

# Het voorspellen van leermoeilijkheden

Een onderzoek met de Denver Ontwikkeling Screeningtest

J. HERMANNNS en A. COOLS

*Vakgroep Ontwikkelingspsychologie van het Instituut voor Pedagogische en Andragogische Wetenschappen der Rijksuniversiteit Utrecht*

## Samenvatting

*De DOS-resultaten van 100 kleuters van 4 tot 5½ jaar werden gerelateerd aan IQ-scores en schoolvorderingstests van dezelfde kinderen in de eerste en tweede klas basisschool. Signifikante verschillen in IQ en technische leesvaardigheid werden gevonden tussen de kinderen met een normaal DOS-resultaat en kinderen met een niet-normaal DOS-resultaat. Het rekenniveau verschilde niet significant. Van de 28 kleuters met een niet-normaal DOS-resultaat bleek de helft als eerste of tweede klasser tot de laagste 15% scoorders op hetzij IQ, hetzij een lees- hetzij een reken-test te behoren.*

## 1. Inleiding

Vroegtijdige onderkenning van problemen in de ontwikkeling van kinderen is een onderwerp dat in toenemende mate in de belangstelling staat. Dit geldt ook voor de vroegtijdige onderkenning van problemen in het functioneren in de basisschool. Een van de belangrijkste vooronderstellingen is dat het mogelijk is deze problemen te voorspellen, voordat ze manifest worden.

Vele pogingen zijn ondernomen om door middel van ontwikkelingspsychologisch onderzoek in de kleuterschool te komen tot voorspelling van leermoeilijkheden.

Het begrip leermoeilijkheden wordt door ons op twee wijzen gedefinieerd. In de eerste plaats wordt hieronder verstaan een relatief laag intelligentieniveau. Op de tweede plaats behoren hiertoe specifieke lees- of rekenproblemen bij een normale intelligentie.

Een van de meest geschikte manieren om deze vraagstelling te onderzoeken is ons inziens het follow-up onderzoek.

Onder follow-up onderzoek wordt verstaan dat

nagegaan wordt hoe de relatie is tussen het gedrag van het kind in bijvoorbeeld de kleuterperiode en het functioneren in de basisschool.

Er zijn minstens twee observatiemomenten: één in de kleuterschoolperiode en één in de basisschool. Van een dergelijk follow-up onderzoek wordt hier verslag gedaan. Het betreft een validiteitsstudie met betrekking tot de Denver Ontwikkeling Screeningtest. Alvorens daartoe over te gaan worden enkele onderzoekingen naar de mogelijkheid om leermoeilijkheden te voorspellen, besproken.

## 2. Onderzoek naar voorspellingsmogelijkheden

Een aantal onderzoekingen naar de voorspellende waarde van de 'Hirsch Predictive Index' (H.P.I., Jansky en de Hirsch 1972) kunnen genoemd worden. Deze H.P.I. bestaat uit de volgende subtests: letters benoemen, plaatjes benoemen, de Gates Word Matching Test en Binet zin-geheugen. Jansky en de Hirsch (1972) bleken met de H.P.I. ongeveer 80% van de kinderen die aan het eind van de tweede klas onvoldoende konden lezen in de kleuterschool te kunnen identificeren.

Eaves e.a. (1974) onderzochten 228 kleuters met een vroegere versie van de H.P.I. In een follow-up onderzoek bij 71% van deze kinderen in de tweede klas basisonderwijs werden schoolvorderingstests afgenomen. Er werden positieve significante correlaties gevonden. Zo was de multiple correlatie tussen de H.P.I. en 'woordanalyse' .86. Met 'lezen' was deze .55. Verder bleek 91% van de kinderen met normale scores op de H.P.I. naar de derde klas te kunnen. Bij kinderen die onder de norm scoorden, was dit in slechts 41% van de gevallen zo.

