

MOTORISCHE ONTWIKKELING: EEN CENTRAAL THEMA (2)

Bewegingsonderwijs aan vier- tot achtjarigen vanuit het perspectief van de motorische ontwikkeling

De fundamentele motorische vaardigheden die op jonge leeftijd worden verworven leggen de grondslag voor het repertoire aan motorische vaardigheden dat op latere leeftijd tot stand komt. Dat was de boodschap van het - in LO 16 verschenen - eerste deel van dit artikel.

Het afsluitende tweede deel handelt over de toepassing van motoriek-tests binnen het bewegingsonderwijs.

HET EVALUEREN VAN HET MOTORISCH LEERPROCES

Wanneer de lessen bewegingsonderwijs zich vooral richten op het aanleren en verbeteren van motorische vaardigheden, ligt het voor de hand dat nagegaan wordt of en zo ja, in hoeverre er van een verandering sprake is. Een dergelijke evaluatie vindt natuurlijk altijd plaats, alleen wordt hiervoor veelvuldig afgegaan op het oog van de meester. Dit oog is beïnvloedbaar, subjectief en feilbaar; de 'feedback' naar de leerling kan dan ook gekleurd blijken. Een meet-instrument dat in de psychologie wordt aangeduid met de term 'test' is bedoeld om op systematische en objectieve wijze informatie te geven die kan helpen bij het nemen van een beslissing. De beslissing die genomen moet worden kan zijn het bepalen van het prestatieniveau van een groep of een individu, het vaststellen van een rapportpunt of het selecteren van leerlingen (b.v. degenen die iets extra's nodig hebben: de zwakke of de begaafde leerling, m.a.w. bepaling van prestatiegroepen). Verder mag niet uit het oog verloren worden dat een test-uitslag een positief effect kan hebben op de leermotivatie van de leerling doordat de score als een objectieve weergave van iemands prestatieniveau geldt. Bij het gebruiken van een test kan een eventueel gesprek over de leerling en diens gedrag en/of mogelijkheden gaan; het waarnemingsvermogen van de vakleerkracht is in ieder geval geen onderwerp van gesprek meer. Voorbeelden van de beïnvloedbaarheid van de leerkracht worden in de psychologie aangeduid als illustraties van het z.g. 'Rosenthal-effect': het resultaat wordt beïnvloed door de verwachtingen van de onderzoeker (of, in dit geval, van de leerkracht). Bekend is het onderzoek naar het effect van de informatie over het IQ van schoolkinderen. Kinderen van wie door de onderzoekers aan de leerkracht was verteld dat zij een hoog IQ hadden bleken na afloop van het schooljaar een grotere vooruitgang te hebben geboekt dan de controle-kinderen van wie over het IQ geen mededeling was gedaan. In werkelijkheid waren beide groepen op basis van toeval samengesteld. Kennelijk was het

beeld van beide groepen anders in het hoofd van de leerkracht, die daardoor andere verwachtingen van de hoge-IQ-groep kreeg. In het gedrag van de leerkracht kwam dit vervolgens gedurende het schooljaar tot uitdrukking: de vermeende werkelijkheid van de leerkracht werd dus de feitelijke werkelijkheid van de kinderen. Dit effect van verwachtingen bij de leerkracht blijkt niet beperkt te zijn tot schoolprestaties: bij kinderen op een zomerkamp bleek het ook te gelden voor het leren zwemmen (Burham en Hartsough (1968) in Hetherington en Parke, 1983). Hoewel er allerlei kanttekeningen bij het onderzoek naar het Rosenthal-effect gemaakt kunnen worden, lijkt aan het bestaan van beïnvloedende en sturende verwachtingen geen twijfel mogelijk. Leerlingen zijn in het algemeen gevoelig voor het oordeel van de leerkracht over hen; zo'n oordeel kan niet alleen een directe invloed hebben op de prestatie op school, maar ook indirect via de opvatting die het kind krijgt over zichzelf (zelf-waardering en de indruk van de eigen kunde, vergelijk bij voorbeeld het verschil tussen MRT-kinderen en hun klasgenoten op waargenomen motorische competentie; Vermeer e.a., 1988).

