

5

Bewegend leren in de klas

**Marijke Mullender-Wijnsma, Esther Hartman,
Marck de Greeff & Chris Visscher**
Centrum voor Bewegingswetenschappen,
UMCG/Rijksuniversiteit Groningen

Simone Doolaard & Roel Bosker
GION/Onderwijskunde, Rijksuniversiteit Groningen

Al springend leren rekenen en spellen: het is een innovatieve manier van leren die het beeld van stilzittende kinderen in de klas doorbreekt. Fysiek actieve reken- en taallessen kunnen een effectieve manier zijn om schoolprestaties van kinderen te verbeteren. Bovendien dragen de lessen bij aan de dagelijkse hoeveelheid beweging die kinderen nodig hebben.

De afgelopen decennia zijn met name in het buitenland een aantal lesprogramma's ontworpen die fysieke activiteit integreren in leertaken, zoals springen op de plaats tijdens de rekenles. Uit onderzoek blijkt dat dergelijke lessen voordelen kunnen hebben. Meteen nadat kinderen fysiek actief zijn geweest in het klaslokaal blijken ze geconcentreerder bezig te zijn met hun volgende taak (Mahar et al., 2006). Bovendien is aangetoond dat het integreren van matig tot intensieve bewegingen in verschillende school-

vakken na drie jaar tot positieve effecten op taal en rekenen leiden (Donnelly et al., 2009). Dit zijn interessante bevindingen, maar er is wereldwijd meer onderzoek nodig om stevige conclusies te kunnen trekken.

Hersenactiviteit

Er zijn vanuit de literatuur verschillende verklaringen voor verbeterde schoolprestaties door fysiek actieve lessen in het klaslokaal. Allereerst stimuleert matig tot intensieve fysieke activiteit onmid-





dellijke chemische veranderingen in de hersenen, zoals een toename van concentraties dopamine en norepinephrine. Deze verhoogde concentraties kunnen direct de aandacht (en daarmee ook de taakgerichtheid) van kinderen verhogen. Op langere termijn kan fysieke activiteit leiden tot een betere doorbloeding van de hersenen, de aanmaak van nieuwe zenuwcellen en het ontstaan van meer verbindingen tussen zenuwcellen. Deze veranderingen kunnen bijdragen aan een verbetering van cognitieve prestaties (Best, 2010). Tot slot kan de motorische informatie (naast visuele en auditieve informatie) die de kinderen tijdens de fysiek actieve lessen opdoen een extra informatiebron zijn die het leren stimuleert. Dit gebeurt bijvoorbeeld als kinderen het antwoord op een som geven door het juiste aantal bewegingen te maken.

Fit & Vaardig op school

Onlangs is in Nederland het lesprogramma 'Fit & Vaardig op school' ontwikkeld. Dit programma bestaat uit fysiek actieve reken- en taallessen voor basisschoolkinderen. De lessen worden drie keer per week gegeven in het klaslokaal. Elke les worden 10 tot 15 minuten aan rekenen en 10 tot 15 minuten aan taal besteed. De nadruk ligt op het automatiseren en herhalen van reeds bekende lesstof. Het reken- en taalniveau van de lessen sluit aan bij de Nederlandse reken- en taalmethodes (groep 4, 5, 6 en 7 van de basisschool).

Hoe werkt het? Het digitale schoolbord speelt een belangrijke rol tijdens de lessen: hierop worden de fysieke oefeningen en de taal- en rekenopdrachten gevisualiseerd. Met een oefenbeweging geven leerlingen antwoord op een reken- of taalopgave. Zo spellen ze een woord door een sprong te maken bij elke uitgesproken letter of ze geven antwoord op de rekensom 2×3 door 6 sprongetjes

