

# Hoe fitter hoe slimmer!

“Als je gaat sporten ben je meer actief en dan kan je beter nadenken”. Dit is een uitspraak van een leerling uit groep 7 van een basisschool in Assen, die mee heeft gedaan aan het beweegprogramma van ‘Hoe fitter hoe slimmer’. Het geeft in simpele bewoordingen weer dat bewegen iets doet met ons brein. Hoewel de meeste mensen dit wel herkennen, is er ook op wetenschappelijk gebied steeds meer bewijs dat er een relatie is tussen ons beweggedrag en onze hersenfunctie.

**TEKST** ANNEKE VAN DER NIET E.A. **FOTO'S:** ANNEKE VAN DER NIET

**H**et is echter nog onduidelijk of door middel van een toename in het bewegen, ook een verbetering plaats kan vinden in de hersenfunctie en wat de rol van fysieke fitheid hierbij is. Bewegen als middel om doelgerichter te kunnen nadenken of om schoolvaardigheden te verbeteren, werkt dat?

Om erachter te komen of kinderen die meer gaan bewegen ook cognitief beter gaan presteren heeft het Centrum voor Bewegingswetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen/UMCG samen met het Instituut voor Sportstudies van de Hanzehogeschool Groningen het onderzoek

▼  
circuitoefening



‘Hoe fitter hoe slimmer’ opgezet en uitgevoerd. In deze studie is een beweegprogramma ontwikkeld, dat vervolgens is aangeboden op vier basisscholen in Assen en Groningen, waaronder een school voor speciaal onderwijs. Het beweegprogramma richtte zich op kinderen in de groepen 5, 6, 7 en 8, en vond plaats tijdens de lunchpauze. Op veel basisscholen hebben kinderen een lange lunchpauze tussen de ochtend- en middaglessen. Naast dat er dan een boterham gegeten moet worden, biedt de resterende tijd mogelijkheden om alle kinderen de kans te geven (extra) te bewegen. Het aanbieden van een gestructureerd beweegprogramma is in de eerste plaats leuk voor kinderen en een zinvolle invulling van de lunchpauze. Daarnaast kan het programma bijdragen aan het verbeteren van de fysieke fitheid en kan het mogelijk een positieve invloed uitoefenen op de cognitieve prestaties.

*“Dan ben je al je energie kwijt, dan ben je ook wat rustiger, dan kun je beter nadenken”*  
(Leerling, groep 7)

## Beweegprogramma

Het beweegprogramma bestaat uit aerobe activiteiten, (o.a. estafette spelletjes en circuit training), maar ook uit complexe spelletjes, zoals het uitvoeren van bepaalde activiteiten afhankelijk van het getal op een dobbelsteen of de kleur van een object. Bij deze laatste categorie spelletjes moeten de kinderen dus ook opletten wanneer er iets verandert en onthouden welke activiteit is gekoppeld aan welk getal. Dit geeft de activiteiten een onvoorspelbaar en wisselend



## ▲ Fopbal

karakter, wat een beroep doet op zowel de fysieke als cognitieve vaardigheden van kinderen, met name de executieve functies. Executieve functies zijn de cognitieve processen die nodig zijn bij het organiseren en uitvoeren van doelgerichte handelingen (Banich, 2009), en worden gerelateerd aan schoolvaardigheden. Het zorgt ervoor dat een kind doelgericht bezig kan zijn, doordat het in staat is afleidende prikkels te onderdrukken (inhibitie), of juist door snel te schakelen tussen verschillende prikkels (cognitieve flexibiliteit). Ook het tijdelijk opslaan en bewerken van relevante informatie in het werkgeheugen wordt tot de executieve functies gerekend. De complexe spelsituaties in het beweegprogramma zouden dus mogelijk een beroep doen op deze executieve functies, waardoor er een verbetering plaatsvindt (Best, 2010). Daarnaast zorgen de aerobe activiteiten op matig tot hoge intensiteit en de circuit training voor algemene fysiologische veranderingen in het lichaam en meer specifieke veranderingen in de hersenen. Zo is er een toename van het bloedvolume in de hersenen en is er na iedere inspanning een toename van verschillende neurotransmitters die verantwoordelijk zijn voor de aanmaak van nieuwe zenuwcellen en de verbinding tussen zenuwcellen (Hötting & Röder, 2013).