Feshbach e.a. (1974) onderzochten de voorspellingswaarde ten aanzien van het leesniveau aan het eind van de eerste klas van o.a. de H.P.I., IQ-scores en de Student Rating Scale. Deze laatste schaal wordt door de kleuterleidster ingevuld en betreft

het verstandelijke, affectieve en sociale functioneren van de kleuter in de klas. Bij een 'multiple stepwise regression analysis' bleek de korrelatie van de Student Rating Scale met het leesniveau .57 te zijn. Toevoeging van de H.P.I. verhoogde de korrelatie tot .63. Indien het IQ als medevoorspeller gehanteerd werd, steeg de korrelatie tot .64. Een gezamenlijk gebruik van de Student Rating Scale en de H.P.I. maakte het mogelijk 13% van de duidelijk slechte lezers reeds in de kleuterschoolleeftijd aan te wijzen. Deze groep vormde 85% van de kinderen van wie voorspeld was dat leesproblemen zouden optreden.

Andere studies die genoemd kunnen worden zijn de volgende.

Dillard en Landman (1968) lieten zien dat een menstekening van kleuters prediktief kan zijn voor schoolproblemen. Kinderen die de minst gedifferentieerde menstekeningen als 5½-jarige maakten, bleken in de basisschool vaker voor speciale hulp in aanmerking te komen dan een controlegroep. Ferinden e.a. (1970) toonden aan dat de Wide Range Achievement Test (woordherkenning en perceptuele vaardigheden) en de Evanston Early Identification Scale (menstekening) vrij goed kunnen aangeven welke kleuters op het eind van de eerste klas basisschool problemen met lezen zullen hebben.

De Bender Gestalt Visual Motor Test bleek weinig prediktieve waarde te hebben, een gegeven dat door Robinson & Schwartz (1973) bevestigd wordt.

Tiedemann (1974) komt na een overzicht van veel gebruikte Duitse schoolrijpheidstests tot de konklusie dat korrelaties met schoolprestaties in de eerste klas basisschool over het algemeen .60-.80 bedragen. Dezelfde korrelaties worden ook vaak tussen kleuter-IQ en basisschool-prestaties aangetroffen. Voor zover ons bekend, is in Nederland nog niet gepubliceerd over follow-up onderzoek zoals hierboven beschreven. De hier te lande gebruikte kleutertests zijn overigens meestal bewerkingen van tests die in bovenstaande studies gebruikt zijn.

### 3. Konklusies

Uit het bovenstaande blijkt dat er vaak positieve signifikante relaties gevonden worden tussen een variëteit van kleutertests en schoolproblemen. Perceptuele vaardigheden, gedifferentieerdheid van de menstekening, taalniveau, IQ, 'schoolrijpheid' in de kleuterleeftijd blijken samen te hangen met leer-

prestaties in de basisschool. Voor de Bender-test geldt dit overigens minder dan vaak verondersteld wordt. Welke specifieke variabelen verantwoordelijk zijn voor de gevonden korrelaties is moeilijk aan te geven. Hiervoor zijn er nog te weinig gedifferentieerde studies voorhanden.

Een verdere exploratie van dit onderzoeksgebied lijkt zinvol.

## 4. Een onderzoek met de Denver Ontwikkeling Screeningtest

### 4.1. Inleiding

We willen in dit kader verslag doen van een onderzoek naar de Denver Ontwikkeling Screeningtest (DOS; Cools en Hermanns 1976 a en b) als mogelijke prediktor van problemen in het functioneren in de basisschool.

Nagegaan wordt de relatie tussen de DOS-resultaten bij 4- en 5-jarige kleuters enerzijds en schoolvorderingen en IQ anderzijds bij dezelfde kinderen in de eerste twee klassen van de basisschool. Een belangrijke reden om de validiteit van de DOS in dit opzicht te onderzoeken is de vaak vanuit het kleuteronderwijs gestelde vraag naar een onderzoeksmethode voor juist de jongste kleuters.

Het konstateren van ontwikkelingsproblemen in het begin van de kleuterschool i.p.v. aan het eind zoals nu gebruikelijk, wordt zinvol geacht. Hieraan is echter een aantal problemen verbonden.

Zoals eerder uiteengezet (Hermanns en Cools 1975) maken onderzoeksresultaten zoals in de vorige paragraaf besproken individuele prognoses nog eenszins mogelijk. De oorzaak hiervan is enerzijds gelegen in het niet volledig valide en betrouwbaar zijn van de gebruikte tests. Anderzijds doet men bij dit soort voorspellingen uitspraken over het functioneren van een individu in een omgeving die op dat moment onvolledig bekend is. Het is juist deze interactie tussen het kind en omgevingsfactoren in de basisschool die de prognose zo moeilijk maakt.