De informatie over het prestatie-niveau van de leerling is met behulp van een test veel objectiever; in de lessen bewegingsonderwijs, waarin motorische ontwikkeling centraal staat, gaat het om de motoriek-test. In Nederland zijn een aantal van dergelijke tests beschikbaar. De indruk bestaat dat er nauwelijks gebruik van gemaakt wordt. Uit onderzoek dat naar het gebruik van tests in het bewegingsonderwijs in West-Duitsland is uitgevoerd, komen enkele aanwijzingen waarom tests minder vaak gebruikt worden dan mogelijk zou zijn. Door Knisel (1984) is het gebruik van motoriektests en conditietests op de middelbare school nagegaan. In het algemeen bleek de vakleerkracht gebruik te maken van door hem of haar zelf opgestelde test-situaties. De behoefte aan vergelijkbare en objectieve informatie bleek dus wel degelijk te bestaan. Waarom dan geen gebruik gemaakt van de wetenschappelijke tests? Hoewel natuurlijk sommigen geen weet bleken te hebben van het bestaan van dergelijke meet-in-

strumenten, was het grote manco van de wetenschappelijke tests dat ze te veel tijd in beslag nemen (de bij de meeste tests noodzakelijke individuele afname is tijdrovend), dat de test niet gemakkelijk in het gebruik is (extra materiaal noodzakelijk, gebruiksaanwijzing niet altijd eenduidig, soms extra beoordelaars nodig, niet altijd bleek een duidelijke interpretatie van de score mogelijk, van sommige tests bleken geen normgegevens beschikbaar) en dat een test geen nieuwe informatie voor de leerkracht oplevert. Desondanks meenden de respondenten in meerderheid dat tests beter geschikt zijn dan het oordeel van de leerkracht. Dit baseerde men op de betere vergelijkbaarheid van leerlingen onderling, de stabiliteit van het oordeel over de tijd en de onafhankelijkheid of objectiviteit van de meting. De vooral praktische nadelen van tests zijn kennelijk zo overwegend dat tests toch niet in de les-programma worden opgenomen. Een soortgelijk resultaat werden gevonden bij een onderzoek naar het gebruik van sport-technische tests in de sport (Bös, 1984). Het lijkt er dan ook op dat een belangrijk probleem bij testgebruik in de praktijk situatie gelegen is in de gebruikers-onvriendelijkheid van de instrumenten; tests zouden mogelijk eerder gebruikt worden wanneer bij de testconstructie al rekening gehouden zou zijn met de praktijk situatie.

Uitgangspunt is echter dat er bij de vakleerkracht voldoende kennis moet zijn van

Foto: Cees van Arkel.



Motorische ontwikkeling: een centraal thema (2)

en over de beschikbare wetenschappelijke tests. Het is in dit verband niet mogelijk en lijkt ook niet nodig tot een volledige opsomming van de beschikbare motoriektests te komen. Enkele instrumenten voor het meten van de motoriek zijn in tabel 3 beschreven. Naast een meer gebruikelijke informatie (naam van de test, auteur(s), leeftijdsbereik) zijn ook de gemiddelde afnametijd en de kosten van aanschaf (handleiding, materiaal en testformulieren) vermeld. Elk instrument vereist een individuele afname. Een wat ouder, maar veel uitgebreider overzicht is te verkrijgen door raadpleging van Wiegiersma's boek 'Motorische diagnostiek' (1980).

