



# SMART MOVES!:

## bewegen, cognitie en schoolprestaties

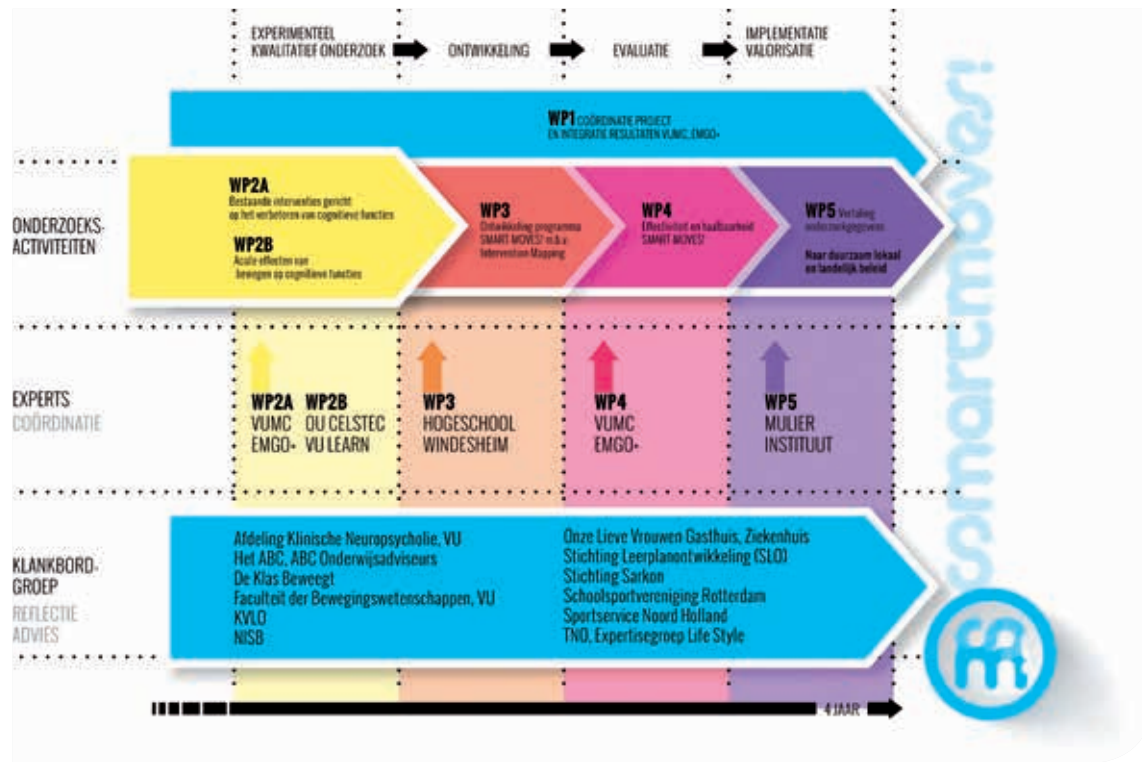
In januari 2014 is bij het VU medisch centrum (VUmc) in Amsterdam het onderzoeksproject 'SMART MOVES!' van start gegaan. SMART MOVES! is gefinancierd door NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) en duurt vier jaar.

In dit artikel beschrijven we de achtergrond, doelstellingen en verloop van het project.

TEKST VERA VAN DEN BERG E.A. FOTO: HANS DIJKHOFF

**B**innen SMART MOVES! doet een multidisciplinair team bestaande uit de afdeling Sociale Geneeskunde van het VUmc, het Centrum Brein en Leren van de VU, alsmede het Welten instituut van de Open Universiteit, onderzoek naar de relatie tussen bewegen, cognitie en schoolprestaties, met als doel het ontwikkelen van een bewegingsinterventie ter verbetering van cognitieve prestaties. Professionals uit de praktijk, wetenschap en beleid werken binnen SMART MOVES! nauw met elkaar samen.

