voor ons betoog is het belangrijk te weten dat het begrijpen van een boodschap niet zomaar gelijk te stellen is met het afzonderlijk begrijpen van de losse componenten ervan. Voor een volledig begrip is er inzicht in de samenhang nodig. Deze context kan zowel linguïstisch als niet-linguïstisch zijn. In de meeste communicatieve situaties zijn beide elementen overigens gezamenlijk aanwezig. Al bij al is begrijpen van taal dus geen serieel, maar een *interactief* proces, waarin verschillende informatielagen voortdurend interfereren. Hoe complexer de taal wordt, hoe ingewikkelder de procedures zullen zijn om die taal te begrijpen. Die procedures zullen, net als bij het probleemoplossen in algemene zin, pogen om de moeilijkheidsgraad te reduceren en terug te brengen tot een niveau dat voor de gebruiker wel toegankelijk is.

Taalverwerving moet als een continuüm worden gezien, waarbij men tijdens het verwervingsproces van de buitenste schil (prestatie) naar de kern (bekwaamheid) doordringt, met dien verstande dat de onderweg opgedane ervaring en kennis bij elke nieuwe activiteit telkens weer wordt geactiveerd. Men keert dus eigenlijk nooit meer terug naar de initiële situatie van het onbeschreven blad, maar bouwt gradueel zijn vaardigheid op tot een hoger niveau.

## (Moeder)taal als scharniervak

Er is, theoretisch gezien, niet zoveel verschil tussen taalverwerving en het oplossen van een probleem van om het even welke aard. De moeilijkheden die men ontmoet tijdens het taalverwervingsproces, lijken sprekend op de hindernissen die tijdens een probleemoplossingsproces aan bod komen. Het ligt dus wel een beetje voor de hand dat de zelfinstructiemethode waarvan sprake is bij probleemoplossen ook bij het verwerven van bekwaamheid in taalhandeling van pas zou kunnen komen. Vandaar dat het ook niet verbaast dat veel onderzoek naar cognitieve processen zich ook in een (moeder)talige omgeving situeren.

Helemaal nieuw is deze benadering natuurlijk niet. De wetenschap dat men een taal pas goed kan leren in een complete communicatieve situatie is immers reeds heel lang bij onderwijskundigen en taaldidactici een onomstreden gegeven. Het besef echter dat er vanuit het leerproces zelf een belangrijke sturende invloed uitgaat die zich ook in de kwaliteit van het te bereiken eindprodukt manifesteert, is van veel recentere datum.

Omdat taal tegelijkertijd conceptualiseert, communiceert en socialiseert, kan zij nu zelf als toetssteen dienen voor het interpretatieve systeem dat leren is. Door gebruik te maken van taal gaan wij onze subjectieve leerervaringen aan de werkelijkheid toetsen, die ervaringen uitwisselen met anderen en ze plaatsen in socio-culturele context. De conceptualiserende functie van taal heeft met de relatie taal-denken te maken: wij zijn in staat om elementen uit de realiteit een naam te geven, in categorieën in te delen, hiërarchisch te classificeren, enz. Dank zij haar conceptualiserende functie biedt taal ons de mogelijkheid om onze relatie met de buitenwereld te organiseren. De communicatieve functie daarentegen verwijst naar de

taal als medium om de inhoud van de concepten aan anderen mede te delen, erover te discussiëren enz. De taal biedt aldus niet enkel de mogelijkheid om greep te krijgen op de (eigen) werkelijkheid, maar ook om de eigen visie op de werkelijkheid in een sociale context te toetsen aan de inzichten van anderen. Deze twee functies vormen in concrete taalgebruikssituaties eigenlijk één geheel, zodat men mag stellen dat de ontwikkeling van kennisinhouden en communicatieve vaardigheden hand in hand gaan. Zij werken interactief en beïnvloeden elkaar voortdurend.