De beide eerstgenoemde instrumenten zijn 'screenings-instrumenten' en dus niet bedoeld om het niveau van motorisch functioneren vast te stellen; een motorisch screenings-instrument kan slechts gebruikt worden om snel te bepalen welke kinderen wel of niet aan een bepaald minimum-niveau voldoen. Vervolgens kan nadere verwijzing plaatsvinden en kan, bijvoorbeeld, een motoriektest worden afgenomen om een beter beeld van het motorisch functioneren te verkrijgen. Een screeningsinstrument is dan ook geconstrueerd met de bedoeling tot een eerste

tabel 3

Overzicht van enkele motorische meet-instrumenten. Naast naam, auteur(s) en leeftijdsbereik (in jaar) wordt de gemiddelde afnametijd (in minuten) vermeld alsmede de aanschafkosten (afgerond naar hele gulden, omvattend de kosten van de handleiding, het testmateriaal en een set testformulieren).

screenings-instrumenten	bereik	afnametijd	kosten
DOS (Cools en Hermanns, 1986)	0-7	5-20	212,-
Motoriektest (Baecke e.a., 1989)	5-6½	7 à 9	p.m.
motoriek-tests			
BOT (*) (Bruininks, 1978)	4½-14½	20/50	1.350,-
HMKTK (Wiegiersma en v.d. Velde, 1975)	5-10	± 20	385,-
ABC (Wiegiersma e.a., 1988)	6-10	± 45	761,-
MOT'87 (Van Rossum, 1990)	4-12	15 à 20	?

(*) De Bruininks-Oseretzky Test (BOT) kent een volledige en een verkorte versie met aanzienlijk verschil in afnameduur: ongeveer 55 versus ongeveer 20 minuten; de verkorte vorm wordt door Bruininks zelf beschouwd als geschikt voor screening van grote groepen.

schifting te kunnen komen. De motoriektest van Baecke e.a. (1989) wordt bijvoorbeeld veelvuldig gebruikt in het kader van het z.g. Periodiek Geneeskundig Onderzoek (PGO) dat de jeugdarts in het begin van de basisschool afneemt. De testbeschrijving is als bijlage opgenomen bij de publicatie en dus gemakkelijk toegankelijk; het testmateriaal is eenvoudig zelf aan te schaffen (vandaar de aanduiding 'p.m.' in de kosten-kolom).

Beschrijvingen van de BOT en de HMKTK zijn te vinden in Wiegiersma (1980); met de kanttekening dat de HMKTK waarschijnlijk niet zozeer een test voor het meten van de 'motorische ontwikkeling' is maar eerder gezien moet worden als een test die het motorisch vermogen 'evenwicht' meet. De andere genoemde meetinstrumenten kunnen wel beschouwd worden als testen voor het meten van motorische ontwikkeling. In elke test is een verscheidenheid aan motorische vaardigheden opgenomen.

De MOT '87 is afgeleid van de Duitse MOT 4-6 (Zimmer en Volkamer, 1984) en kent een afzonderlijke versie voor onderbouw- en bovenbouwleerlingen (resp. groep 1 t/m 4 en groep 5 t/m 8). De MOT '87 is geconstrueerd ten behoeve van het eerder genoemde MRT-project in Enschede. De test is nog niet beschikbaar (vandaar het vraagteken in de kosten-kolom); in dit na-jaar komen gegevens beschikbaar die tot voorlopige landelijke normen zullen leiden. Bij de constructie van de test is als uitgangspunt genomen dat de problemen vermeden worden die in het eerder genoemde Duits onderzoek naar testgebruik zijn opgesomd. In korte tijd (10 minuten)

kan de test worden uitgezet, afnametijd is kort (bij onderbouwleerlingen 15 à 20 minuten; bij bovenbouwleerlingen 10 à 15 minuten) en de test is goedkoop in aanschaf (het merendeel van het benodigde testmateriaal is reeds aanwezig in het gymnastieklokaal).

Het in tabel 3 opgenomen overzichtje van beschikbare motoriektest geeft tenminste aan dat er mogelijkheden zijn om meetinstrumenten toe te passen voor de eerder genoemde functies van een test (bepaling prestatieniveau, bepaling rapportpunt, selectie t.b.v. extra oefening of prestatiegroepen).