Dit impliceert dat een test-psychologisch onderzoek als zodanig niet kan functioneren als screening voor toekomstige leerstoornissen. Zelfs met zeer goede testbatterijen zal men veel foutieve predikties doen. In het algemeen kan men stellen dat in de huidige situatie de voorspelling dat geen enkele kleuter leermoeilijkheden zal krijgen, tot de minste fouten leidt.

#### 4.2. De Denver Ontwikkeling Screeningtest

De DOS is een test waarmee de ontwikkeling van kinderen in de leeftijd van 2 weken tot ruim 6 jaar gescreend kan worden. De test omvat in totaal 105 items, waarvan er per kind ongeveer 20 à 25 worden afgenomen. Deze items zijn onderverdeeld in vier itemgroepen: sociaal gedrag, adaptatiegedrag, taalgedrag en motorisch gedrag.

Items die in de kleuterschoolleeftijd worden afgenomen zijn bijvoorbeeld: knopen vastmaken, cirkel natekenen, een menstekening, woorden definiëren, voorzetsels begrijpen, een stuitende bal vangen, hak tegen teen vóór- en achteruit lopen.

Het scoreformulier waarop de items staan afgebeeld is zo gekonstrueerd dat kan worden afgelezen wanneer 25%, 50%, 75% en 90% van de normale kinderen de items goed kan volbrengen.

De afname van de test komt in principe hierop neer. De kalenderleeftijd van het te testen kind wordt berekend. Op grond daarvan kan van het formulier worden afgelezen welke items het kind goed zou moeten kunnen uitvoeren omdat 90% van de kinderen die jonger zijn dan het kind dat item goed uitvoert. Indien nu een kind een vaststaand aantal items, in bepaalde combinaties verspreid over de sectoren, negatief scoort terwijl hij die positief had moeten scoren is het testresultaat dat het kind voor verder onderzoek moet worden doorverwezen.

De afnameduur verschilt per leeftijd van het kind en ervaring van de tester en varieert tussen de 5 en 20 minuten. Voor de afname is weinig materiaal nodig.

De test kan worden afgenomen door niet psychodiagnostisch geschoolden zoals consultatiebureauartsen, wijkverpleegsters en kleuterleidsters. Een training van enkele dagen is echter noodzakelijk.

Nadrukkelijk moet gesteld worden dat deze test geen diagnose stelt. De test doet geen uitspraak over de aard van de problematiek. Deze moet in een verder onderzoek vastgesteld worden.

#### 4.3. De opzet van het onderzoek

##### 4.3.1. De onderzoeksgroep en onderzoekstijdstippen

In de periode mei-november 1973 werden in het kader van de normering van de DOS ongeveer 200 kleuters tussen 4 en 6 jaar oud in 14 willekeurig gekozen Nederlandse kleuterscholen met de DOS ge-

test. Voor een overzicht van steekproeftrekking en representativiteit, zie Cools en Hermans (1976a). Alle kinderen geboren in 1968 en 1969 zijn als onderzoeksgroep genomen. Het ging om 113 kinderen, waarvan de jongste bij de DOS afname precies 4 jaar en de oudste 5 jaar en 5 maanden oud was. De gemiddelde leeftijd was ongeveer 4 jaar en 9 maanden.<sup>1</sup>

In mei/juni 1976 vond een follow-up onderzoek plaats bij deze kinderen. Van de 113 kinderen namen er 101 aan dit onderzoek deel. Van de overige 12 kinderen waren er 9 naar een onbekend adres verhuisd, zat één kind nog in de kleuterschool, was één kind overleden en van één kind weigerden de ouders aan het onderzoek mee te werken. Het jongste kind was toen 6 jaar en 8 maanden en het oudste 8 jaar en 4 maanden. Van de onderzoeksgroep zaten 78 kinderen in de eerste klas en 23 in de tweede. De kinderen werden dus getest aan het eind van het schooljaar.