Speelt een goede taalvaardigheid een aanzienlijke rol bij een strategische aanpak van het leerproces in het algemeen, ook rechtstreeks zal zij van invloed zijn op iemands schoolprestaties en/of maatschappelijk functioneren. Van Parreren (1988) wees reeds op het grote belang dat wordt gehecht aan *"het inzicht in de principes die in onze cultuur worden gehanteerd voor het schrijven en begrijpend lezen van teksten, van mededelingen en verhalen."* Ook Van Hout-Wolters (1992) beklemtoont de maatschappelijke relevantie van specifiek talige vaardigheden als luister-, lees- en schrijfvaardigheid. Informatie verzamelen, bronnen raadplegen, gegevens ordenen, een tekst kritisch kunnen lezen, een standpunt verdedigen, over een onderwerp kunnen debatteren, argumenteren, samenvatten, een betogend of wervend stuk schrijven, uiteenlopende standpunten tot een compromis verwerken, dit zijn allemaal deelaspecten van mondelinge of schriftelijke taalvaardigheid die in het professionele leven geregeld aan de orde zijn, ongeacht het niveau waarop iemand in de samenleving een functie bekleedt. In feite zijn het *vak-specifieke* vaardigheden die omwille van hun relevantie in het sociale functioneren een *vakoverstijgend karakter* hebben verworven. De strategieën waarmee zij gerelateerd zijn, behoren tot de algemene *communicatie- of compensatiestrategieën*. Hiermee worden strategieën bedoeld die tot

doel hebben hetzij rechtstreeks, hetzij door omschrijving of vervanging de overdracht en terugkoppeling van informatie te bevorderen.

Taalverwerving impliceert de ontwikkeling van zowel mondelinge als schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid. Doorgaans rubriceert de vakliteratuur ze nog eens in *receptieve en produktieve vaardigheden*. Luisteren en lezen beschouwt men als receptieve vaardigheden omdat de lerende informatie verwerft die van buitenaf wordt aangeboden. Bij spreken en schrijven daarentegen is de agens de lerende zelf: in deze gevallen produceert hij zelf de inhoud en de vorm van de informatie. Dit onderscheid is uiteraard kunstmatig. In reële communicatieve situaties is er zelden sprake van scherp onderscheid tussen de deelvaardigheden. Spreken en luisteren treden gezamenlijk op en interfereren voortdurend. Een goed spreker hoort bij het onder woorden brengen van zijn boodschap rekening te houden met zijn publiek. Gebeurt dit niet, dan is het gevaar groot dat hij zijn doel mist. Maar ook de ontvanger moet zich op de spreker instellen, wil hij de essentie van de boodschap begrijpen. Hetzelfde geldt, zij het minder rechtstreeks, voor schrijven en lezen. Het ligt voor de hand dat een schrijver bij het concipiëren van zijn boodschap rekening houdt met de lezer voor wie de boodschap is bedoeld en het is helemaal niet vreemd dat de lezer bij het verwerken van de tekst zijn eigen interpretatie laat meespelen. Zelfs bij de zogenaamd receptieve vaardigheden is er eigenlijk voortdurend sprake van het oproepen van of refereren aan analoge kennis-eenheden, waarbij de luisteraar of lezer telkens nagaat of en indien ja, in welke mate hij zijn eerder opgebouwde kennisconcepten naar aanleiding van de nieuw ingebrachte gegevens zal wijzigen.

Zien wij de verbale communicatie in algemene zin als een interactieproces tussen schrijver en lezer enerzijds, tussen spreker en luisteraar anderzijds, dan is er eigenlijk

sprake van een proces waarin het overbrengen van informatie een centrale plaats inneemt. Wat in de mondelinge communicatie voor de relatie spreker-luisteraar van kracht is, geldt in grote lijnen ook voor de verhouding schrijver-lezer in het schriftelijk communicatieproces. In beide gevallen is de communicatie een interactief proces waarbij de door de 'zender' geproduceerde signalen en de contextualisering van deze signalen door de 'ontvanger' gezamenlijk optreden. Een goede lezer stelt zich flexibel op tegenover een tekst: zijn lezen ondergaat zowel invloed van de tekstsoort als van het leesdoel. Het door de lezer gestelde leesdoel zal niet enkel bepalend zijn voor zijn keuze van de tekst, maar zal eveneens invloed hebben op de wijze waarop hij een bepaalde tekst effectief leest.