*“Het waren allemaal oefeningen, je ging er echt van zweten, je moet zweten anders heb je niet echt gesport” (Leerling, groep 8)*

### Uitvoering

In totaal hebben circa 80 leerlingen in de leeftijd van 8 tot en met 12 jaar deelgenomen aan het beweegprogramma (experimentele groep). Honderdtwintig andere kinderen in dezelfde leeftijdsgroep vormden de controlegroep.

Het beweegprogramma werd twee keer in de week aangeboden en duurde per keer 30 minuten. Het totale beweegprogramma duurde 22 weken en werd gegeven door studenten van het Instituut voor Sportstudies. De start van het programma was na de herfstvakantie en de laatste les werd voor de meivakantie gegeven. Vooraf en na afloop werd de fysieke fitheid gemeten met de Eurofit. Zo kon worden vastgesteld of kinderen vooruit waren gegaan op aerobe fitheid, op diverse krachtonderdelen, op lenigheid en snelheid. Daarnaast werden er verschillende cognitieve testen afgenomen die de verschillende facetten van executive functies meten. Dit waren de Stroop test voor het meten van inhibitie, een visuele en verbale geheugentest voor het meten van het werkgeheugen, de Trailmaking test als maat voor cognitieve flexibiliteit en de Tower of London voor probleemoplossend vermogen (ook wel planning genoemd). Ook schoolvaardigheden werden gemeten (lezen, rekenen, spelling). Tenslotte werd bij de kinderen in het speciaal onderwijs de waargenomen competentie gemeten met behulp van de Competentie Belevingsschaal voor Kinderen (CBSK). Dit is een vragenlijst die zelfwaardering meet op specifieke gebieden zoals fysieke, sociale en academische domeinen.

### Wat levert het programma op?

Uit het onderzoek bleek dat bij alle deelnemende kinderen een positieve relatie bestond tussen de fitheid en hun prestaties op executieve functies en academische vaardigheden (Van der Niet, Hartman, Smith, & Visscher, 2014). Dit wil zeggen dat de kinderen die beter presteerden op de fitheidstesten, ook hoger scoorden op de testen voor executieve functies en schoolvaardigheden. Dit bevestigt de relatie zoals in eerdere studies

### Over de auteurs

Anneke van der Niet is promovendus op het onderwerp ‘hoe fitter hoe slimmer’ bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen (Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen)

Esther Hartman is universitair hoofddocent bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen (Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen)

Joanne Smith is universitair docent bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen (Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen)

Chris Visscher is voormalig docent LO en hoogleraar jeugdsport bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen (Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen)



al is aangetoond (Verburgh, Königs, Scherder, & Oosterlaan, 2013). De resultaten laten verder zien dat kinderen die meededen aan het beweegprogramma meer vooruit zijn gegaan op enkele executieve functies dan kinderen die niet hebben meegedaan. Deze verbetering is gevonden op de onderdelen inhibitie en werkgeheugen. De fitheid was niet significant verbeterd door het beweegprogramma. Alleen de kinderen in het speciaal onderwijs die meededen aan het beweegprogramma gingen significant vooruit op krachthoudingsvermogen (sit ups), in vergelijking met de controlegroep. Misschien was het

## Gymzalen zijn echter meestal niet beschikbaar tussen de middag en bovendien kost het vaak tijd om er te komen

programma aeroob niet intensief genoeg maar bood het wel voldoende cognitieve uitdaging. De cognitieve component in de complexe spelactiviteiten heeft mogelijk het positieve effect op het executief functioneren veroorzaakt. Daarnaast bleek dat de kinderen in het speciaal onderwijs die met het beweegprogramma hebben meegedaan significant hoger scoorden op de onderdelen 'sportieve vaardigheden' en 'fysieke verschijsning' van waargenomen competentie dan de kinderen die niet aan het programma hebben deelgenomen. De zelfwaardering op deze twee aspecten is dus toegenomen.