## Overzicht van de workpages



### Over de auteurs

Vera van den Berg, MSc is promovendus op het SMART MOVES! Project. Ze is als uitvoerend onderzoeker betrokken bij alle fasen van het onderzoek. Vera is opgeleid als Bewegingswetenschapper en Orthopedagoog, waarbij ze zich gespecialiseerd heeft in ontwikkelings- en opvoedingsproblemen.

Dr. Emi Saliassi is post doc. onderzoeker op het SMART MOVES! Project. Na een opleiding Psychologie en Cognitieve Neurowetenschappen, is ze recentelijk gepromoveerd bij het Universitair Medisch Centrum Groningen.

Dr. Amika Singh is senior onderzoeker en projectleider SMART MOVES! Ze is gepromoveerd bewegingswetenschapper en epidemioloog en sinds 2000 werkzaam bij het VUmc.

Dr. Renate de Groot -> lid projectteam SMART MOVES! Ze is aangesteld als Universiteit Hoofddocent bij het Welten instituut van de Faculteit Psychologie en Onderwijswetenschappen van de Open Universiteit.

Prof. dr. Jelle Jolles is lid van het projectteam SMART MOVES! Hij is Universiteitshoogleraar Neuropsychologie aan de Vrije Universiteit Amsterdam en leidt het Centrum Brein & Leren. Hij houdt zich bezig met onderwijsinnovatie en talentontwikkeling en met de cognitieve veroudering.

Prof. dr. Mai Chin A Paw is lid van het projectteam SMART MOVES! Ze is als bewegingswetenschapper en epidemioloog werkzaam bij het VUmc. Per 1 januari 2014 benoemd tot hoogleraar Sociale Geneeskunde in het bijzonder de epidemiologie van jeugd en gezondheid.

Vanuit de praktijk zijn onder andere leerkrachten en vakleerkrachten lichamelijke opvoeding (LO) uit het basisonderwijs en voortgezet onderwijs betrokken.

Meer bewegen om beter te kunnen leren?

Het is algemeen bekend dat bewegen goed is voor de lichamelijke en mentale gezondheid. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen dat bewegen gunstige effecten kan hebben op cognitieve prestaties en schoolprestaties van kinderen en adolescenten (Singh e a., 2012).

De afgelopen jaren is er steeds meer aandacht voor de relatie 'bewegen – schoolprestaties' en de hoeveelheid lichamelijke opvoeding (LO) in het schoolcurriculum.

Bewegen lijkt zowel op langere als op korte termijn positieve effecten te hebben op cognitieve functies die samenhangen met schoolprestaties. Een matig intensieve beweegpauze van 15 minuten blijkt bijvoorbeeld direct na het bewegen de aandacht van leerlingen te verbeteren (Janssen e a., 2014). Aangezien

### De afgelopen jaren is er steeds meer aandacht voor de relatie 'bewegen - schoolprestaties'

kinderen en adolescenten een groot gedeelte van een schooldag stilzitten en cognitieve prestaties moeten leveren, kan extra bewegen in de schoolsetting kansrijk zijn om cognitieve prestaties te verbeteren.

#### Waarom SMART MOVES! ?

Ondanks de aanwijzingen voor positieve effecten van bewegen op schoolprestaties, is er

op dit moment onvoldoende wetenschappelijk bewijs voor de specifieke inhoud van een beweegprogramma in de schoolsetting, gericht op het verbeteren van cognitieve functies en leerprestaties. Zo is het bijvoorbeeld nog niet precies duidelijk welke vormen van bewegen het beste zijn om cognitieve prestaties te verbeteren. Ook is het nog onduidelijk hoe lang of hoe vaak je zou moeten bewegen of hoe intensief het bewegen precies zou moeten zijn (Howie e a., 2012).