In beide gevallen (luisteren en lezen) valt de agerende instantie terug op zijn linguïstische bekwaamheid: dit impliceert dat luisteren en lezen dus niet uitsluitend op receptieve, maar tegelijkertijd ook op produktieve vaardigheden een beroep zullen doen. Natuurlijk zijn er ook essentiële verschillen tussen luisteract en leesact. Luisteren is een auditieve aangelegenheid en lezen een visuele. Op het niveau van de woordherkenning functioneren auditieve en visuele perceptie niet op dezelfde wijze. Het decoderen van de boodschap gebeurt dus op verschillende manieren. Bij lezen wordt geschreven of gedrukte tekst omgezet in betekenissen. Dit gebeurt niet rechtstreeks, maar via de interpretatie van symbolen (letters). In tegenstelling tot luisteren kan lezen echter herhaald worden. Dit betekent in de eerste plaats dat het geheugen in beide gevallen op een andere manier zal functioneren. Bij het lezen van geschreven taal gebeurt de communicatie op indirecte wijze: zender en ontvanger zijn in tijd en ruimte van elkaar verwijderd. Bij mondeling taalverkeer is onmiddellijke terugkoppeling (al dan niet verbaal) mogelijk.

Maar ondanks deze onmiskenbare verschil-

len geven Griffioen & Damsma (1978) in hun analyse van lees- en luisterbekwaamheid duidelijk aan dat het lees- en luisterproces op bijna identieke wijze verloopt. Na het opvangen van het signaal (zien of horen) volgt in beide gevallen een cyclisch - en geen lineair - proces waarin elementen als opmerken, opnemen, responderen, begrijpen, oordelen en integreren in onderlinge "wisselwerking, synchroon en met elkaar verweven" optreden. In termen van cognitieve strategieën uitgedrukt zijn in beide gevallen vergelijkbare handelingsstructuren noodzakelijk om de taak tot een goed einde te brengen. Verhelderend in dit opzicht zijn twee uitspraken die afkomstig zijn van onderzoekers die zich gedurende jaren intensief met het bestuderen van schrijfvaardigheid hebben bezig gehouden. Bereiter & Scardamalia (1987) zijn tot de conclusie gekomen dat de mentale processen die bij schrijven aan de orde zijn, dezelfde zijn als deze welke in het cognitieve onderzoek op alle andere aspecten van de menselijke intelligentie van toepassing zijn. Hayes (1992), enige jaren later, tot een analoge vaststelling:

*"We nemen aan dat de cognitieve processen die bij het schrijven zijn betrokken niet uitsluitend aan schrijven zijn gebonden, maar eveneens werkzaam zijn bij andere verrichtingen. Zo veronderstellen we dat taalverwerkingsprocessen bij het schrijven overeenkomen met de taalverwerving bij het lezen van romans en het begrijpen van spraak; dat processen van probleem-oplossing overeenkomen met de processen die een rol spelen bij het oplossen van puzzels; en dat processen van taalproductie overeenkomen met dezelfde processen in alledaagse conversaties. Bovendien gaan we ervan uit dat geheugencapaciteiten vrijelijk worden verdeeld over alle cognitieve activiteiten. We nemen bijvoorbeeld aan dat de talige kennis die wordt aangesproken bij het schrijven in hoofdzaak dezelfde is als de kennis die gebruikt wordt bij het spreken."*

Ook bij onderzoek naar leesprocessen zijn aanwijzingen te vinden, dat de aangewende strategieën niet wezenlijk verschillen van de methodes en procedures die bij het probleemoplossen in het algemeen worden gebruikt. Zo schreef Thorndike in 1917 reeds dat

*"understanding a paragraph is like solving a problem in mathematics. It consists in selecting the right elements of the situation and putting them together in the right relations, and also with the right amount of weight or influence or force for each."*

en Perfetti (1989) sluit daarbij aan als hij stelt dat lezen behoort tot de *"restricted domain-general human abilities"*, wat erop neerkomt dat lezen vaardigheden veronderstelt die zowel beperkt zijn (b.v. deze die specifiek betrekking hebben op het herkennen en decoderen van de talige elementen als letters, woorden, syntaxis, semantiek, enz.) als algemeen (b.v. opmerken, responderen, interpreteren, anticiperen, integreren, enz.)

