

# Kleuters in volle ontwikkeling

Fundamentele motorische vaardigheden bij vier- tot zesjarige Vlaamse kleuters

**Een bewegend kind is een gezond kind. Verschillende wetenschappelijke onderzoeken gingen reeds de positieve effecten na van beweging op de motorische, cognitieve en sociale ontwikkeling (Payne en Isaacs, 1995; Opper e.a., 2005). Het is dan ook niet verwonderlijk dat het thema 'bewegen' een belangrijke plaats inneemt in de opvoeding van peuter tot volwassene. In het hier beschreven onderzoek wordt nagegaan of de ontwikkeling van motorische vaardigheden van vier- tot zesjarige Vlaamse kleuters overeenkomt met de theoretische verwachtingen.**

*Door: Bart Vandaele, Wouter Cools, Steve de Decker, Kristine de Martelaer*

## Inleiding

Voorals bij jonge kinderen en kleuters is de drang naar bewegen van nature uit sterk aanwezig (Lodeweges en Stoelers, 2007; Bracke, 1990). Binnen het kleuteronderwijs worden in de praktijk, naast de geïntegreerde bewegingsopvoeding, bewegingsmomenten georganiseerd onder de vorm van bewegingsintegratie en bewegingsstusendoortjes. Hoewel het hoofddoel van deze bewegingsmomenten niet steeds het leren bewegen op zich is, dragen ze toch rechtstreeks of onrechtstreeks bij tot de ontwikkeling van (psycho-) motorische vaardigheden. Zeker gedurende de periode tussen vier en zes jaar behoeven kleuters bewegingservaring. Deze leeftijdperiode wordt immers gekenmerkt door de ontwikkeling van fundamentele motorische vaardigheden (Gallahue en Ozmun, 2006). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen volgende categorieën:

- evenwichtsvaardigheden: er wordt een onderscheid gemaakt tussen statische (op één been blijven staan) en dynamische (omwentelingen om de verschillende lichaamsassen, landen na een sprong, ...) evenwichtsvaardigheden
- handelingsvaardigheden: deze worden onderverdeeld in grove motorische vaardigheden (werpen, vangen, ...), fijne motorische vaardigheden (knippen, plakken, ...), verplaatsingsvaardigheden: (het lichaam verplaatst zich door de ruimte door te stappen, lopen, springen, ...).

De ontwikkeling van deze fundamentele vaardigheden kan beschouwd worden als een voortzetting van de rudimentaire bewegingsfase. Bij aanvang van de fundamentele bewegingsfase