##### 4.3.2. Gebruikte tests

In de eerste onderzoeksfase werd de DOS afgenomen. Bij het follow-up onderzoek werden de volgende tests gebruikt:

- De Snijders-Oomen Niet-verbale intelligentie-test-subschaal P (SON) (1970)
- De Schiedamse Rekentest van Heesen e.a. (1975)
- De Leesvaardigheidstest van Wiegiersma (1971)
- De Eén-Minuut-Test van Brus en Voeten (1973)
- De Enschedese Leeskaart van Van Calcar e.a. (1969).

De SON is een IQ-test die kan worden afgenomen zonder het gebruik van gesproken of geschreven taal. De P-schaal bestaat voor de onderzoeksgroep uit de subtests 'mozaïek' (waarneming, analyse en synthese van vormen), 'combineren' (begrip van relaties tussen onderdelen van een situatie), 'analogieën' (abstraheren) en 'geheugen' (onmiddellijk geheugen). De SON is op een groep van 1355 Nederlandse kinderen genormeerd.

Met opzet is voor een niet-verbale test gekozen om overlap met schoolvorderingentests te voorkomen. De SON-P schaal correleert .92 met het totaal-IQ (Snijders Oomen 1970). De *Schiedamse Rekentest* geeft een indruk van het niveau van het rekenen.

De *Leesvorderingentest*, *Eén-Minuut-Test* en *Enschedese Leeskaarten* onderzoeken de technische leesvaardigheid. De eerste benadrukt vooral de kwaliteit van gelezen woorden, de tweede vooral de leessnelheid. De Enschedese Leeskaarten meten iets meer dan de andere twee tests het begrijpende lezen en algemene taalvaardigheid. De kinderen waren bij

het follow-up onderzoek over 40 basisscholen verspreid. Individuele verschillen met betrekking tot schoolvorderingen zullen dus voor een deel door verschillende onderwijsmethoden veroorzaakt worden. Dit zal met name voor de Schiedamse Reken-test opgaan gezien de grote divergentie in methode van rekenonderwijs. Men kan echter veronderstellen dat dit de relatie tussen DOS-resultaten en scores op de schoolvorderingstests niet systematisch zal beïnvloeden.

#### 4.3.3. Verwerking van de gegevens

Het DOS-resultaat is per kind in twee categorieën ondergebracht: 'normale test' en 'niet-normale test'. De laatste categorie is een samenvoeging van de in de handleiding van de test genoemde categorieën 'onduidelijke test' en 'voor verder onderzoek doorverwijzen'. De kinderen met beide testresultaten moeten namelijk volgens de handleiding voor verder onderzoek worden doorverwezen. De SON-P-schaal resultaten zijn in IQ-scores uitgedrukt.

De schoolvorderingstests zijn in feite niet gekonstrueerd om de resultaten van één kind te kunnen vergelijken met die van een Nederlandse normgroep. Ze zijn veeleer bedoeld om het lees- of reken-niveau van één kind te vergelijken met dat van de andere kinderen binnen dezelfde schoolklas. Ook kunnen schoolvorderingen van verschillende klassen vergeleken worden. Verder geven ze de mogelijkheid leerprestaties kwalitatief te evalueren. Dit impliceert dat Nederlandse normtabellen vrijwel niet aanwezig zijn. Hierom zal bij de berekeningen gebruik gemaakt worden van ruwe scores. Wanneer de tests op nagenoeg dezelfde tijdstippen zijn afgenomen, mogen de ruwe scores voor alle kinderen vergelijkbaar geacht worden.

Door deze procedure werd het echter noodzakelijk

de resultaten van de eerste en tweede klassers gescheiden te analyseren. De scores zijn als volgt berekend:

- de Eén-Minut-Test: aantal goed gelezen woorden in één minuut
- de Leesvorderingstest: aantal goed gelezen woorden
- de Enschedese Leeskaarten: aantal goed gelezen woorden per minuut
- de Schiedamse Reken-test: aantal goede sommen per minuut.

#### 4.4. Resultaten

##### 4.4.1. DOS-resultaten

Van de 101 kinderen die aan het onderzoek deelnamen hadden er 73 als kleuter een normaal testresultaat; 23 een onduidelijk testresultaat en 5 het testresultaat 'voor verder onderzoek doorverwijzen'. Aldus omvatte de categorie 'niet-normale DOS' 28 kinderen en de categorie 'normale DOS' 73 kinderen.

