

We bevinden ons in een tijdperk waarin veel kinderen te dik zijn en te weinig bewegen. Daar wordt op verschillende manieren aandacht aan besteed, waarbij vooral wordt ingezet op het bevorderen van een gezonde actieve leefstijl. In dit artikel wordt ingegaan op de relatie tussen de motorische ontwikkeling van kinderen en een actieve leefstijl op latere leeftijd.

Motorische ontwikkeling in relatie tot een actieve leefstijl

**Joris Hoeboer, Michiel Krijger
& Sanne de Vries**

Een belangrijke zorg van de huidige maatschappij – niet alleen internationaal, maar ook in Nederland – is het toenemende aantal kinderen (en volwassenen) dat lijdt aan obesitas en de daarmee gepaard gaande gezondheidsproblemen.¹ Deze toename kan verklaard worden door de sociale en lichamelijke omgeving waarin kinderen tegenwoordig opgroeien; ze bewegen minder, doen meer zittende activiteiten en hebben een ongezonder voedingspatroon.² In Nederland is zo'n 80% van de kinderen onvoldoende lichamelijk actief.³ Zij halen de Nederlandse Norm Gezond Bewegen van minimaal een uur per dag matig intensief bewegen niet.

Naast de lichamelijke activiteit lijkt ook de motorische ontwikkeling van kinderen aan verandering onderhevig. Runhaar en collega's⁴ hebben tweemaal een motorische test afgenomen onder een groep kinderen, in 1980 en in 2006. Zij constateerden een achterstand in motorische ontwikkeling bij de groep kinderen uit 2006 ten opzichte van de groep uit 1980.

De constatering dat overgewicht onder de jeugd toeneemt, dat ze onvoldoende lichamelijk actief zijn en een

achterstand hebben in motorische ontwikkeling roept vragen op. Is er een verband tussen lichamelijke (in)activiteit en (een achterstand in) motorische ontwikkeling van kinderen? In dit artikel wordt aan de hand van literatuuronderzoek ingegaan op deze vraag.

Fundamentele motorische vaardigheden

De rol van de ontwikkeling van motorische vaardigheden in relatie tot een actieve leefstijl wordt in de huidige literatuur onderbelicht.⁵ Er wordt weinig aandacht besteed aan de wijze waarop kinderen leren bewegen en aan de bijdrage van deze nieuwe 'motorische competentie' in hun lichamelijke activiteit als ze ouder worden.⁶ De motorische competentie wordt in de basis gevormd door de 'fundamentele motor skills'. Deze fundamentele motorische vaardigheden zorgen ervoor dat kinderen in hun ontwikkeling kunnen groeien naar lichamelijk actieve individuen.⁷ Kortom, kinderen moeten deze vaardigheden beheersen om in de toekomst succesvolle beweegkansen te creëren. Fundamentele motorische vaardighe-

den worden onderverdeeld in twee subsets, te weten: locomotorische vaardigheden en manipulatieve vaardigheden.^{5,8} Bij locomotorische vaardigheden gaat het om het bewegen van het lichaam door de ruimte, zoals wandelen, hardlopen, huppelen, hinkelen, springen en glijden. Bij manipulatieve vaardigheden gaat het om gooien, vangen, stuiteren, schoppen, slaan, rollen etc.. Okely⁷ meent dat er sprake is van een relatie tussen de beheersing van de fundamentele motorische vaardigheden en de lichamelijke activiteit van een individu (zie figuur 1). Stodden en collega's⁹ zijn van mening dat de ontwikkeling van de fundamentele motorische vaardigheden tijdens de kindertijd fungeert als een katalysator voor het handhaven van fitheid en lichamelijke activiteit in de volwassenheid. Zonder fundamentele motorische vaardigheden zullen kinderen niet kunnen deelnemen aan latere lichamelijke activiteiten.⁵