Daarnaast is er relatief weinig onderzoek uitgevoerd naar de effecten van bewegen op schoolprestaties bij adolescenten. Onderzoek binnen deze leeftijdsgroep is vooral interessant, omdat de prefrontale cortex (een gebied aan de voorzijde van het brein) nog volop in ontwikkeling is tijdens de adolescentie. In deze fase ontwikkelen zich de hogere orde cognitieve vaardigheden, zoals plannen, organiseren, de aandacht richten en ongewenst gedrag remmen (Fuster, 2002); vaardigheden die erg belangrijk zijn voor schools presteren. Mogelijk kan de ontwikkeling van de prefrontale cortex tijdens deze leeftijd middels extra bewegen positief gestimuleerd worden. Rond het twaalfde levensjaar wordt er ook een sterke afname van lichamelijke activiteit gerapporteerd, met name bij jongeren met een niet-westerse achtergrond of een lage sociaaleconomische status (Brodersen e a., 2007). Daarom zouden adolescenten extra baat kunnen hebben bij meer beweging op school. Dit geldt ook voor adolescenten met aandachts- en concentratieproblemen. Mogelijk kan door middel van (meer) beweging de aandacht en concentratie van deze leerlingen op school verbeterd worden en draagt dit bij aan betere schoolprestaties (Pontifex e a., 2013). In het kader van SMART MOVES! proberen we daarom meer te weten te komen over de relatie

bewegen, cognitie en schoolprestaties bij adolescenten om op basis van deze kennis een effectief beweegprogramma te kunnen ontwikkelen.

## Wat doen we binnen SMART MOVES!?

Vanaf januari 2014 t/m december 2017 worden er binnen SMART MOVES! verschillende deelprojecten uitgevoerd.

In de eerste fase van SMART MOVES! voeren we een literatuuronderzoek en verschillende experimenten uit om meer inzicht te krijgen in de relatie tussen bewegen, cognitie en schoolprestaties. We zijn op zoek naar effectieve 'ingrediënten' van een beweegprogramma, dat cognitieve prestaties en schoolprestaties kan verbeteren. Parallel aan deze experimenten en het literatuuronderzoek gaan we in gesprek met leerlingen, leerkrachten en andere praktijkprofessionals om hun interesse en motivatie voor bewegen in de schoolsetting en de haalbaarheid hiervan in kaart te brengen.

Met enerzijds de gevonden 'ingrediënten' uit het literatuuronderzoek en de experimenten en anderzijds de inbreng vanuit de schoolpraktijk, gaan we in de tweede fase een bewegingsinterventie ontwikkelen die cognitieve prestaties en schoolprestaties kan verbeteren en op scholen uitgevoerd kan worden. In de derde fase wordt het ontwikkelde beweegprogramma op verschillende scholen in Nederland geïmplementeerd en evalueren we de effecten. Hierbij wordt extra gekeken naar de effecten in subgroepen adolescenten met een laag sociaaleconomisch status en adolescenten met aandachts- en concentratieproblemen. Bij de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van de interventie werken onderzoekers nauw samen met onderwijspraktijkprofessionals, zoals schooldirecties, leerkrachten en vakleerkrachten LO. De expertise van de vakleerkrachten LO kan een belangrijke bijdrage leveren om extra lichamelijke activiteit structureel in de schoolsetting in te bedden. Na de ontwikkeling en evaluatie van de bewegingsinterventie vindt in de laatste fase de valorisatie plaats: de vertaling van de onderzoeksresultaten naar een duurzaam lokaal en landelijk beleid.

## De eerste experimenten

In 2014 is SMART MOVES! gestart met een aantal verschillende experimenten om de acute effecten van bewegen op cognitieve prestaties te onderzoeken. In een eerste studie is onderzoek gedaan naar de acute effecten van eenmaal of tweemaal bewegen verspreid over een schoolochtend op de selectieve aandacht van leerlingen in groep 7 en 8. Sommige leerlingen bewegen 20 minuten aan het begin en 20 minuten halverwege de ochtend, terwijl andere leerlingen alleen halverwege de ochtend gedurende 20 minuten bewogen. De resultaten van

deze studie hebben we ter publicatie aangeboden aan een internationaal wetenschappelijk tijdschrift. In een tweede studie is onderzoek gedaan naar de acute effecten van verschillende bewegingsvormen (aeroob, coördinatie en kracht) op cognitieve prestaties bij leerlingen van 10 – 13 jaar. Leerlingen voerden tijdens dit onderzoek met de gehele klas een van de bewegingsprogramma's uit. De resultaten worden momenteel geanalyseerd en zullen op termijn verschijnen in een internationale publicatie. De derde studie richt zich op de acute effecten van 10, 20 of 30 minuten matig intensief bewegen