Uiteraard kunnen deze vaardigheden in meer dan één schoolvak worden getraind. Omdat zij echter duidelijk gerelateerd zijn aan de kennis die lerenden bezitten over de taalkundige structuur waarin mondelinge en schriftelijke informatie wordt aangeboden, ligt het voor de hand dat zij in de eerste plaats in de (moeder)taallessen aan de orde zijn. Met het oog op hun persoonlijke ontplooiing en hun maatschappelijk functioneren is het onderwijs van het Nederlands erop gericht om het mondeling en schriftelijk taalgebruik van de leerlingen zowel receptief als productief te optimaliseren. Om dat doel te bereiken moeten zij zelf de waarde van taal voor hun cognitieve, affectieve, sociale en motorische ontwikkeling zo goed mogelijk leren ervaren en hun wijze van communiceren in gesproken en geschreven vorm voortdurend kunnen aanpassen aan de reële situatie. Het is dus van het grootste belang dat zij in dit proces hun

eigen kennis, gedachten en gevoelens kunnen ordenen en dat zij de strategieën kunnen ontwikkelen die nodig zijn om de beoogde communicatieve doelen te bereiken.

De verwerking van informatie, waarmee het leren omgaan met taal intrinsiek verbonden is, heeft uiteraard niet altijd dezelfde moeilijkheidsgraad. Naast specifieke inhoudelijke elementen (b.v. al dan niet in de voorkennis opgenomen feitenkennis) bepalen twee factoren de wijze waarop lerenden talige gegevens verwerken: het *beoogde publiek* en het *verwerkingsniveau* zelf. Enerzijds neemt de moeilijkheid toe naarmate de afstand tussen de taalgebruiker en de te bereiken doelgroep groter wordt, anderzijds varieert het verwerkingsniveau van zuiver reproduceren tot zelfstandig en kritisch evalueren.

## Sesam, open u?

Het zou op zijn minst voorbarig zijn te stellen dat het onderwijs in het algemeen en het (moeder)taalonderwijs in het bijzonder met de actieve training van metacognitieve en cognitieve strategieën een toverformule heeft ontdekt die jonge mensen aan het einde van hun schooltijd ongekennde perspectieven biedt op verdere studie of een probleemloze loopbaan. Toch zijn er aanwijzingen dat het bewust hanteren van deze strategieën (door leerlingen) enerzijds en het systematisch aanbrengen en trainen ervan (door leraren) anderzijds op termijn leidt tot meer algemeen bruikbare studieresultaten. De effectieve leerwinst heeft dan misschien niet onmiddellijk betrekking op de *declaratieve kennis* (gegevens over begrippen en gebeurtenissen), dan wel op de *procedurele* (strategische kennis die nodig is bij het oplossen van problemen) en *linguïstische kennis* (mondelinge en schriftelijke communicatieve vaardigheden die nodig zijn bij het verwerken van informatie), evenals op de

*transfer* die het mogelijk maakt om de eerder verworven kennisbestanden zowel binnen de leerstof zelf, als in nieuwe kennisdo-  
meinen toe te passen.

Het vergaat het onderwijs vaak zoals het de menselijke geschiedenis vergaat. Het is niet altijd eenvoudig om bij het ontstaan van nieuwe inzichten de betekenis ervan op langere termijn te voorspellen. Sommige vernieuwingen zijn geen lang leven beschoren, andere zetten zich bijna onopgemerkt door en drukken na verloop van tijd hun stempel op het opvoedings- en vervolmakingsproces.

De huidige stand van het onderzoek naar de meerwaarde van strategiegericht onderwijs laat weliswaar nog niet toe om de eventuele winst ervan in statistische gegevens om te zetten. Het zou echter bijzonder jammer zijn als de nieuwe mogelijkheden

van een meer procesgerichte aanpak onbenut bleven liggen. In een tijd, waarin - terecht of onterecht - zo vaak sprake is van groeiende discrepantie tussen school en samenleving, biedt de kennismaking met en de begeleiding van metacognitieve en cognitieve strategieën in het onderwijs misschien een kans op reële vernieuwing.

Oscar de Wandel  
Geraardsbergse steenweg 310  
9860 Oosterzele

### Noot van de redactie

1. In het eerste deel van dit artikel is een vervelende zetfout geslopen. De auteur vermeld op p. 3 en 15 heet **Everwijn** en niet Everzwijn.