Kritische drempel theorie

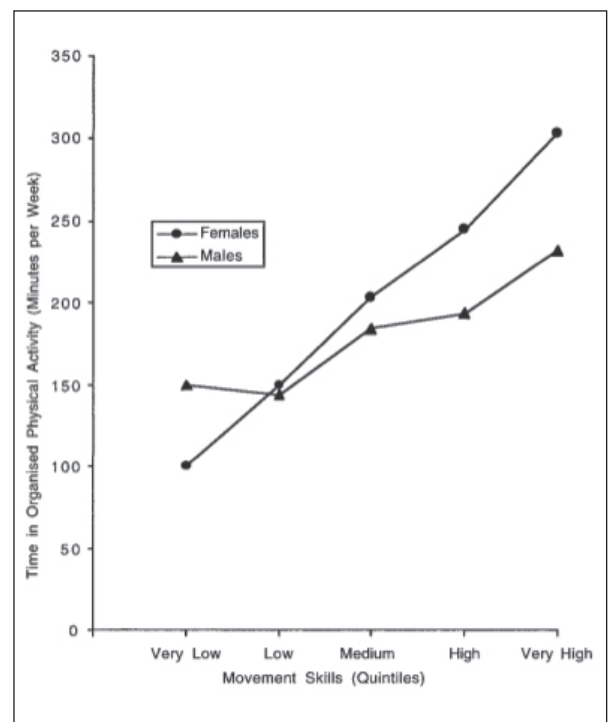
Seefeldt is één van de wetenschappers die geïnteresseerd is in de relatie tussen het leren van fundamentele motorische vaardigheden op jonge leeftijd en de effecten daarvan op de latere lichamelijke activiteit. Hij spreekt¹⁰ van een 'vaardigheidsbarrière': als een kind qua motorische competentie niet een zeker basisniveau (de 'kritische drempel') bereikt zal de interesse in lichamelijke activiteit drastisch afnemen naarmate hij/ zij ouder wordt. Kinderen met een vaardigheidsniveau *boven* deze kritische drempel worden in staat geacht hun motorische vaardigheden toe te passen in levenslange lichamelijke activiteiten. Maar kinderen met een vaardigheidsniveau *onder* deze kritische drempel zullen minder succesvol zijn in bewegingsactiviteiten, met als gevolg een hoger risico op afhaken.

Berg van motorisch leren

Clark¹¹ beschrijft dat het leren van fundamentele motorische vaardighe-

den niet strikt optreedt als gevolg van groei, maar dat deze zich ontwikkelen door de interactie van biologische kenmerken en contextfactoren. De reflexen, die voortkomen uit ongecontroleerde bewegingen waarmee mensen geboren worden, worden snel aangepast door de specifieke ervaringen die men opdoet. Mensen besteden hun hele leven aan het uitbreiden en