##### 4.4.2. Resultaten van het follow-up onderzoek

In tabel 1 is de korrelatiematrix afgebeeld voor de schoolvorderingstests en de SON. De gegevens van de eerste klassen en die van de tweede zijn gescheiden weergegeven. Eén kind uit de eerste klas is alleen met de SON getest.

De leestests korreleren onderling zeer hoog. De Eén-Minut-Test korreleert het hoogst met beide anderen. Deze test zal hierom als enige leestest bij de bespreking van de resultaten gebruikt worden. De twee andere leestests bleken vrijwel identieke gegevens op te leveren.

Tabel 1. Korrelaties (Pearson) tussen de tests die in het follow-up onderzoek zijn afgenomen. Boven de diagonaal staan de gegevens voor de eerste klassers (N = 77); beneden de diagonaal die van de tweede klassers (N = 23).

	1	2	3	4	5
1. SON-IQ	—	.17	.22*	.16	.16
2. Schiedamse Reken-test	.55**	—	.25**	.37***	.34***
3. Leesvaardigheidstest	.39*	.56**	—	.81***	.69***
4. Eén Minuut Test	.26	.54**	.90***	—	.90***
5. Enschedese Leeskaarten	.14	.16	.60***	.63***	—

\* Signifikant op  $p < .05$  niveau

\*\* Signifikant op  $p < .01$  niveau

\*\*\* Signifikant op  $p < .001$  niveau

Tabel 2. De gemiddelde SON-IQ's voor de totale onderzoeksgroep (N = 101) en gesplitst naar DOS-resultaat 'normale test' (N = 73) en 'niet normale test' (N = 28).

	DOS				sign. niveau
	totaal	stand.dev.	normale test	niet-normale test	
SON-IQ	116.9	15.2	119.8	109.0	p < .001*

\* F-toets

4.4.3. Vergelijking DOS- en follow-up resultaten: gemiddelde scores

In tabel 2 zijn de gemiddelde SON-IQ's voor de totale onderzoeksgroep gesplitst naar DOS-resultaat weergegeven. Het totale SON-gemiddelde ligt duidelijk boven het gemiddelde dat Snijders-Oomen in de jaren 1952-1954 vond. Gezien het feit dat de oorspronkelijke groep kleuters een getrapte kans-

steekproef vormde van alle Nederlandse kleuters van die leeftijd lijkt hier eerder sprake van een cohort-effect dan van een toevallige eigenschap van de groep.

In tabel 3 zijn de DOS-resultaten gerelateerd aan de gemiddelde scores op de schoolvorderingstests. De eerste en tweede klas zijn gescheiden weergegeven.

Tabel 3. De gemiddelde scores op de schoolvorderingstests voor het eerste en tweede schooljaar gesplitst naar DOS-resultaat

	totaal	stand.dev.	normale test	niet-normale test	sign. niveau*
Schiedamse Rekentest					
klas 1	6,7	4,7	7,2	5,2	—
klas 2	7,5	3,8	8,1	6,2	—
Eén-Minuut-Test					
klas 1	23,5	11,1	25,1	19,0	p < .05
klas 2	38,6	17,1	44,6	25,1	p < .01
N					
klas 1	77		57	20	
klas 2	23		16	7	

\* F-toets

Uit de beide tabellen kan worden gekonkludeerd dat de kinderen die als 4- tot 5½-jarige kleuters een niet-normaal DOS-resultaat behaalden als basisschoolkinderen van 5 tot 8½ jaar gemiddeld significant lager scores op de SON en de Eén-Minuut-Test voor technische leesvaardigheid, dan kinderen die als kleuter een normaal DOS-resultaat behaalden. Op de Schiedamse Rekentest werden geen verschillen gekonstateerd.

4.4.4. Vergelijking DOS- en follow-up resultaten: individuele voorspellingen

In de inleiding werden leermoeilijkheden gedefinieerd als hetzij het hebben van een relatief laag

IQ, hetzij het vertonen van moeilijkheden bij het leren lezen of rekenen bij een normaal IQ. Een relatief laag IQ is hier gekozen als een operationalisering van leermoeilijkheden, omdat met een grote waarschijnlijkheid te verwachten is, dat dit leidt tot problemen bij het functioneren in het basisonderwijs. Een relatief laag IQ wordt hier geoperationaliseerd als het hebben van een score die tot de laagste 15% van de onderzochte groep behoort. Dit komt neer op een score van 97 of lager.