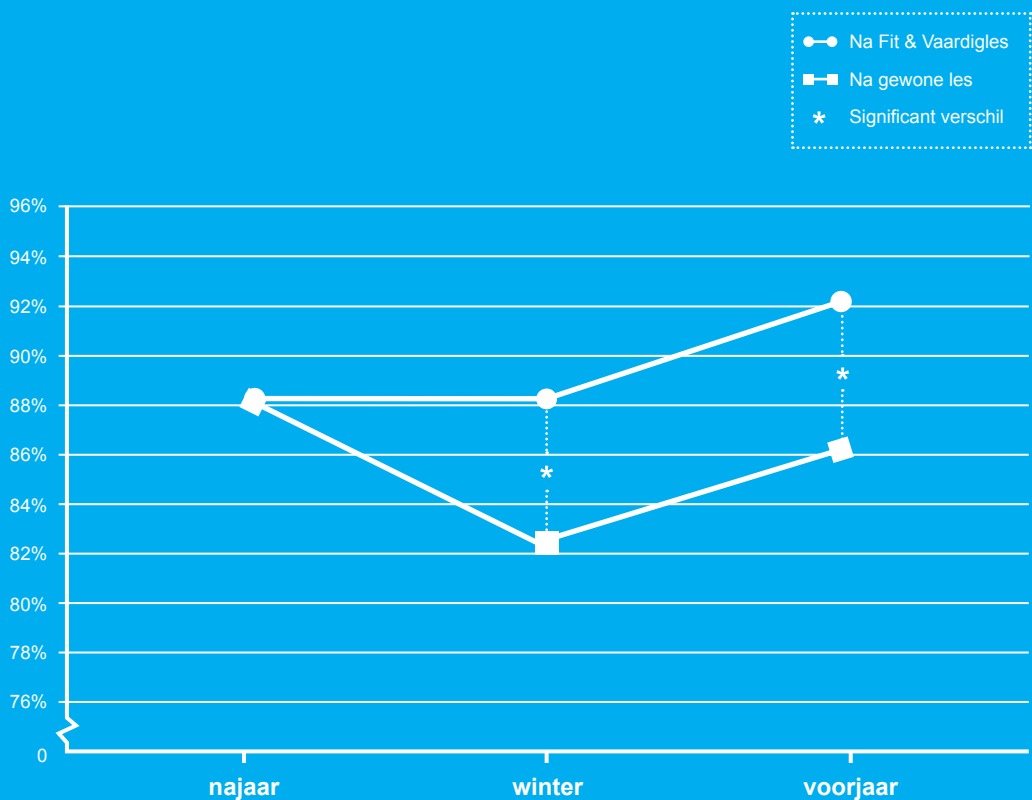
op de plaats te maken. Tussen de oefenbewegingen door voeren ze de basisbeweging uit. Ze joggen bijvoorbeeld op de plaats terwijl ze nadenken over een antwoord.

Uitvoerbaarheid in de praktijk

Uit een éénjarige pilotstudie in groepen 4 en 5 van zes basisscholen is gebleken dat de Fit & Vaardig-lessen goed uitvoerbaar zijn in het klaslokaal. Vrijwel alle lessen uit de handleidingen werden ook daadwerkelijk behandeld en gedurende 64% van de lestijd waren de kinderen matig tot intensief in beweging (Mullender-Wijnsma et al., 2015). Bovendien waren zowel ingehuurde interventieleerkrachten als reguliere groepsleerkrachten goed in staat om de lessen te geven. Door het nieuwe karakter van de lessen bleek een goede lesvoorbereiding wel belangrijk.

Effecten op leeropbrengsten

Met de kennis die is opgedaan tijdens de pilotstudie zijn het niveau, de intensiteit en de duur van sommige lessen aangepast. Vervolgens is gedurende een tweejarige experimentele studie onderzocht wat de effecten van 'Fit & Vaardig op school' op schoolprestaties van leerlingen zijn. Hiervoor zijn groepen 4 en 5 van twaalf basisscholen in Noord-Nederland (andere dan betrokken bij de pilotstudie) willekeurig ingedeeld in een experimentele groep en een controlegroep (cluster-gerandomiseerd onderzoek). De leerlingen in de experimentele groep volgden gedurende twee schooljaren, 22 lesweken, drie keer per week, de Fit & Vaardig-lessen. De leerlingen in de controlegroep volgden het reguliere taal- en rekenonderwijs. In de experimentele en de controlegroep was de totale onderwijstijd gelijk. In het eerste jaar werden de Fit & Vaardig-



Figuur 1: Taakgerichtheid (percentage) per meetmoment.