Over de genoemde motoriektests kan opgemerkt worden dat er een verscheidenheid aan motorische taken in is opgenomen; in alle gevallen gaat het om z.g. produkt-georiënteerde tests (vgl. figuur 1a en 1b). Het gaat daarbij om het resultaat van een handeling, waarvan de bewegingsuitvoering vaak nauwkeurig is omschreven in de testhandleiding. De bewegingsuitvoering op zichzelf wordt dus niet gemeten. Zoals ook wordt opgemerkt door Wiegiersma (1980) is het niet eenvoudig een goed meet-instrument te ontwikkelen ter beoordeling van de bewegingsuitvoering. Het (vooral Amerikaanse) onderzoek naar veranderingen in motorische bewegingsuitvoeringen van kinderen heeft echter een aantal interessante aanknopingspunten opgeleverd; hierop ingaan in het kader van dit artikel zou te ver voeren (deels kan nadere informatie gevonden worden in een eerdere publicatie in dit blad - Van Rossum, 1985). De Amerikaanse TGMD ('Test of Gross Motor Development'; Ulrich, 1985) zou een goede

Foto: Cees van Arkel.



kandidaat kunnen zijn voor een Nederlandse vertaling of bewerking. De test is opgesteld voor kinderen van 3 - 10 jaar, dient individueel afgenomen te worden en meet 12 groot-motorische vaardigheden. In de test komen fundamentele en overgangsvaardigheden (vgl. figuur 2) aan bod, onderverdeeld in vaardigheden waarin voorwerpen een rol spelen ('object control skills'): slaan met beide handen; dribbelen op de plaats; vangen; schoppen stilliggende bal; bovenhandse worp) en vaardigheden waarbij het zwaartepunt van het lichaam verplaatst wordt ('locomotor skills'): hardlopen; huppelen; hinkelen; springen; vertesprong uit stand; stap/hinkel combinaties; zijwaarts huppelen).

CONCLUSIES

Motorische ontwikkeling moet opgevat worden als een belangrijk thema in de lessen lichamelijke opvoeding. Het leren van een verscheidenheid aan motorische

vaardigheden staat hierbij centraal. Een schets is gegeven waarin de motorische ontwikkeling in een piramide-model is gepresenteerd als een geordende opeenvolging van categorieën van motorische vaardigheden. Eerder verworven motorische vaardigheden dienen als bouwsteen voor later te construeren vaardigheden. Wanneer motorische ontwikkeling op deze wijze wordt opgevat wordt iemands 'motorische' toekomst sterk bepaald door de in het verleden in oefening gestoken tijd en energie en de daarbij opgedane ervaring.

Tijdens de eerste vier schoolgroepen ligt de nadruk op verwerving en verbetering van de fundamentele motorische vaardigheden en, in mindere mate, de overgangsvaardigheden. Dergelijke vaardigheden moeten niet alleen veelvuldig geoefend worden (zodat de vaardigheid 'automatisch' kan worden uitgevoerd), maar ook beproefd worden in een verscheidenheid aan situaties.

tabel 4

Overzicht van de veranderingen die zich achtereenvolgens voordoen in het leerproces waarin het kind beheersing krijgt over een motorische vaardigheid (naar Guttridge, 1939).