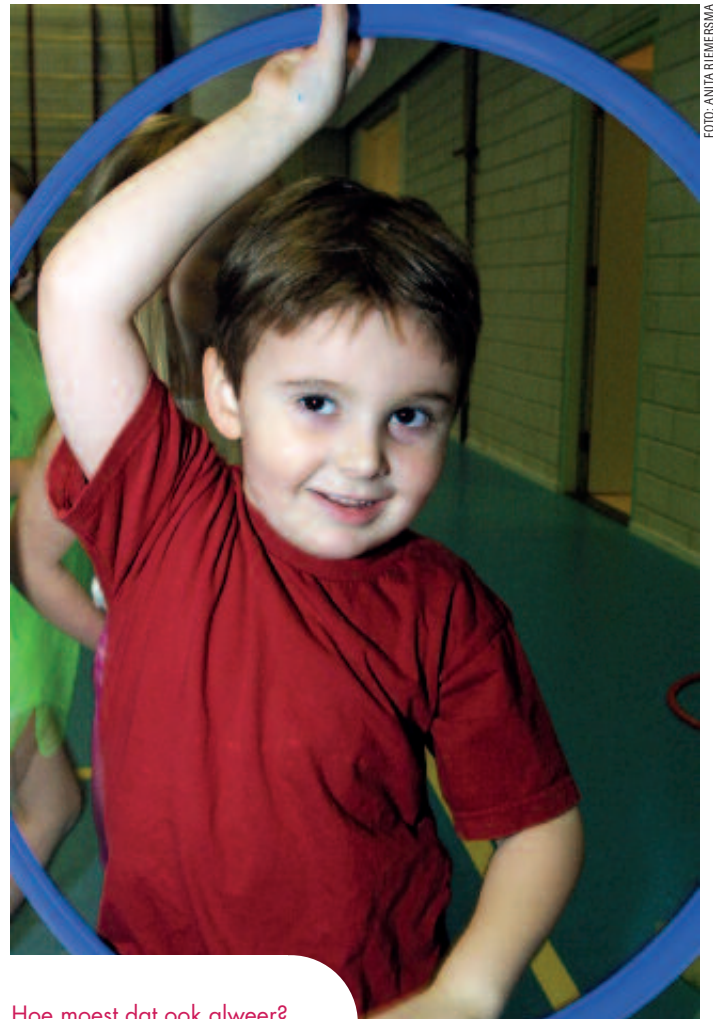


FOTO: ANITA RIEMERSWA

## Hoe moest dat ook alweer?

beschikt de inmiddels kleuter geworden peuter over een voldoende ontwikkelde motorische cortex die in staat is om onwillekeurige (reflexmatige) bewegingen te onderdrukken. Stilaan worden bewegingen willekeurig van aard en wint de kleuter aan controle over zijn lichaam (Gaschler, 1998). In de fases die de fundamentele fase voorafgaan, staat het (neurologisch) maturatieproces centraal in de motorische ontwikkeling. Wanneer de kleuter zijn fundamentele bewegingsvaardigheden voldoende heeft kunnen ontwikkelen, is hij klaar om meer complexere (sportspecifieke) vaardigheden te leren (Gallahue en Donnely, 2003).

De fundamentele bewegingsfase wordt gekenmerkt door drie fases in de motorische ontwikkeling. In de initiële fase heeft het kind het nog moeilijk met het goed inschatten van zijn bewegingen en verkent en ontdekt hij vooral wat nodig is om een bepaalde bewegingsvaardigheid uit te voeren. Bewegingen zijn a-ritmisch met een beperkt gevoel voor coördinatie. Over het algemeen zijn deze karakteristieken van toepassing bij twee- tot driejarigen. De daaropvolgende fase, de elementaire fase, resulteert in een verbeterde coördinatie waardoor de bewegingen verfijnder en efficiënter wor-

den. De verfijning is hoofdzakelijk het gevolg van het maturatieproces. Kleuters bevinden zich in deze fase op de leeftijd van drie tot vier jaar. Wanneer de kleuter zijn bewegingen meer geautomatiseerd zijn, kan hij bewegingen uitvoeren op een efficiënte, gecoördineerde en gecontroleerde manier. Hij is dan klaar om complexere vaardigheden te leren en bevindt zich in de mature fase. Het merendeel van de vaardigheden die behoren tot deze fase zouden moeten kunnen beheerst worden op de leeftijd van zes jaar (Gallahue en Ozmun, 2006). Hierbij dient in het achterhoofd gehouden te worden dat kleuters bewegingsvaardigheden leren en ontwikkelen op verschillende manieren en op een verschillend tempo. De ontwikkeling van motorische vaardigheden is gerelateerd aan, maar niet afhankelijk van, de leeftijd en ervaring (SPARC 'Developing Fundamental Movement Skills Manual', 2007). Op de vraag of de mature fase inderdaad bereikt wordt door onze vijf- tot zesjarige Vlaamse kleuters, tracht dit inderzoek een antwoord te formuleren.

### Methode

#### Verzameling van de gegevens

Data werden verzameld door onderzoekers van de Erasmushogeschool Brussel (EhB) en de Vrije Universiteit Brussel (VUB) in het kader van verschillende onderzoeksprojecten binnen de Universitaire Associatie Brussel (UAB). Aan de hand van de *Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kindern* (MOT4-6) van Zimmer en Volkamer (1987) werd het fundamenteel vaardigheidsniveau van 2563 vier- tot zesjarige Vlaamse kleuters vastgesteld. Uit een vergelijk van motorische tests blijkt dat deze test uitermate geschikt is voor het gebruik bij deze doelgroep (Cools e.a., 2009). Bovendien leidden verschillende criteria tot de selectie van dit meetinstrument:

- eenvoudig op te stellen en uitdagend testmateriaal
- goedkoop en makkelijk te transporteren
- duidelijke en eenvoudige manier van scoren
- eenvoudige procedure bij testafname
- makkelijke omzetting naar een motorisch quotiënt (MQ).