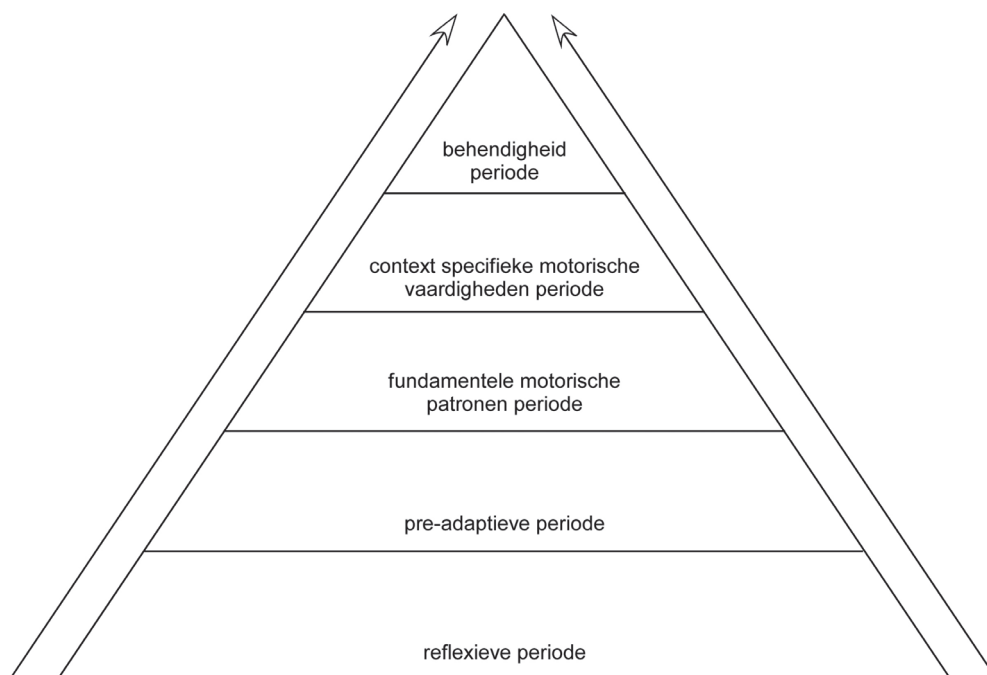
en spontaner. Dit markeert het begin van de *pre-adaptieve periode*, waarin de 'species'-typische bewegingen domineren. Deze periode eindigt als zelfstandig lopen en zichzelf voeden zich aandienen, het begin van de *fundamentele motorische patronen periode*. Deze wordt gekenmerkt door het leren van de basisbewegingen, oftewel de fundamental motor skills, die het fun-



Figuur 1. Gemiddeld aantal minuten in georganiseerde activiteit per vaardigheidsniveau.⁷

aanpassen van deze motorische ervaringen op grond van context factoren. De ideeën van Clark leidden tot de ontwikkeling van een fasenmodel¹¹ voor de ontwikkeling van motorische vaardigheden (zie figuur 2). Voor het beschrijven van de verandering van motorische vaardigheden vanaf de geboorte tot de dood wordt het beklimmen van een berg als metafoor gebruikt. Deze metaforische berg is onderverdeeld in vijf periodes, beginnend met de *reflexieve periode* aan de basis. Deze omvat de eerste twee weken van het leven, waarin het motorisch gedrag bestaat uit reflexen als knijpen, zuigen en kokhalzen. Zeer kort na de reflexieve periode wordt het gedrag van de baby doelgericht

dament voor de latere hogere motorische vaardigheden vormen. De vierde periode is de *contextspecifieke motorische vaardigheden periode*. Hierin worden de fundamentele bewegingspatronen aangepast aan specifieke, met name sport- en spelgerelateerde doeleinden. De top van de berg is de *behendighedsperiode*. In deze periode is een individu 'uitgegroeid' wat betreft de motorische vaardigheden. Na verloop van tijd zal een individu zich moeten aanpassen aan veranderende situaties, zoals blessures, veroudering en andere fysieke veranderingen. Dit aanpassen heeft geleid tot de introductie van de *schadevergoedingsperiode*.¹¹ Deze is echter niet opgenomen in het standaard berg- of piramidemodel.



Figuur 2. Berg van motorische ontwikkeling.¹¹

Clark en Metcalfe's berg heeft geholpen om meer interesse te wekken voor de effecten van het vroege motorisch leren op latere deelname aan fysieke activiteit. In het model bouwt elke laag van de piramide voort op de vorige. Dit maakte de weg vrij voor het conceptuele model van Stodden en collega's⁵, dat zowel de ideeën van Clark en Metcalfe als die van Seefeldt omvat.

Conceptueel model

Het conceptuele model laat de dynamische relatie zien tussen motorische vaardigheden en lichamelijke activiteit, evenals andere variabelen die het algehele niveau van lichamelijke activiteit beïnvloeden. Stodden suggereert dat het ervaren van lichamelijke activiteit tijdens de vroege kinderjaren de ontwikkeling van motorische vaardigheden aandrijft. Door deze ervaringen tonen kinderen een breed scala aan motorische vaardigheden met een hoge beheersingsgraad. Verschillen in motorische vaardigheden zijn volgens Stodden en collega's het gevolg van meerdere factoren zoals milieu, aanwezigheid van gestructureerde lichame-

lijke opvoeding, sociaal-economische status, het klimaat en de invloed van ouders.