FASE VAN LEERPROCES	NIVEAUS VAN BEDREVENHEID
A. geen poging wordt ondernomen	1. trekt zich terug wanneer mogelijkheid voor activiteit wordt aangeboden. 2. geen benadering of poging, maar trekt zich ook niet terug.
B. het verwervingsproces van de motorische vaardigheid	3. probeert de activiteit, maar zoekt hulp of steun. 4. probeert zonder steun of hulp, maar kan het niet goed (is onbekwaam). 5. boekt vooruitgang, maar gebruikt niet-noodzakelijke bewegingen (dissociatie). 6. oefent de basale bewegingen (de juiste bewegingssequentie). 7. verfijnt de beweging.
C. de basale bewegingen zijn verworven	8. bewegingen worden gecoördineerd. 9. toont een gemakkelijke uitvoering en is tevreden. 10. is bij de uitvoering nauwkeurig, evenwichtig en gracieus.
D. vaardige uitvoering, met variaties in toepassing	11. test de vaardigheid door het toevoegen van moeilijkheden of door het erop te wagen. 12. combineert de activiteit met andere (motorische) vaardigheden. 13. zet er vaart achter, probeert het zo snel mogelijk, of wedijvert met zichzelf of anderen. 14. gebruikt de vaardigheid in bredere context, zoals in dramatisch of 'doen-alsof' spel.



Foto: Jan Rijpstra.

Op het motorisch leerproces zelf is in dit artikel feitelijk niet ingegaan. In tabel 4 worden kenmerkende stappen weergegeven die vast te stellen zijn in het gedrag van het kind. Dit overzicht is door Guttridge opgesteld op grond van haar observaties van het motorisch leerproces bij duizenden kinderen (dit overzicht is eerder afgedrukt bij een artikel over het belang van variatie in oefenvormen voor het motorisch leerproces, Van Rossum, 1988).

Dit overzicht moet worden opgevat als een gedragsmatige beschrijving van het motorisch leerproces in een vogelvlucht. Belangrijk is vooral dat uitgegaan wordt van uiterlijk waarneembaar gedrag; het overzicht is zeker niet volledig in de zin dat het alle gedragskenmerken tijdens het motorisch leerproces weergeeft. Hieronder zullen drie aspecten in het voorbijgaan worden aangereikt: het langzaam uitvoeren van een motorische vaardigheid, de wisselvalligheid in prestatie van kleuters en het nut van toekijken.

Zoals opgemerkt door Keogh en Sugden (1985) impliceert bij voorbeeld een langzame uitvoering van bepaalde motorische vaardigheden (zoals fietsen, op stellen lopen) een hoge mate van bedrevenheid. Zoals ook het stunts met een motorische vaardigheid meestal aanduidt dat het kind zich vertrouwd voelt met de vaardigheid. Wanneer het gaat om het vaardigheidsniveau van de jongste basisschool-leerlingen (de 4- tot 6-jarigen) moet verder rekening gehouden worden met sterke variatie in kunde bij hetzelfde kind tijdens opeenvolgende uitvoeringen van dezelfde bewegingssequentie. Om deze reden is in de herziene versie van de MOT 4-6 (Zimmer en Volkamer, 1984) een tweede poging standaard ingevoerd. De beoordeling van het kind op grond van een enkele poging zou te vaak tot 'toevallige' resultaten leiden en daarmee niet adequaat het vaardigheidsniveau van het kind weerspiegelen. In de MOT'87 is deze procedure overgenomen. Het is tussen haakjes ook

Motorische ontwikkeling: een centraal thema (2)

goed erop te wijzen dat bij de constructie van de MOT'87 uitdrukkelijk aandacht is besteed aan het zowel met de voorkeurszijde als met de niet-voorkeurszijde uitvoeren van een opdracht. Vanaf ongeveer het vijfde levensjaar is bij het merendeel van de kinderen duidelijk welke de voorkeurshand en dito voet is.

Tenslotte moet erop gewezen worden dat het belang van toekijken en voordoen niet mag worden onderschat. Kinderen leren in veel gevallen de uitvoering van motorische taken doordat zij dit van anderen 'afkijken'. Omdat een voorbeeld zeker bij jongere basisschoolkinderen doet volgen, ook als het een onjuist of suggererend voorbeeld is, wordt in de MOT'87 expliciet aangegeven wanneer de proefleider de beweging mag voordoen. Dat een specifieke succesvolle motorische bewegingssequentie snel tot 'norm' wordt blijkt bij voorbeeld uit het fenomeen van de 'fosbury-flop', de ruggelings sprong over de lat die voordat de Amerikaan Dick Fosbury er in 1968 olympisch kampioen hoogspringen mee werd een onbekende techniek was.