De steekproef van deze onderzoeksprojecten werd in Vlaanderen en het Brussels hoofdstedelijk gewest genomen. De deelname van kleuters werd bepaald door de verkregen toestemmingsverklaring van schooldirecties en ouders (Vandaele e.a., 2008). De verdeling jongens en meisjes (tabel 1) komt overeen met de verdeling zoals die in het statistisch jaarboek 2006-2007 voor het onderwijs werd gerapporteerd ([www.ond.vlaanderen.be](http://www.ond.vlaanderen.be)).

	N	%
Jongens	1349	52,63
Meisjes	1214	47,37
Totaal	2563	100,00

Tabel 1: Verdeling jongens en meisjes

#### Het meetinstrument

In totaal bevat de testbatterij 18 opdrachten, waarvan er 17 worden beoordeeld (de eerste opdracht betreft een gewinningsopdracht). Alle opdrachten kunnen ondergebracht worden in één of meer van de volgende categorieën:

Opgave	Motorische dimensie
Tennisballen in een doosje leggen	Lichaamsbehendigheid en coördinatievaardigheid
Door een hoepel stappen	
Spread-sluitsprong	
Rollen om de lengte-as	
Draaisprong in een hoepel	Fijne motorische vaardigheid
Stippen zetten	
Met de tenen een zakdoek oprapen	
Lucifers verzamelen	
Voorwaarts evenwicht	Evenwichtsvermogen
Achterwaarts evenwicht	
Op één been in een hoepel springen	
Opstaan en gaan neerzitten met een bal op het hoofd	
Draaisprong in een hoepel	
Stok opvangen	Reactiesnelheid
Tennisring opvangen	
Over een touw springen	Sprongkracht en snelheid
Draaisprong in een hoepel	
Stippen zetten	Bewegingssnelheid
Zijwaarts over een touw springen	
Tennisballen in een doosje leggen	
Doelworp naar een schijf	Bewegingsnauwkeurigheid
Lucifers verzamelen	

Tabel 2: Opgaven per motorische dimensie



FOTO: ANITA RIEMERSMA

Lekker schommelen

Het scoren gebeurt op basis van een drie-punten schaal (0, 1 of 2). Algemeen komt score nul overeen met het niet kunnen uitvoeren, score één met het gedeeltelijk kunnen uitvoeren en score twee met het geheel kunnen uitvoeren van de opdracht. Deze indeling kunnen we in verband brengen met de drie fases die herkenbaar zijn in de fundamentele bewegingsfase (Gallahue en Donnelly, 2003). Voor de verwerking van de gegevens werden frequenties berekend. Verschillen werden nagegaan met de Mann-Whitneytest gevolgd door een correctie met de Bonferroni-coëfficiënt voor de vrijheidsgraden.

## Resultaten

In tabel 3 wordt voor elke leeftijdscategorie het voorkomen van de scores 0, 1 en 2 weergegeven. Er is duidelijk af te lezen dat het aantal 0-scores afneemt naarmate de leeftijd toeneemt. Het omgekeerde is het geval voor de 2-scores. Score 1 vertoont een vrij constant voorkomen.

Na statistische vergelijking van de gegevens blijken er op basis van de independent-samples T-test geen verschillen te bestaan tussen

jongens en meisjes en het geheel betreffende het scoren van 0, 1 en 2 op de verschillende leeftijden ( $p < .05$ ).

Uit tabel 3 is af te lezen dat zesjarigen bij benadering 8 van de 17 opdrachten correct kunnen uitvoeren. Aan de hand van frequentietabellen is nagegaan op welke opdrachten zesjarige kleuters het meest score twee behalen. Ze worden in tabel 4 weergegeven. Enkel die vaardigheden waarop meer dan 30% van de kleuters score twee behaalt, zijn in de tabel opgenomen.