Als een kind aan het eind van zijn jeugd een groot scala aan motorische vaardigheden heeft geleerd zal dit op latere leeftijd leiden tot participatie in verschillende lichamelijke activiteiten en sporten. Kinderen met minder ontwikkelde motorische vaardigheden zullen op latere leeftijd veel minder en eenzijdiger lichamelijke activiteiten ontwikkelen.

Gezond en fit zijn draagt volgens Stodden c.s. bij aan de relatie tussen motorische vaardigheden en lichamelijke activiteit. Als kinderen fundamentele motorische vaardigheden leren zijn ze actief betrokken bij lichamelijke activiteit. Het leren van deze vaardigheden tijdens de vroege kinderjaren geeft een kinderen de mogelijkheid om actiever te zijn als ze ouder worden. Dit heeft tot gevolg dat ze een hoger niveau van gezondheid gerelateerde fitheid bereiken. Kinderen die in hun vroege jeugd geen adequaat niveau van fundamentele motorische vaardigheden bezitten worden minder lichamelijk actief als ze ouder worden, met een lagere gezond-

heid gerelateerde fitheid tot gevolg.

Het laatste onderdeel van het conceptuele model richt zich op de invloed van obesitas op andere elementen van het model, zoals een hoge bekwaamheid van motorische vaardigheden, grotere lichamelijke activiteit en hogere niveaus van gezondheid gerelateerde lichamelijke fitheid, die leiden tot een gezond gewichtsniveau.⁵ Lage motorische bekwaamheid, lagere lichamelijke activiteit en lagere gezondheid gerelateerde lichamelijke fitheid zullen leiden tot meer (over)gewicht.

Klopt de theorie?

Een klein aantal onderzoeken heeft de hierboven genoemde theorieën bevestigd. Okely⁷ toonde bij adolescenten een significante samenhang aan tussen hun motorische vaardigheidsniveau en hun deelname aan georganiseerde lichamelijke activiteit. Zijn gegevens bieden hiervoor echter geen *oorzakelijke* verklaring. Barnett en collega's¹² hebben onderzocht of de motorische vaardigheden van kinderen de fitheid bij adolescenten voorspelt. Object controle tijdens de lagere schooljaren hangt volgens hen samen

met de fitheid van adolescenten. De verklaring hiervoor wordt gezocht in het feit dat objectcontrole vaak wordt geassocieerd met gematigde tot krachtige lichamelijke activiteiten. Onderzoek van Stodden et al.⁹ geeft het sterkste bewijs tot nu toe voor een relatie tussen motorische vaardigheden en gezondheid gerelateerde lichamelijke fitheid. Volgens hen is de relatie tussen het motorische vaardigheidsniveau en de fysieke fitheid afhankelijk van het moment in de levensloop waarop de twee variabelen worden onderzocht. Als de motorische competentie tijdens de jeugd nader wordt bekeken dan is een relatie met grotere lichamelijke fitheid zichtbaar. Als de motorische competentie van adolescenten en volwassenen wordt bekeken, dan wordt een relatie met deelnemen aan activiteiten waarin motorische vaardigheden meer centraal staan zichtbaar. Het ontwikkelen van diverse complexe motorische vaardigheden kan leiden tot deelname aan een verscheidenheid aan lichamelijke activiteiten, wat tot grotere fitheid kan leiden en tot de mogelijkheid om meer tijd te besteden aan een activiteit. Personen met een geringere motorische competentie zullen zich meer richten op eenvoudigere motorische activiteiten zoals wandelen en fietsen, terwijl individuen met een hoge motorische vaardigheidsontwikkeling de mogelijkheid hebben om deel te nemen aan diverse sportactiviteiten.