### Bibliografie

Aarnoutse, C.: Tekstgericht onderwijs in begrijpend lezen. In Verhoeven, L. (red.): **Handboek lees- en schrijfdidactiek. Functionele geletterdheid in basis- en voortgezet onderwijs**. Lisse, 1992.

Bereiter, C. & M. Scardamalia: **The psychology of written composition**. Hillsdale (N.J.), 1987.

Boekaerts, M.: **Psychologie van de leerling en het leerproces**. Nijmegen, 1987.

Bonset, H.; M. de Boer & T. Ekens: **Nederlands in de basisvorming. Een praktische handleiding**. Muiderberg, 1992.

Boonman, C.: Onderwijs in studerend lezen. In Verhoeven, L. (red.): **Handboek lees- en schrijfdidactiek. Functionele geletterdheid in basis- en voortgezet onderwijs**. Lisse, 1992.

Braet, A.: **Taaldaden 1**. Groningen, 1979.

Brown, A.L.: Knowing when, where and how to remember. A problem of metacognition. In Glaser, R. (ed.): **Advances in instructional psychology**. Vol I. Hillsdale (N.J.), 1978.

Brown, A.L. & S.A. Smiley: The development of strategies for studying texts. In **Child development**, 49 (1978).

- Brown, A.L. & A.S. Palincsar: Inducing strategic learning from texts by means of informed, self-control training. In **Topics in Learning and Learning Disabilities**, 2/1 (1982).
- Brown, A.L. & A.S. Palincsar: Guided, Cooperative Learning and Individual Knowledge Acquisition. In Resnick, L.B. (ed.): **Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser**. Hillsdale (N.J.), 1989.
- Chomsky, N.: **Aspects of the theory of syntax**. Cambridge (Mass.), 1965.
- Collins, A.; J.S. Brown & S.E. Newman: Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writing and mathematics. In Resnick, L.B. (ed.): **Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser**. Hillsdale (N.J.), 1989.
- Corte, E. de: Over het bevorderen van intellectuele vaardigheden; wat en hoe? In Dudal, P. & G. Willems (red.): **Intelligentie, intelligentiemeting en leerprocessen**. Brussel, 1992.
- Daems, Fr. & Rymenans, R. (red.): **Het moedertaalonderwijs - vijf voor twaalf**. Het onderwijs in het Nederlands in het voortgezet/secundair onderwijs in Nederland en Vlaanderen en de rol van de overheid. Verslag van de Algemene Conferentie van de Nederlandse Taal en Letteren 1986. 's-Gravenhage, 1987.
- De Klerk, L.F.W. & P.R.J. Simons: Diverse opvattingen over leren. In **Onderwijskundig Lexicon**. Alphen aan de Rijn, 1988.
- De Klerk, L.F.W.: Een metacognitieve benadering van de doelstellingenproblematiek in het onderwijs. In **Pedagogisch Tijdschrift**, 15 (1990).
- Droste, F.: Taal en denken en taal. In Grypdonck, A. (red.): **Taal en communicatie van kennis**. Hasselt, 1981.
- Elen, J.; J. Lowyck & J. Van den Branden: **Ontwikkelen van schriftelijk studiemateriaal**. Leuven/Amersfoort, 1993.
- Elshout-Mohr, M.: **Training in denkstrategieën**. Academisch proefschrift. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1976.
- Elshout-Mohr, M.: De relatie tussen cognitieve en metacognitieve vaardigheden. Een introductie. In **Tijdschrift voor Onderwijsresearch**, 17/5 (1992).
- Elshout-Mohr, M.: Metacognitie van lerenden in onderwijsleerprocessen. In **Tijdschrift voor Onderwijsresearch**, 17/5 (1992).
- Flavell, J.H.: Metacognitive aspects of problem solving. In Resnick, L.B. (ed.): **The nature of intelligence**. Hillsdale (N.J.), 1976.
- Flower, L.S. & J.R. Hayes: **A proces model of composition**. Pittsburgh, 1979.
- Griffioen, J. & H. Damsma: **Zeggenschap. Grondslagen en een uitwerking van een didactiek in het Nederlands in het voortgezet onderwijs**. Groningen, 1978.
- Hayes, J.R.: Naar een nieuw model voor tekstproductie. Een voortgangsverslag. In **Tijdschrift voor taalbeheersing**, 14/3 (1992).
- Judd, C.H.: The relation of special training to general intelligence. In **Educational Review**, 36 (1908).