## Wat precies de rol van de vakleerkracht zal zijn, is nog niet duidelijk

op aandacht- en werkgeheugenprestaties van leerlingen van 11 – 14 jaar oud. Leerlingen fietsten in dit experiment op een fietsergometer. Op dit moment verzamelen we de laatste data van dit experiment. In een vierde studie worden observaties uitgevoerd om te kijken hoe taakgericht en alert leerlingen zijn op verschillende momenten van de schooldag. Als de resultaten bekend zijn hopen we hiermee meer inzicht te krijgen over de momenten waarop het beste bewogen kan worden tijdens een schooldag. Op basis van de resultaten van bovenstaande experimenten zullen in 2015 nieuwe experimenten opgezet worden.

## Link wetenschap - praktijk

Gedurende het hele project wordt rekening gehouden met de vertaalslag van de resultaten naar de onderwijspraktijk. Om een haalbare bewegingsinterventie te ontwikkelen die ingebed kan worden in het Nederlandse schoolstelsel, is ervaring en kennis vanuit de praktijk onmisbaar. In SMART MOVES! werken we daarom samen met verschillende praktijkpartners en proberen we schoolleiding, leerkrachten en leerlingen nauw te betrekken bij het onderzoek. Wat precies de rol van de vakleerkracht zal zijn, is nog niet duidelijk.

## SMART MOVES! consortium

Het SMART MOVES! consortium bestaat uit een samenwerking tussen verschillende kennisinstellingen, praktijk en beleid. De partners zijn: VU medisch centrum/EMGO<sup>+</sup>, VU Centrum Brein & Leren, het Welten instituut van de Open Universiteit Heerlen, Hogeschool van Amsterdam (domein Beweging, Sport en Voeding), Hogeschool Windesheim (domein Beweging en Educatie), Nederlands Instituut voor Sport & Beweging (NISB), Mulier Instituut, Stichting Flore, Stichting Leerplanontwikkeling, Gemeente Delft en Deelgemeente Rotterdam Noord. ■

## Literatuur

Brodersen, N. H., Steptoe, A., Boniface, D.R., & Wardle, J. (2007). Trends in physical activity and sedentary behaviour in adolescence: ethnic and socioeconomic differences. *British Journal of Sports Medicine*, 41 (3), 140-144.

Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31 (3-5), 373-385.

Howie, E. K., & Pate, R. R. (2012). Physical activity and academic achievement in children: A historical perspective. *Journal of Sport and Health Science*, 1, 160-169.

Janssen, M., Chinapaw, M. J. M., Rauh, S. P., Toussaint, H. M., van Mechelen, W., & Verhagen, E. A. L. M. (2014). A short physical activity break from cognitive tasks increases selective attention in primary school children aged 10-11. *Mental Health and Physical Activity*, 7 (3), 129-134.

Pontifex, M. B., Saliba, B. J., Raine, L. B., Picchiotti, D. L., & Hillman, C. H. (2013). Exercise improves behavioral, neurocognitive and scholastic performance in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Pediatrics*, 162 (3), 543-551.

Singh, A., Uijtendwillingen, L., Twisk, J. W. R., van Mechelen, W., Chinapaw, M. J. M. (2012). Physical activity and performance at school: A systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166 (1), 49-55.

Meer informatie over SMART MOVES! of meedoen aan het onderzoek? Kijk op de website: [www.smart-moves.nl](http://www.smart-moves.nl)

## Contact:

[v.vandenberg@vmc.nl](mailto:v.vandenberg@vmc.nl)  
[e.saliasi@vmc.nl](mailto:e.saliasi@vmc.nl)  
[a.singh@vmc.nl](mailto:a.singh@vmc.nl)