Het vertonen van moeilijkheden bij het leren lezen of rekenen wordt geoperationaliseerd als het hebben van een score die tot de laagste 15% van de onderzochte groep behoort op hetzij de Eén-Minuut-Test, hetzij de Schiedamse Rekentest.

Voor de leestest komt dit in de eerste klas neer op een score van 12 of lager en in de tweede klas een score van 18 of lager.

Voor de rekentest betreft het voor de eerste klas een score van 2,7 of lager en in de tweede klas een score van 2,8 of lager.

Van leermoeilijkheden spreken we dus als een

kind op één van de tests bij de laagste 15% scoort. De keuze van de laagste 15% als cutting-off-point is in principe willekeurig, maar in dit type onderzoek te doen gebruikelijk (zie bijvoorbeeld Lindsay 1974).

In tabel 4 zijn de DOS-resultaten afgezet tegen de op bovenstaande wijze omschreven leermoeilijkheden.

Tabel 4. Vergelijking DOS-resultaat en follow-up scores. Als cutting-off-point is gehanteerd een score bij de laagste 15% op één of meer van de follow-up tests.

		follow-up tests score op een of meer tests		
		≤ 15%	> 15%	totaal
DOS	niet normaal	14 (a)	14 (b)	28
	normaal	15 (c)	58 (d)	73
totaal		29	72	101

Aan de hand van tabel 4 kan de vraag naar de overeenstemming tussen DOS en de follow-up tests als volgt gespecificeerd worden:

- welk deel van de gevallen dat blijkt het follow-up onderzoek leermoeilijkheden heeft, behaalde als kleuter een niet-normaal DOS-resultaat; het antwoord hierop is:  $a/(a + c) = .48$  (de copositiviteit);
- welk deel van de gevallen dat volgens het follow-up onderzoek geen leermoeilijkheden had behaalde als kleuter een normaal testresultaat; het antwoord hierop is:  $d/(b + d) = .81$  (de conegativiteit);
- welk deel van de gevallen dat als kleuter een niet-normaal testresultaat behaalde blijkt bij het follow-up onderzoek toch geen leermoeilijkheden te vertonen; het antwoord hierop is  $b/(a + b) = .50$  (de overreferral ratio);

- welk deel van de gevallen dat als kleuter een normaal DOS-resultaat had blijkt bij het follow-up onderzoek toch leermoeilijkheden te vertonen; het antwoord hierop is  $c/(c + d) = .21$  (de underreferral ratio).

Een maat voor de algemene overeenstemming binnen een contingentietabel zoals tabel 4 is de phi-coëfficiënt. Deze is bij deze tabel .29 ( $p < .01$ ). Er kan dus van een significante samenhang tussen DOS-resultaat en leermoeilijkheden gesproken worden.

In tabel 5 is de aard van de aangetroffen leermoeilijkheden, gesplitst naar IQ en/of schoolvoorordeningen, weergegeven voor de beide DOS-resultaten. Indien de gegevens op deze wijze geanalyseerd worden zijn konklusies niet goed mogelijk daar het om zeer kleine aantallen gaat. Er is echter geen reden om aan te nemen dat een niet-normaal DOS-resul-

Tabel 5. Leermoeilijkheden onderscheiden naar laag IQ en/of lage lees- of rekenprestaties voor de beide DOS-resultaten.

		Aard van de leermoeilijkheden; score bij de laagste 15% op			
		SON (1)	Eén-Minuu-Test en/of Schied. Rekestest (2)	1 én 2	totaal
DOS	normaal	5	9	1	15
	niet-normaal	5	5	4	14
totaal		10	14	5	29

taat eerder een laag IQ dan lage lees- of rekenprestaties of omgekeerd zou voorspellen. De DOS lijkt daarentegen wel eerder toekomstige slechte schoolvorderingen dan een toekomstig laag IQ over het hoofd te zien.

Vermeld dient nog te worden dat de resultaten voor de 1e en 2e klas zowel wat betreft de aard van de leermoeilijkheden als wat betreft de voorspellende waarde van de DOS niet essentieel verschilden.