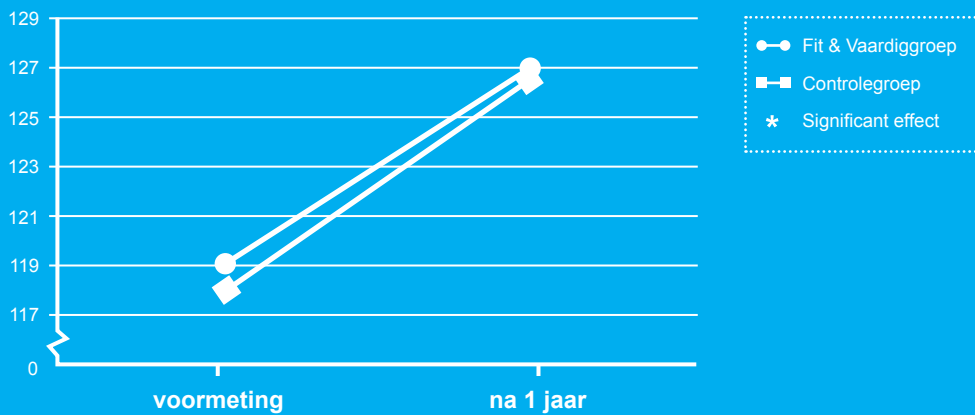
lessen gegeven door speciaal hiervoor opgeleide externe leerkrachten. In het tweede jaar werden de lessen, na een korte training, door de eigen groepsleerkrachten gegeven.

Tijdens het eerste schooljaar is de taakgerichtheid van de leerlingen geobserveerd. Taakgericht wil zeggen: je focussen op de opdracht die je krijgt en geconcentreerd aan die taak werken. De resultaten (zie ook figuur 1) laten zien dat leerlingen meteen na een Fit & Vaardig-les significant meer aandacht voor hun taak hebben dan na een reguliere les (Mullender-Wijnsma et al., 2015). Dit is belangrijk, want taakgerichtheid is een voor-speller van schoolprestaties.

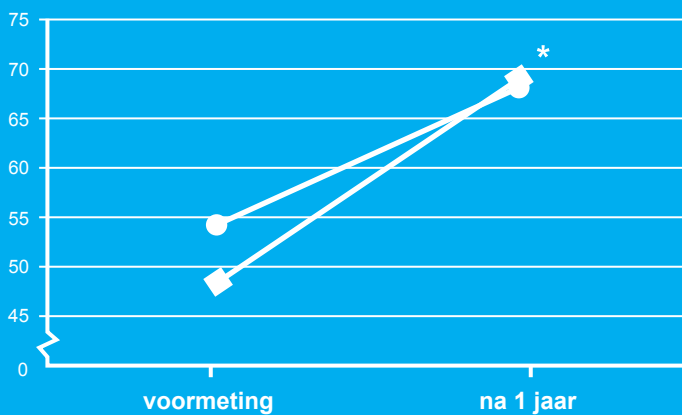
Verder zijn de reken- en taalprestaties van de leerlingen gemeten: rekenen, spelling en

lezen. De meting na één jaar deelname laat zien dat de kinderen die hebben meegedaan aan de Fit & Vaardig-lessen significant meer vooruit zijn gegaan op rekenen dan de kinderen in de controlegroep. Ook op het gebied van spelling zijn de leerlingen in de experimentele groep meer vooruit gegaan, maar dit verschil is niet significant (zie ook figuur 2). Voor lezen werden na één jaar geen significante verschillen gevonden tussen de experimentele en de controlegroep. De voorlopige resultaten na een deelname van twee jaar laten eenzelfde beeld zien, zij het dat nu ook op het gebied van spelling een significante vooruitgang kon worden gemeten (Mullender-Wijnsma et al., verstuurd).