Hetzelfde profiel doet zich voor bij jongens en meisjes, met uitzondering van de vangvaardigheid. Meisjes hebben het moeilijker met het opvangen van een tennisring ( $U = 4087,5$ ;  $p < .01$ ;  $r = .23$ ), maar behalen dan weer meer score twee op de spreid-sluitsprong ( $U = 3762,0$ ;  $p < .01$ ;  $r = .28$ ) en het op één been in een hoepel springen (ns). Bij opdrachten waar coördinatie en evenwicht centraal staan, halen meisjes consequent hogere percentages dan jongens. Jongens behalen dan weer makkelijker score twee dan meisjes wanneer het gaat om bewegingsnauwkeurigheid en snelheid.

GEM (SD)	Jongens en Meisjes			Jongens			Meisjes		
	aantal 0	aantal 1	aantal 2	aantal 0	aantal 1	aantal 2	aantal 0	aantal 1	aantal 2
4 tot 4,5 jaar	9.29 (3.11)	4.75 (2.71)	2.96 (1.96)	9.45 (3.03)	4.75 (2.28)	2.80 (1.84)	9.12 (3.20)	4.74 (2.27)	3.14 (2.07)
4,5 tot 5 jaar	7.50 (3.31)	5.65 (2.12)	3.85 (2.36)	7.55 (3.26)	5.71 (2.13)	3.74 (2.36)	7.45 (3.37)	5.59 (2.11)	3.96 (2.37)
5 tot 5,5 jaar	5.75 (3.03)	6.01 (2.05)	5.24 (2.78)	5.84 (3.08)	6.06 (2.09)	5.09 (2.77)	5.65 (2.99)	5.97 (2.01)	5.38 (2.78)
5,5 tot 6 jaar	4.41 (2.70)	6.08 (2.05)	6.50 (2.87)	4.56 (2.72)	6.10 (2.07)	6.34 (2.89)	4.25 (2.66)	6.06 (2.04)	6.70 (2.84)
6 tot 6,5 jaar	3.63 (2.70)	5.65 (2.13)	7.72 (3.26)	3.69 (2.94)	5.85 (2.14)	7.45 (3.40)	3.54 (2.32)	5.35 (2.10)	8.11 (3.03)

Legende: GEM = gemiddelde, SD = standaarddeviatie

Tabel 3: Gemiddelden en standaarddeviaties voor het voorkomen van scores 0, 1 en 2 per leeftijdscategorie en geslacht

Opgave	Jongens (score 2)	Opgave	Meisjes (score 2)
Door een hoepel stappen	72,60%	Door een hoepel stappen	80,00%
Zakdoek oprapen	71,80%	Draaisprong in een hoepel	78,80%
Voorwaarts evenwicht	59,00%	Zakdoek oprapen	72,50%
Draaisprong in een hoepel	57,30%	Voorwaarts evenwicht	68,80%
Tennisring opvangen	56,40%	Spreid-sluitsprong	60,00%
Stippen zetten	55,60%	Op één been in een hoepel springen	58,80%
Sprong over een touw	51,30%	Sprong over touw	56,30%
Rollen om de lengte-as	47,90%	Stippen zetten	50,00%
Op één been in een hoepel springen	44,40%	Zijwaartse sprongen	46,30%
Opstaan en neerzitten met een bal	40,20%	Rollen om de lengte-as	46,30%
Lucifers verzamelen	36,80%	Opstaan en neerzitten met een bal	45,00%
Doelworp naar een schijf	33,30%	Lucifers verzamelen	43,80%
Zijwaartse sprongen	33,30%	Tennisring opvangen	38,80%
Ballen in een doosje leggen	32,50%		

