

**Als je begrijpt wat ik bedoel.  
Een zoektocht naar verklaringen  
voor achterblijvende prestaties  
van allochtone leerlingen  
in het wiskundeonderwijs**

Academisch proefschrift Universiteit Utrecht, 2003  
335 pagina's  
ISBN 90 73346 54 1  
C. van den Boer

De onderwijsachterstanden van allochtone leerlingen vormen reeds decennialang een kernthema binnen het onderwijsonderzoek. Tot voor kort was er echter nagenoeg niets bekend over het functioneren van deze leerlingen binnen het wiskundeonderwijs, de problemen die ze daarbij ondervinden en mogelijke vakdidactische interventies bij achterblijvende prestaties.

Corine van den Boer heeft in haar promotieonderzoek geprobeerd deze vragen te beantwoorden. Het onderzoek vond plaats bij allochtone en autochtone leerlingen op multiculturele scholen in de basisvorming in het v.o. Doel van het onderzoek was niet om deze groepen leerlingen te vergelijken, maar om te *begrijpen* hoe met name allochtone leerlingen wiskunde leren en hoe ze omgaan met eventuele problemen. Het woord *zoektocht* in de ondertitel van het proefschrift is geen loze term. Deze verkennende studie kreeg gaandeweg methodologisch vorm in een serie van zeven deelonderzoeken waarbij de resultaten van elk deelonderzoek bepalend waren voor de opzet van een volgend deelonderzoek.

Op basis van een literatuurstudie onderscheidt Van den Boer drie typen verklaringen voor achterblijvende prestaties van allochtone leerlingen. Allereerst de breuk tussen school en thuiscultuur die onder andere resulteert in passief en afhankelijk gedrag van kinderen op school, ten tweede de taal: een beperkte woordenschat en te weinig inzicht in de structuur van de taal en ten slotte verklaringen die samenhangen met de interactie in de klas, zoals geringe participatie en vermijdingsgedrag bij verbale inbreng door leerlingen, met als reactie dat docenten hun taalge-

bruik vereenvoudigen en onduidelijke of incorrecte formuleringen accepteren.

Op basis van de literatuurstudie en de keuze voor onderzoek in de wiskundeles worden drie aandachtspunten voor het onderzoek gekozen: redeneren, taal en interactie. Het eerste deelonderzoek bestond uit klasobservaties en interviews ter verkenning van problemen die in de wiskundeles spelen. Doordat er weinig in de lessen gesproken werd - en dan vooral door de docent - werden problemen echter niet observeerbaar. De leerlingen bleven onderwijf vrij passief en stelden nauwelijks vragen. De docenten noemen wel enkele factoren die de zwakke prestaties kunnen verklaren, zoals te veel nadruk op uit het hoofd leren en de grote nadruk op taal en context in de nieuwe basisvorming, die een extra struikelblok vormt. Voor zichzelf zien ze echter een kleine rol bij de aanpak van de problemen. Taal is wel een aandachtspunt, maar men gaat ervan uit dat leerlingen zelf vragen stellen; wanneer dit achterwege blijft, veronderstellen ze dat er geen problemen zijn.

Ook de resultaten op een wiskundetoets in een tweede deelonderzoek leverden de onderzoekster weinig inzicht in de problematiek, al lijken onjuiste antwoorden vooral het gevolg van onjuiste interpretaties van opgaven. Kortom: men erkent dat er problemen zijn, maar deze zijn niet waarneembaar in de klas.

Van den Boer formuleert vervolgens als werkhypothese dat de problematiek wel waarneembaar wordt in interactief onderwijs waarin leerlingen hun redeneringen onder woorden brengen, vragen stellen, en op elkaar reageren. Twee vervolgonderzoeken hadden daarom de bedoeling leerlingen hun denkwijzen en oplossingen te laten verwoorden in interactief wiskundeonderwijs. De resultaten laten zien dat taal een rol speelt, maar leveren geen duidelijk beeld hoe dit werkt. Dit komt mede doordat het niet goed lukt om in de klassen interactief onderwijs op gang te brengen en doordat allochtone leerlingen, veel minder dan autochtone leerlin-

gen, laten zien en horen hoe ze denken. Ze schrijven weinig op, zeggen weinig over hun denk- en oplossingswijzen en stellen (wederom) weinig vragen.

Ondanks de tegenvallende resultaten continueert Van den Boer haar zoektocht. Uit een vragenlijstonderzoek blijkt dat er weinig verschil te zien is tussen autochtone en allochtone leerlingen in hun perceptie van de wiskundelessen, en de problemen die ze ervaren. Een opvallend gegeven is echter dat allochtone leerlingen beweren meteen vragen te stellen als iets onduidelijk is, terwijl dat in de lessen nauwelijks geobserveerd wordt. Een heranalyse van lesprotocollen uit eerdere deelonderzoeken brengt mechanismen aan het licht die wellicht verklaren waarom allochtone leerlingen terughoudend zijn in het stellen van vragen. Enerzijds betreft dit de tijdsdruk en de planning van de leerstof, waardoor de docent niet onbeperkt bij vragen stil kan staan. Het gaat echter ook om subtiële processen waarbij docent en leerlingen allerlei misinterpretaties maken, en veel impliciet blijft. Leerlingen stellen geen vragen door de wijze waarop ze het gedrag en de uitingen van de docent interpreteren. De docent zegt bijvoorbeeld: "Wanneer je dit niet snapt, vraag je het straks maar aan je buurman". Of: "Deze vraag was gemakkelijk, hè?". Het uitblijven van reacties interpreteert de docent vervolgens als zouden de leerlingen geen vragen hebben.