Het is wellicht ongebruikelijk in een overwegend theoretisch artikel over de motorische ontwikkeling ook aandacht te schenken aan meer praktische zaken als het meten van de motoriek. Het leek mij weinig effectief een pleidooi te houden ten gunste van een bepaalde doelstelling in het bewegingsonderwijs en vervolgens aan de uitwerking ervan in termen van bij voorbeeld de evaluatie van het onderwijs met behulp van motoriektests voorbij te gaan. Het oordeelkundig gebruik van gestandaardiseerde meet-instrumenten kan mijns inziens een bijdrage leveren aan de kwaliteit van het onderwijs. Onderzoek naar het toepassen van wetenschappelijke tests in de praktijk leidt tot de conclusie dat naast criteria die de waarde van de test zelf bepalen (zoals de betrouwbaarheid en de validiteit van de test) er ook rekening moet worden gehouden met de voorwaarden die de praktijk stelt. De bruikbaarheid van de motoriek-test lijkt tot nu toe te weinig als uitgangspunt genomen te zijn door test-constructeurs. Desondanks moet worden vastgesteld dat voor het meten van de motoriek enkele screeningstests en een aantal niveau-tests voorhanden zijn in Nederland. Het ontbreekt helaas nog aan geschikte meet-instrumenten voor het vaststellen van veranderingen in de bewegingsuitvoering.

Dit artikel heeft een ruwe schets gegeven van een centraal thema in het bewegingsonderwijs. Vanuit de literatuur over de motorische ontwikkeling is aangegeven welke motorische vaardigheden om welke reden in de leeftijdsperiode van vier tot acht jaar in het middelpunt van de belang-

stelling van de vakleerkracht zouden moeten staan. Verder is enig zicht gegeven op hulpmiddelen bij de beoordeling van onderwijs dat zich richt op de motorische ontwikkeling. Uiteindelijk ligt de keuze voor de nadruk op één of meer doelstellingen van het bewegingsonderwijs bij de vakleerkracht. De in de inleiding tot dit artikel aangehaalde gebeurtenis rond het schrappen van het speelkwartier zegt dan ook misschien wel méér over de betrokken 'physical education teachers' dan over de schoolbestuurders.

Literatuur

- Baecke, J.A.H., Fassaert, Y.A.H., Van Rossum, J.H.A. en Van der Kolk, W. (1989). *Motoriek bij kleuters: Samenstelling en normering van een in de jeugdgezondheidszorg hanteerbare test*. Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg, 67, 100-104.
- Bös, K. (1984). *Testanwendung in der Trainingspraxis*. Lehrwesen, 37 (17 oktober), 23-26.
- Bruininks, R.H. (1978). *Bruininks-Oseretky test of motor proficiency*. Circle Pines, Minnesota: AGS.
- Cools, A.T.M. en Hermanns, J.M.A. (1986). *De Denver Ontwikkeling Screening Test: Handleiding*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger. (3e druk)
- Connolly, K.J. (Red.) (1970a). *Mechanisms of motor skill development*. London: Academic Press.
- Connolly, K.J. (1970b). *Skill development: Problems and plans*. In K.J. Connolly (Red.) *Mechanisms of motor skill development*. London: Academic Press.
- Espenschade, A.S. en Eckert, H.M. (1980). *Motor development*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill. (2e druk)
- Gallagher, J.D. (1984). *Making sense of motor development: Interfacing research with lesson planning*. In J.R. Thomas (Red.) *Motor development during childhood and adolescence*. Minneapolis, Minnesota: Burgess.
- Gallahue, D. (1982). *Understanding motor development in children*. New York: Wiley.
- Gutteridge, M.V. (1939). *A study of motor achievements of young children*. Archives of Psychology, 34, no. 244.
- Haywood, K.M. (1986). *Life span motor development*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Hetherington, E.M. en Parke, R.D. (1983). *Child psychology: A contemporary viewpoint*. London: McGraw-Hill. (2e druk, 4e oplage).
- Keogh, J. en Sugden, D. (1985). *Movement skill development*. London: Collier Macmillan Publishers.
- Knisel, D. (1984). *Erfahrungen mit Abiturstests im Fach 'Sport' - Eine Befragung der Leistungskurslehrer in Baden-Württemberg*. Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg: niet gepubliceerde studie.
- McClenaghan, B.A. (1976). *Development of an observational instrument to assess selected fundamental movement patterns of low motor functioning children*. Thesis, Doctor in Physical Education, Indiana University, U.S.A.
- Okamoto, T. (1973). *EMG study of the learning process in walking in 1- and 2-year old infants*. Biomechanics III. Basel: Karger.
- Robertson, M.A. (1984). *Changing motor patterns during childhood*. In J.R. Thomas (Red.) *Motor*