## 5. Conclusies

Kleuters die op 4- tot 5½-jarige leeftijd een niet-normaal DOS-resultaat hebben blijken als basisschool-kinderen van 6½ tot 8 jaar gemiddeld significant lagere IQ's en lagere leestestscores te hebben dan kleuters die een normaal DOS-resultaat hebben.

Individuele prognoses zijn echter niet mogelijk. Er moet met een aanzienlijk percentage fouten in de individuele voorspellingen gerekend worden.

Vaak tracht men door kleuters te screenen kinderen te signaleren die speciale hulp of aandacht nodig hebben. Ook dan doet men voorspellingen. Een daarvan is dat die kinderen die speciale hulp nodig hebben, zonder die hulp problemen zullen krijgen. Een andere is dat kinderen die volgens deze screening geen speciale hulp nodig hebben, deze problemen niet zullen kennen.

In het hier beschreven onderzoek is nogmaals duidelijk geworden dat deze individuele voorspellingen slechts in beperkte mate mogelijk zijn. Daar-teenover kan echter gesteld worden dat vroegtijdige onderkenning van de helft van de kinderen die in de basisschool problemen met lezen of relatief lage IQ's hebben mogelijk is.

Bij het screenen van kleuters met de DOS zal het voordeel van de vroegtijdige onderkenning afgewogen moeten worden tegen de beschreven nadelen van de voorspellingsfouten. In dit onderzoek is een poging gedaan deze overwegingen met kwantitatieve gegevens te funderen.

## Noot

1. De DOS-afname heeft bij deze groep niet geleid tot speciale hulp; de testnormen waren toen uiteraard niet bekend.

## Curricula vitae:

Zie Ped. Studiën, 1975, 52, 5, p. 182.

## Literatuur

- Brus, B. Th. en M. J. Voeten, *Eén-Minut-Test*. Nijmegen, Berkhout Testmateriaal B.V., 1973.
- Calcar, C. van, J. Koch, B. Tellegen, *De Enschedese Leeskaarten*. Amsterdam, Swets en Zeitlinger, 1969.
- Cools, A. en J. Hermans, Vroegtijdige onderkenning van problemen in de ontwikkeling van kinderen: de Denver Ontwikkeling Screeningtest (DOS). *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie*, 1976a (31), 179-200.
- Cools, A. en J. Hermans, *De Denver Ontwikkeling Screeningtest*. Amsterdam, Swets en Zeitlinger, 1976b.
- Dillard, H. en M. Landsman, The Evanston Early Identification Scale: prediction of schoolproblems from the human figure drawings of kindergarten children. *Clinical Psychology*, 1968 (24).
- Eaves, L., D. Kendall, J. Crichton, The early identification of learning disabilities: a follow-up study. *Journal of learning disabilities*, 1974 (7), 632-638.
- Ferinden, W., S. Jacobson, N. Linden. Early identification of learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 1970 (3), 48-52.
- Feshbach, S., H. Adelman, W. Fuller, Early identification of children with higher risk of reading failure. *Journal of learning disabilities*, 1974 (7), 49-54.
- Heesen, H., D. Strelitski, A. van der Wissel, *Schiedamse Rekentest*. Groningen, Tjeenk Willink, 1975.
- Hermans, J. en A. Cools, Enkele mogelijkheden van kwantitatieve evaluatie van screeningtests. *Pedagogische Studiën*, 1975 (52), 173-182.
- Jansky, J. en K. de Hirsch, *Preventing Reading Failure*. New York, Harper & Row, 1972.
- Lindsay, G. A., The identification of children with learning difficulties. M. Ed. (Educ. Psych.) Dissertation, School of Education, University of Birmingham, 1974.
- Robinson, M. en L. Schwartz, Visuo-motor skills and reading ability: a longitudinal study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1973 (15), 281-286.
- Snijders, J. en W. Snijders-Oomen, *Niet-verbaal intelligentieonderzoek van horenden en doven*. Groningen, Wolters-Noordhoff, 1970.
- Tiedemann, J. Die Problematik der Schuleignungsdiagnose unter Entscheidungstheoretischem Aspekt. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Päd. Psychologie*. 1974 (2), 124-132.
- Wiegiersma, S., *Leesvaardigheidstest*. Groningen, Tjeenk Willink, 1971.