Tabel 4: Percentage zesjarige kleuters die score 2 behalen per opdracht



Opgave	Jongens (score 1)	Opgave	Meisjes (score 1)
Stok opvangen	81,20%	Stok opvangen	80,00%
Ballen in een doosje leggen	60,70%	Ballen in een doosje leggen	58,50%
Zijwaartse sprongen	52,10%	Zijwaartse sprongen	45,00%
Lucifers verzamelen	38,50%	Opstaan en neerzitten met bal	38,80%
Opstaan en neerzitten met bal	37,60%	Lucifers verzamelen	35,00%
Op één been in een hoepel springen	36,80%	Sprong over touw	32,50%
Sprong over touw	36,80%	Op één been in hoepel springen	30,00%

Tabel 5: Percentage zesjarige kleuters die score 1 behalen per opdracht

Opgave	Jongens (score 0)	Opgave	Meisjes (score 0)
Achterwaarts evenwicht	72,60%	Doelworp naar een schijf	65,00%
Spread-sluitsprong	37,60%	Achterwaarts evenwicht	61,30%
		Tennisring opvangen	40,00%

Tabel 6: Percentage zesjarige kleuters die score 0 behalen per opdracht

Items waar bij zesjarige kleuters score 1 het meest voorkomt, zijn weinig verschillend tussen jongens en meisjes.

Opdrachten waarbij werpen en vangen van een voorwerp centraal staan, blijken bij zesjarige meisjes nog moeilijk. Samen met het achterwaarts evenwicht zijn ze de minst beheerste vaardigheden bij meisjes van deze leeftijd. Jongens vertonen moeilijkheden met coördinatieve opdrachten zoals de spread-sluitsprong.

### Discussie

Meer en meer wordt aangenomen dat er zich een trend voordoet tot een vermindering van motorische vaardigheden en fysieke prestaties van huidige generaties ten opzichte van vroegere generaties (Opper e.a., 2005). Sommige spreken over een achteruitgang van motorische vaardigheden van 10 tot 30% (Heim en Henkel, 2004). Of deze achteruitgang ook reeds op kleuterleeftijd merkbaar is, is daarbij een belangrijke vraag. Want als kleuters inderdaad motorisch minder vaardig blijken op zesjarige leeftijd, zijn ze misschien nog niet klaar voor het leren van complexere vaardigheden en dienen basisvaardigheden eerst verder geoefend en/of ontwikkeld te worden.

Uit voorgaand onderzoek (Vandaele e.a., 2008) blijkt dat er een verschuiving plaatsvindt in motorische vaardigheden van vier- tot zesjarige kleuters (op basis van de normenscalen van Zimmer en Volkamer (1987)). Scores van Vlaamse kleuters op de MOT4-6 test zijn sterk vertegenwoordigd in de categorieën onder het gemiddelde en zwak, ten nadele van de categorieën goed en zeer goed. Het aantal kleuters dat normaal scoort op zes jaar, voldoet aan de verwachtingen.

In verdere besprekingen wordt, indien 75% of meer van de kleuters een vaardigheid beheerst, er vanuit gegaan dat deze ontwikkeld is. Bij het niet beheersen van een vaardigheid door 75% of meer van de kleuters, wordt gesteld dat de vaardigheid nog niet ontwikkeld is.

- Evenwichtsvaardigheden

Controle over het evenwicht ligt aan de basis van een goede motoriek en is noodzakelijk voor een correcte houding en beweging (Assaiante, 1998). Volgens Okely en Booth (2004) en Beurden e.a.

(2002) is het evenwicht bij meer dan 50% van de kleuters goed ontwikkeld op zesjarige leeftijd. Dit is ook het geval in dit onderzoek. Enkel bij de evenwichtsofdracht op één been scoort meer dan de helft van de zesjarige jongens zwak. Zij kunnen dit enkel met het dominante been (37%) of helemaal niet. Overeenkomstig met de literatuur (Zurc e.a., 2005) zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden voor een evenwichtsofdracht op één been.



FOTO: ANITA RIEMERSMA

Ik hou het niet meer!