In de twee laatste deelonderzoeken lukt het Van den Boer uiteindelijk interactie tot stand te brengen tussen leerlingen, en dat levert interessante gegevens op. Allochtone leerlingen overleggen met elkaar, wat leidt tot tal van observaties. Zo blijkt uit gesprekken met Marokkaanse leerlingen dat ze een opgave alleen moeilijk vinden als ze niet tot een oplossing komen, terwijl Nederlandse docenten bij "moeilijk" denken aan lastig denkwerk. Verder blijken zelfs bij deze intensieve vorm van werken met groepjes leerlingen, veel momenten van miscommunicatie tussen leerlingen en observatoren plaats te vinden.

Ook contexten uit de realistische wiskundeopdrachten leiden tot allerlei misinterpretaties, onder meer doordat leerlingen bepaalde begrippen niet kennen (bijvoorbeeld *plint*,

*toename*), de situatie niet kennen (standplaats op een camping), of een plaatje verkeerd interpreteren. Deze factoren kunnen elkaar natuurlijk versterken.

De deelonderzoeken maken opnieuw duidelijk dat moeilijkheden van leerlingen niet vanzelf aan het licht komen. Daarvoor geeft Van den Boer een aantal redenen. Zo zijn leerlingen zich niet bewust van de problemen, blijken er tal van misinterpretaties te zijn en hebben allochtone leerlingen strategieën ontwikkeld om met opgaven en woorden om te gaan die ze niet begrijpen. Dat wordt hen overigens soms in lessen Nederlands aangeleerd als compensatiestrategie. Leerlingen denken soms ten onrechte dat ze de opdracht voldoende begrepen hebben. Kortom: het gaat er niet zozeer om wát er gezegd wordt, maar wat men dént dat er gezegd wordt.

Van den Boer concludeert dat het bij de achterblijvende wiskundeprestaties in de kern weliswaar om een taalprobleem gaat, maar dat het echte probleem is dat docenten en leerlingen zich niet realiseren dat taalvaardigheid en leersstrategieën van allochtone leerlingen een barrière vormen voor het leren van wiskunde. Ze formuleert een aantal mechanismen die kunnen leiden tot onderwijsachterstand vanuit de wisselwerking tussen ineffektieve strategieën van leerlingen en onderwijsgedrag van de docent. Voorbeelden daarvan zijn dat leerlingen het belang van goed tekstbegrip bij opgaven onderschatten, terwijl de docenten deze opgaven verder decontextualiseren. Leerlingen vertonen inefficiënt vraaggedrag, terwijl docenten hen daar (vaak onbewust) verder in ontmoedigen; moeilijkheden van allochtone leerlingen blijven zo verborgen.

Van den Boer bepleit ten slotte didactische interventies die erop gericht zijn docenten en leerlingen van de mechanismen bewust te maken en hen te helpen hun gedrag te veranderen. Daarbij is intensieve interactie tussen docent en leerlingen en tussen leerlingen onderling het streven.

Al enkele decennia bestaat er vanuit de taalkunde belangstelling voor de rol van taal bij het leren in verschillende schoolvakken en bestaat er zorg over de problemen die groepen leerlingen hiermee blijken te onder-

vinden. Het is waardevol dat nu ook vanuit een van die vakken zelf, de wiskunde, bezien is hoe kennisverwerving verweven is met vaardigheid in de instructietaal. Van den Boer maakt duidelijk dat zich met name bij allochtone leerlingen struikelblokken kunnen voordoen op receptief niveau bij het begrijpen van taal van het boek, maar tegelijk ook bij het productief taalgebruik, het zelf praten en schrijven. Tegelijk onderstreept zij hetgeen in andere studies werd ondervonden, namelijk hoe moeilijk het is om in een gewone lessituatie dergelijke problemen te signaleren door de compenserende strategieën die leerlingen hanteren.

Dit helder geschreven proefschrift roept tegelijk vragen op met betrekking tot de specificiteit en de generaliseerbaarheid. Weliswaar is geen vergelijking tussen autochtone en allochtone leerlingen nagestreefd, maar gegevens omtrent de beheersing van de Nederlandse taal door de betrokken leerlingen hadden daar een genuanceerder beeld van kunnen geven dan thans gebeurt. Bovendien is het de vraag of de kleinschalige deelonderzoeken in steeds nieuwe contexten voldoende empirische basis bieden voor de conclusies. In hoeverre zijn deze resultaten generaliseerbaar, en zijn de aanbevolen didactische interventies in alle contexten wenselijk?

Dit proefschrift met beschrijvingen van dialogen en voorbeelden van leerlingwerk is een rijke bron voor verder onderzoek naar dergelijke vragen, en voor verdere ontwikkeling van het wiskundeonderwijs.

*H. A. A. van Eerde  
Freudenthal Instituut,  
Universiteit Utrecht*

*M. H. Hajer  
Lectoraat "Lesgeven in de  
multiculturele school"  
Hogeschool van Utrecht*