development during childhood and adolescence. Minneapolis, Minnesota: Burgess.

Rossum, J.H.A. van (1990). *MOT'87, een motoriektest voor 4- tot 12-jarigen: De betrouwbaarheid. Beweging & Hulpverlening*, 7 (1), 33-41.

Rossum, J.H.A. van (1988). *Variabiliteit in oefening: Een twijfelachtige procedure*. *Lichamelijke Opvoeding*, 76 (13), 620-625.

Rossum, J.H.A. van (1985). *Motorische ontwikkeling: Een schets vanuit ontwikkelingspsychologische optiek*. *De Lichamelijke Opvoeding*, 73 (4, 5), 107-111 (deel 1), 140-144 (deel 2).

Seefeldt, V. (1980a). *Developmental motor patterns: Implications for elementary school physical education*. In C.H. Nadeau, W.R. Halliwell, K.M. Newell en G.C. Roberts (Red.) *Psychology of motor behavior and sport-1979*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.

Seefeldt, V. (1980b). *Physical fitness guidelines for pre-school children*. *Proceedings of the National Conference on physical fitness and sports for all*; februari, 1980.

Sutton-Smith, B. (1988). *Playfully yours*. TASP Newsletter, 14 (2), 2-4.

Thomas, J.R., Lee, A.M. en Thomas, K.T. (1988). *Physical education for children: Concepts into practice*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.

Ulrich, D.A. (1984). *Test of gross motor development*. Austin, Texas: PRO.ED.

Vermeer, A., Van Rossum, J.H.A. en Bolk, J. (1988). *MRT in de basisschool*. *Lichamelijke Opvoeding*, 76 (12), 572-575.

Wickstrom, R.L. (1983). *Fundamental motor patterns*. Philadelphia: Lea & Febiger. (3e druk)

Wiegiersma, P.H. (1980). *Motorische diagnostiek*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Wiegiersma, P.H. en Van der Velde, A. (1975). *De Hamm-Marburger Körpergechicklichkeitstest für Kinder (HMKT)*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

Wiegiersma, P.H., Van der Velde, A., Reysoo, H.P., Van Wieringen, E.H.C., Kunen, E.S. en Wiegiersma, P.A. (1988). *ABC: Test voor de algemene bewegingscoördinatie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Wild, M.R. (1938). *The behavior pattern of throwing and some observations concerning its course of development in children*. *Research Quarterly*, 9, 20-24.

Williams, H.G. (1983). *Perceptual and motor development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Zimmer, R. en Volkamer, M. (1984). *Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder, MOT 4-6: Manual*. Weinheim: Beltz Test Gesellschaft.

Jacques H.A. van Rossum is werkzaam bij de vakgroep Psychologie van de Faculteit der Bewegingswetenschappen (Vrije Universiteit, Amsterdam).

Correspondentieadres:
Vrije Universiteit,
Psychologie-FBW,
Van der Boechorstraat 9,
1081 BT Amsterdam.