Wel lijken meisjes de vaardigheid beter te beheersen dan jongens (59% tegen 45%). Verschillend tussen deze studie en de studie van Zurc e.a. (2005) is dat deze laatste gebruik maakt van de flamingo balancetest (op één been staan op een blokje met een afmeting van 10x6x6 cm) om het evenwicht op één been te evalueren. Het behouden van het evenwicht na een sprong in een hoepel met het landen op één been berust op de koppeling van algemene bewegingsvaardigheden (ABV) waardoor beide opdrachten structureel van elkaar verschillen. Bovendien zijn meisjes vaker dan jongens betrokken bij spelvormen waarbij het springen en landen op één been centraal staan (hinkspelen) (Blatchford e.a., 2003).

Hoewel in de literatuur wordt aangegeven dat zesjarige kleuters het merendeel van de fundamentele bewegingsvaardigheden zouden moeten beheersen (Gallahue en Ozmun, 2006), blijkt dit niet altijd overeen te stemmen met de realiteit. Het meest opvallend is dat meer dan 60% van de kleuters het nog zeer moeilijk heeft bij een rugwaartse evenwichtsofdracht. Het struikelblok is het kunnen koppelen van sensorische informatie aan motorische acties (Austad en Van Der Meer, 2007). Het ontbreken van visuele controle tijdens rugwaartse verplaatsingen verplicht kleuters om meer op het eigen sensorische (proprioceptieve) systeem te vertrouwen. Dit proprioceptieve systeem is rond de leeftijd van drie tot vier jaar gematureerd (Steindl e.a., 2006). Toch zijn kleuters op zesjarige leeftijd nog niet klaar het efficiënt te gebruiken, en heerst er een dominantie van het visuele systeem over het somesthetisch systeem (Assaiante, 1998; Ferber-Viart e.a., 2007). Uit dit onderzoek bleken verschillen enkel significant bij vier- en vijfjarigen voor het rugwaarts ( $p < .05$ ) en het voorwaarts evenwicht ( $p < .01$ ). Andere auteurs, waaronder Gaschler (1998) en Sigmundson en Rostoft (2003), stelden ook in hun onderzoek vast dat meisjes beter presteren op een rugwaartse evenwichtsofdracht dan jongens. Uit de resultaten blijkt dat op bijna alle evenwichtsgelaten items meisjes beter presteren dan jongens hoewel de significantie van deze verschillen statistisch niet altijd kan bewezen worden. In de literatuur vinden we betreffende de verschillen tussen jongens en meisjes tegenstrijdige gegevens. Sommige rapporteren een betere ontwikkeling van het evenwicht bij meisjes (Sigmundson en Rostoft, 2003), terwijl andere auteurs geen verschillen vonden (Okely en Booth, 2004; Beurden e.a., 2002).

- **Handelingsvaardigheden**

- Grove motorische vaardigheden*

Verschillen tussen jongens en meisjes worden opgemerkt bij opdrachten die berusten op het werpen en vangen van een voorwerp. Bij het werpen naar een gericht doel presteren jongens beter dan meisjes ( $U = 3347,0$ ;  $p < .01$ ;  $r = 35$ ). Omwille van de nauwkeurigheid die vereist is bij deze opdracht is het mogelijk dat jongens zich in een voordeligere positie bevinden. De grootste nauwkeurigheid wordt immers behaald bij een werpsnelheid die 75 tot 83% bedraagt van de maximale werpsnelheid (Burton en Rodgeron, 2000). Bij de MOT4-6 test dient de worp te gebeuren van een

afstand van drie meter van het doel, waardoor meisjes mogelijk beroep moeten doen op hun maximale kracht om de afstand te overbruggen. Dit zou volgens Burton en Rodgeron (2000) ten koste zijn van de nauwkeurigheid. Dat jongens de tendens vertonen om beter te scoren op balvaardigheden, wordt door Sigmundson en Rostoft (2003) bevestigd.

Gelijkaardig aan de voorgaande bevindingen doen er zich ook sterke verschillen voor tussen jongens en meisjes bij het vangen van een voorwerp. Een vangbeweging is correct wanneer de kleuter de vangbeweging uitvoert met een correcte arm-actie waarbij het voorwerp opgevangen wordt met de handen (ontwikkelingsniveau 4 betreffende de arm-actie volgens Haywood en Getchell (2005)). Uit de observatie van het vangpatroon bij meisjes blijkt dat ze hier minder goed in slagen dan jongens. Meisjes vangen een voorwerp meer door er zich onder te plaatsen en het te klemmen tussen de armen en de borst ('scooping'). Bovendien werden bij meisjes vaker angstreacties, zoals het wegdraaien van het lichaam en het sluiten van de ogen, vastgesteld.