Conclusie en discussie

Er zijn aanwijzingen⁴ dat niet alleen de kwantiteit, maar ook de kwaliteit van het bewegen van kinderen de afgelopen decennia achteruit is gegaan. Onderzoek rondom de motorische ontwikkeling laat zien dat het ontwikkelen van de fundamentele motorische vaardigheden vroeg in het leven samenhangt met een meer actieve leefstijl in de daaropvolgende jaren. Voor de praktijk is het dus belangrijk

aandacht te besteden aan het ontwikkelen van fundamentele motorische vaardigheden in de vroege kindertijd. Docenten lichamelijke opvoeding en professionals in de sport kunnen hier een belangrijke bijdrage aan leveren. Zij kunnen kinderen helpen om zich deze vaardigheden zo optimaal mogelijk eigen te maken, om zo een actievere leefstijl op latere leeftijd te ondersteunen.

Helaas is de focus op motorische ontwikkeling in de lichamelijke opvoeding de laatste jaren gemarginaliseerd.¹³ Wellicht zouden programma's gericht op motorische ontwikkeling van kinderen meer geïntegreerd kunnen worden in de lichamelijke opvoeding, met als belangrijke opbrengst het ontwikkelen van actievere en gezondere generaties die waarde hechten aan lichamelijke activiteit. Zo kan het probleem van lichamelijke inactiviteit op latere leeftijd bij de bron worden aangepakt, in plaats van achteraf de symptomen te bestrijden.

Literatuur

1. Schönbeck Y et al. (2011). Increase in prevalence of overweight in Dutch children and adolescents: a comparison of nationwide growth studies in 1980, 1997 and 2009. *PLoS One*, 6 (11), e27608.
2. Sturm R (2005). Childhood obesity - what we can learn from existing data on societal trends, part 1 & 2. *Preventing Chronic Disease*, 2 (1) A12 (part 1) en 2 (2), A20 (part 2).
3. Hildebrandt VH, Benaards CM & Stubbe JH (2013). *Trendrapport Bewegen en Gezondheid 2010/2011*. Leiden: TNO.
4. Runhaar J et al. (2010). Motor fitness in Dutch youth: differences over a 26-year period (1980–2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13 (3), 323–328.
5. Stodden DF et al. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. *Quest*, 60 (2), 290–306.
6. Goodway JD (2009). What's skill got to do with it? A developmental approach to promoting physical activity in urban youths. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 80 (8), 38–40.
7. Okely AD, Booth ML & Patterson JW (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (11), 1899–1904.

8. Stodden DF & Goodway JD (2007). The dynamic association between motor skill development and physical activity. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78 (8), 33–49.
9. Stodden DF, Langendorfer S & Robertson MA (2009). The association between motor skill competence and physical fitness in young adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80 (2), 223–229.
10. Seefeldt VD (1980). Developmental motor patterns: implications for elementary school physical education. In: Nadeau CH et al. (red.), *Psychology of motor behavior and sport*, 314–323. Champaign (Ill): Human Kinetics.
11. Clark JE & Metcalfe JM (2002). The mountain of motor development: a metaphor. In: Clark JE & Humphrey JH (red.), *Motor development: Research and reviews (volume 2)*, 163–190. Reston (VA): National Association for Sport and Physical Education.
12. Barnett LM et al. (2008). Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40 (12), 2137–2144.
13. Clark JE (2007). On the problem of motor skill development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78 (5), 39–44.

Over de auteurs

Joris Hoeboer is leraar LO en deed een master gericht op innovatiemanagement (MMI). Hij is hogeschooldocent bij de Academie voor Sportstudies en lid van de kenniskring van het lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving op de Haagse Hogeschool. Drs. Michiel Krijger is bewegingstechnoloog en bewegingswetenschapper. Hij is docent bewegingsanalyse binnen de Academie voor Sportstudies op de Haagse Hogeschool. Dr. Sanne de Vries is bewegingswetenschapper en epidemioloog. Zij is lector Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving op De Haagse Hogeschool.