Levelt, W.J.M.: **Speaking. From Intention to Articulation.** Cambridge (Mass)/ London, 1991.

Lodewijks, J.G.L.C.: **Leerstofsequenties. Van conceptueel netwerk naar cognitieve structuur.** 1981.

Oostdam, R.J. & G.C.W. Rijlaarsdam: **Towards a cognitive approach of language learning.** Amsterdam, 1993.

Perfetti, C.A.: **Reading ability.** New York, 1985.

Perfetti, C.A.: There are Generalized Abilities and One of Them is Reading. In Resnick, L.B. (ed.): **Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser.** Hillsdale (N.J.), 1989.

Prawat, R.S.: Promoting access to knowledge, strategy, and dispositions in students. A research synthesis. In **Review of Educational Research**, 59 (1989).

Rayner, K. & A. Pollatsek: **The Psychology of Reading.** Englewood Cliffs (N.J.), 1989.

Rost, M.: **Listening in Language Learning.** London/New York, 1990.

Rymenans, R.; G. Leroy & Fr. Daems: **Geletterdheid op achttien jaar.** Peilingsonderzoek naar de lees- en schrijfvaardigheid bij het einde van het secundair onderwijs. Antwerpen, 1991.

Salomon, G. & D.N. Perkins: Rocky roads to transfer; rethinking mechanisms of a neglected phenomenon. In **Educational Psychologist**, 24 (1989).

Scardamalia, M. & C. Bereiter: The development of evaluative, diagnostic, and remedial capabilities in children's composing. In Martlew, M. (ed.): **The psychology of written language. A developmental approach.**

Van Schooten, E.; B. Triesscheijn & K. Verbeeck: **Kleine Vlaamse peiling.** De taalvaardigheid van de zesde klas basisschoolleerlingen in Nederland en Vlaanderen. Amsterdam, 1992.

Simons, P.R.J. & L. Verschaffel: Transfer. Onderzoek en onderwijs. In **Tijdschrift voor Onderwijsresearch**, 17/1 (1992).

Smith, F.: **Psycholinguistics and reading.** New York, 1973.

Spoelders, M. & Ph. Yde: **Over schrijven geschreven.** Gent, 1992.

Ten Brinke, J.S.: **The complete mother-tongue curriculum. A tentative survey of all the relevant ways of teaching the mother-tongue in secondary education.** Groningen, 1976.

Thorndike, E.L. & R.S. Woodworth: The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions. In **Psychological Review**, 8 (1901).

Thorndike, E.L.: Reading and reasoning. A study of mistakes in paragraph reading. In **Journal of educational psychology**, (1917).

Tinker, M.A.: **Bases for effective reading.** Minneapolis, 1965.

Van Dijk, T.A. & W. Kintsch: **Strategies of Discourse Comprehension**. London/New York, 1983.

Van Hout-Wolters, B.H.A.M.: **Markeren van kerngedeelten in studieteksten. Een proces-produkt benadering**. Lisse, 1986.

Van Hout-Wolters, B.H.A.M.: **Cognitieve strategieën als onderwijsdoel**. Groningen, 1992.

**Van onbegrensd belang: de staat van het onderwijs Nederlands in Nederland en Vlaanderen**. Rapport van de Taakgroep Nederlands van de Nederlandse Taalunie. 1992.

Van Parreren, C.F.: **Onderwijsleerproceskunde**. Leerpsychologie en onderwijs 5. Groningen, 1981.

Van Waes, L.: **De computer en het schrijfonderwijs. De invloed van de tekstverwerker op het pauze- en revisiegedrag van schrijvers**. Enschede, 1991.

Vermunt, J.: **Leerstijlen en leerstrategieën als voorwaarden voor en effecten van leren**. In *Onderwijskundig Lexicon II*, oktober 1989.

Vermunt, J.D.H.M.: **Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs**. Tilburg, 1992.

Westhoff, G.J.: **Voorspellend lezen. Een didactische benadering van de leesvaardigheidstraining in het moderne-vreemdetalenonderwijs**. Groningen, 1981.

Wolters, B.H.A.M.: **Verbetering van leesgewoonten. Theoretische achtergronden, methoden en evaluatie**. Nijmegen, 1969.