- Fijne motorische vaardigheden*

De uitvoering van fijne motorische vaardigheden wordt mede bepaald door subcorticale mechanismen (Pedersen e.a., 2003). Verondersteld wordt dat de distale arm- en vingerbewegingen



Mikken

FOTO: ANITA RIEBERSMA



gecontroleerd worden door de contralaterale hemisfeer, terwijl de proximale bewegingen gecontroleerd worden door zowel de contra- als de ipsilaterale hemisferen (Jeannerod, 1988). Dit betekent dat voor de opdrachten stippen zetten en lucifers verzamelen er een duidelijk onderscheid kan gemaakt worden. Bij het zetten van stippen gebeurt de beoordeling onafhankelijk van het feit of de beweging gecontroleerd wordt vanuit de onderarm/pols of vanuit de schouder. Jonge kleuters voeren vaak nog de beweging uit vanuit de schouder, duidend op een sturing door beide hemisferen. Bij een bimanuele opdracht zoals lucifers verzamelen, wordt de contralaterale hemisfeer zwaarder belast door de precisie en handvaardigheid die deze taak vereist. Uit de resultaten blijkt dat het zetten van stippen beter beheerst wordt door de zesjarigen dan het verzamelen van lucifers.

Fijne motorische vaardigheden met de tenen zijn voor bijna 75% van de zesjarige kleuters goed beheerst (zowel jongens als meisjes). Daar deze opdracht sterk verbonden is met het evenwicht, is uit de gegevens niet duidelijk bij welke kleuters een nul of één score het gevolg is van het niet kunnen behouden van het evenwicht of het niet kunnen grijpen van de zakdoek met de tenen.

- Verplaatsingsvaardigheden

Hoewel op basis van de literatuur zou verwacht worden dat jongens beter scoren op explosieve opdrachten (Zurc e.a., 2005) is de prestatie van jongens en meisjes bij de staande hoogtesprong weinig verschillend.

Coördinatief zijn jongens minder vaardig dan meisjes. Dit komt vooral tot uiting bij de spreid-sluitsprong ( $U = 3762,0$ ;  $p < .01$ ;  $r = .28$ ). Daar waar meisjes sneller tot een ritmisch correcte uitvoering kunnen komen, is het bij jongens vaak nog een moeilijke opdracht. In de literatuur zijn er betreffende de verschillen tussen jongens en meisjes tegenstrijdige gegevens terug te vinden (Gaschler, 1998). Omdat de uitvoering van coördinatieve vaardigheden in nauw verband staat met de rijping van het zenuwstelsel, weerspiegelen ze deze neurofysiologische rijping (Roth en Winter, 1994). Verschillen tussen jongens en meisjes kunnen het gevolg zijn van een verschil in rijping van het zenuwstelsel enerzijds of zouden in de hand kunnen gewerkt worden door een frequentere stimulatie van coördinatieve vaardigheden bij meisjes anderzijds.

Het scoreprofiel bij door een hoepel stappen verandert weinig tussen de leeftijd van vier en zes jaar. Jonge kleuters kunnen door hun kleinere lichaamslengte makkelijker door de hoepel dan de oudere kleuters. Hierdoor komt een verbetering in prestatie niet duidelijk tot uiting in de absolute gegevens. Deze opdracht wordt door zesjarige kleuters beheerst (meisjes) of bijna beheerst (jongens).

Zoals eerder aangehaald beheersen zesjarige (Vlaamse) kleuters de fundamentele bewegingsvaardigheden zwak tot matig (Vandaele e.a., 2008; Okely en Booth, 2004; Beurden e.a., 2002) en verdient de ontwikkeling ervan bijzondere aandacht. De stelling dat locomotorische (verplaatsings) vaardigheden beter beheerst zijn dan manipulatieve vaardigheden (Okely en Booth, 2004) komt uit voorliggend onderzoek niet duidelijk naar voor. Ook de uitspraak dat werpen, na het evenwicht, de best beheerste vaardigheid is bij jongens (Beurden e.a., 2002) kan bediscussieerd worden.