A. Cito Spelling



B. Cito Rekenen



Figuur 2: Gemiddelde scores op spelling en rekenen.

Onderwijspraktijk

Als we dit vertalen naar de onderwijspraktijk zouden leerkrachten in het basisonderwijs vaker gebruik kunnen maken van fysieke activiteit bij het herhalen en automatiseren van reken- en taalstof. Taakgerichtheid en school-

prestaties worden er beter door en bovendien dragen dergelijke lessen bij aan de dagelijkse hoeveelheid fysieke activiteit van kinderen, en daarmee aan een gezond gewicht (De Greeff et al., verstuurd).



Marijke Mullender

Hoofdauteur
m.j.mullender-wijnsma
@umcg.nl

Esther Hartman, Marck de Greeff, Chris Visscher, Simone Doolaard & Roel Bosker

Auteurs

Marijke Mullender-Wijnsma is promovendus bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen aan de Rijksuniversiteit Groningen/UMCG. Zij doet promotieonderzoek naar het effect van fysiek actieve lessen in de klas op schoolvaardigheden van kinderen.

Esther Hartman is universitair hoofddocent bij het Centrum voor Bewegingswetenschappen bij het UMCG/Rijksuniversiteit Groningen. Marck de Greeff is als promovendus aan hetzelfde instituut verbonden, net als Chris Visscher, hoogleraar jeugdsport. Simone Doolaard en Roel Bosker zijn beiden werkzaam bij het GION/Onderwijskunde van de Rijksuniversiteit Groningen, als respectievelijk universitair docent en hoogleraar onderwijskunde.

Wat we weten over bewegend leren in de klas

- In het klaslokaal kunnen (matig tot intensieve) bewegingen geïntegreerd worden in leertaken, bijvoorbeeld in reken- en taalopdrachten. Dit is goed uitvoerbaar.
- Meteen na fysiek actieve reken- en taallessen zijn leerlingen meer gericht op hun taak.
- Fysiek actieve reken- en taallessen verbeteren de reken- en spellingprestaties van leerlingen. Voor lezen zijn geen verschillen gevonden.

Meer weten?

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.

Donnelly, J.E., Greene, J.L., Gibson, C.A., Smith, B.K., Washburn, R.A., Sullivan, D.K., ... Williams, S.L. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive medicine*, 49(4), 336-341.

Greeff, J.W. de, Hartman, E., Mullender-Wijnsma, M. J., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (verstuurd). Effect of physically active academic lessons on body mass index and physical fitness in primary school children: A randomized controlled trial.

Mahar, M.T., Murphy, S.K., Rowe, D.A., Golden, J., Shields, A.T., & Raedeke, T.D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(12), 2086.

Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., Greeff, J.W. de, Bosker, R.J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Improving Academic Performance of School-Age Children by Physical Activity in the Classroom: 1-Year Program Evaluation. *Journal of School Health*, 85(6), 365-371.




Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., Greeff, J.W. de, Bosker, R.J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Moderate-to-vigorous physically active academic lessons and academic engagement in children with and without a social disadvantage: a within subject experimental design. *BMC public health*, 15(1), 404.

Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., Greeff, J.W. de, Doolaard, S., Bosker, R.J., & Visscher, C. (verstuurd). Physically active math and language lessons improve academic achievement: A cluster RCT.



Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 3.0 Nederland. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.nl>)

De gebruiker mag:

- Het werk kopiëren, verspreiden, tonen en op- en uitvoeren onder de volgende voorwaarden:
 -  Naamsvermelding. De gebruiker dient bij het werk de namen van Kennisnet en NRO en de naam van de auteur te vermelden.
 -  NietCommercieel. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
 -  GeenAfgeleideWerken. De gebruiker mag het veranderde materiaal niet verspreiden als deze het werk heeft geremixt, veranderd, of op het werk heeft voortgebouwd.
 - Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden.
 - De gebruiker mag uitsluitend afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van Kennisnet. Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet.
- Dit is een publicatie van Stichting Kennisnet.