*"Hoe fitter je bent hoe slimmer want, je doet veel aan sport, en dan, je gedachten raak je bijna kwijt, dus dan heb je meer concentratie om ook te leren"* (Leerling, groep 8)

### Implementatie

Het aanbieden van een beweegprogramma tijdens de lunchpauze kan in principe op iedere school worden uitgevoerd, waarbij wel rekening gehouden moet worden met enkele praktische zaken. Als er tijdens de lunchpauze extra wordt bewogen zullen de kinderen die meedoen met het beweegprogramma overblijven, wat betekent dat er binnen de school ruimte moet zijn voor een extra groep overblijfkinderen. Daarnaast moet goed worden afgestemd waar een beweegprogramma kan worden uitgevoerd. De gymzaal is de meest ideale optie. Gymzalen zijn echter meestal niet beschikbaar tussen de middag en bovendien kost het vaak tijd om er te komen. De speelzaal bevindt zich in de school en is dan een logisch alternatief, eventueel afgewisseld met het schoolplein als het goed weer is. Hoewel speelzalen meestal niet zo groot zijn, zijn er genoeg opties voor wat kleinere groepen leerlingen om intensief te bewegen. Tenslotte moet worden besloten

op welke dagen het beweegprogramma wordt gegeven, wat afgestemd kan worden met de dagen dat leerlingen gymnastiek hebben. Op die manier krijgen de kinderen verdeeld over de week meerdere beweegmomenten die niet met elkaar interfereren.

*"De lessen waren heel leuk dus toen dacht ik niet meer aan hoe groot het (de zaal) was of hoe klein"* (leerling, groep 7)

### Conclusie

Los van een aantal praktische overwegingen blijkt het dus goed mogelijk om een gestructureerd beweegprogramma aan te bieden tijdens de lunchpauze op school. Het extra bewegen had een positief effect op enkele aspecten van executieve functies bij kinderen. Uit de projectevaluatie na afloop van het onderzoek bleek dat de kinderen het beweegprogramma erg leuk vonden. De ruimte van de speelzaal werd niet als klein ervaren en de lessen waren uitdagend en gevarieerd. Eén kind verwoordde het zo: *"We zitten dan wel buiten normaal met de overblijf, maar dit keer dan sport je lekker en dat was wel leuk, dan hoef je niet echt zo na te denken van wat zal ik eens doen, maar dan krijg je gewoon iets leuks voor je"* (Leerling, groep 7) ■

### Referenties

Banich, M. T. (2009). Executive function: The search for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 89-94.

Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331-351.

Hötting, K., & Röder, B. (2013). Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(9, Part B), 2243-2257.

Van der Niet, A. G., Hartman, E., Smith, J., & Visscher, C. (2014). Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(4), 319-325.

Verburgh, L., Königs, M., Scherder, E. J. A., & Oosterlaan, J. (2013). Physical exercise and executive functions in preadolescent children, adolescents and young adults: A meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 0, 1-8. doi:10.1136/bjsports-2012-091441

### Contact:

a.g.van.der.niet@umcg.nl

..... Advertentie .....

## TRENOMAT SCHEIDINGSWANDEN



De jongste generatie zaalscheidingen  
Trenomat Acoustic®

- Geluidsreductie en geluidsabsorptie in alle zaaldelen door akoestisch wandmateriaal!
- Ook voor renovatie en verbeteren van de akoestiek in bestaande accommodaties!



De Graaf en van Stijn BV  
Postbus 32  
2420 AA Nieuwkoop  
Tel: (0172) 57 97 20  
Fax: (0172) 57 26 70  
www.trenomat.nl  
info@trenomat.nl

Al 40 jaar gespecialiseerd in nieuwbouw & onderhoud