Het lijkt eerder dat dit het geval is voor vangvaardigheden. Meisjes beheersen na het evenwicht het best coördinatieve opdrachten zoals de spreid-sluitsprong, welke jongens dan weer minder goed kunnen.

## Conclusie

Uit deze studie blijkt dat zesjarige jongens en meisjes over een reeds goed ontwikkeld evenwicht beschikken indien ze gebruik kunnen maken van visuele controle. Een volledige beheersing van evenwichtsvaardigheden is er nog niet en dient verder geoefend te worden. In het bijzonder wanneer ze aangewezen zijn op het proprioceptief systeem voor de uitvoering van een opdracht, hebben veel kleuters (61% jongens en 73% meisjes) het nog moeilijk.

Zesjarige meisjes presteren zwak in werp- en vangvaardigheden. Verschillen tussen jongens en meisjes werden hieromtrent al eerder bevestigd (Vandaele e.a., 2009). Coördinatieve opdrachten en ritmische opgaven liggen dan weer moeilijker voor jongens. Volgens Malina e.a. (2004) zijn geslachtsverschillen hoofdzakelijk het gevolg van biologische factoren, de lichaamsbouw, de groei en de snelheid van maturatie.

De bewegingssnelheid en lichaamsbehendigheid is bij de meeste kleuters nog sterk in ontwikkeling. Dit uit zich vooral in de loopsnelheid, het remvermogen en het uitvoeren van zijwaartse sprongen. Op basis van de gegevens verkregen aan de hand van de MOT4-6 test in dit onderzoek, blijkt dat zesjarige kleuters zich nog in de ontwikkelingsfase bevinden betreffende fundamentele vaardigheden. Enkel bij meisjes kan men spreken van beheersing van het door een hoepel stappen en de draaisprong in een hoepel. Het rugwaarts evenwicht is, meer bij jongens dan bij meisjes, zwak ontwikkeld. Uitgaande van het feit dat de MOT4-6 test speciaal ontwikkeld werd voor deze leeftijdsgroep en zesjarige kleuters verondersteld worden score twee te kunnen behalen op het merendeel van de items (Zimmer en Volkamer, 1987), moet er besloten worden dat Vlaamse kleuters nog niet in de maturatie-fase zitten welke beschreven werd door Gallahue en Donnelly (2003).

*Met dank aan alle kleuters, ouders en scholen die vrijwillig hun medewerking verleenden aan deze studie, alsook de hogescholen (Hogeschool Antwerpen (Artesis), Xios Hogeschool Limburg, Katholieke Hogeschool Mechelen, Katholieke Hogeschool Kempen, Hogeschool Westvlaanderen, Hogeschool Gent, Karel De Grote Hogeschool Antwerpen) en laatste jaarsstudenten kleuteronderwijs, onderwijzer en leraar Lichamelijke Opvoeding die in het kader van hun eindverhandeling meewerkten aan de dataverzameling.*

## Referenties

- Assaiante, C. (1998). *Development of Locomotor Balance Control in Healthy Children*. *Neuroscience & Behavioral Reviews*, 22 (4), 527-532
- Austad, H. en Van Der Meer, A.L.H. (2007). *Prospective Dynamic Balance Control in Healthy Children and Adults*. *Exp Brain Res*, 181, 289-295
- Beurden van, E., Zask, A., Barnett, L.M., Dietrich, U.C. (2002). *Fundamental movement skills – How do primary school children perform? The 'Move it Groove it' program in rural Australia*. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 5 (3): 244-252
- Blatchford, P., Baines, E., Pellegrini, A.D. (2003). *The Social Context of School Playground Games: Sex and Ethnic Difference, and Changes Over Time After Entry to Junior School*. *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 481-505
- Bracke, R. (1990). *Bewegingsopvoeding voor kleuters*. Garant, Antwerpen.