

Actief in de pauze, betere focus?!

Onderzoek naar de samenhang tussen bewegen in de pauze en de aandacht van basisschoolkinderen

*door: Liesbeth Jans, Aniek Adank
en Lars Borghouts*

Schoolpauze: heerlijk, even naar buiten om bij te kletsen of te bewegen, zodat je daarna weer geconcentreerd kunt werken.

Inleiding

Kinderen die niet zo actief zijn halen ongeveer de helft van hun beweging uit schooltijd (Stuij, Wisse, Mossel, Lucassen, & Dool, 2011). Extra beweegmomenten op school zijn daarom juist voor deze doelgroep een goede aanvulling op het dagelijks bewegen. De laatste jaren blijkt steeds vaker dat dit tevens veelal positieve gevolgen heeft voor de schoolprestaties van kinderen (Rasberry et al., 2011). Hoe kan dat?

In de literatuur wordt gesproken over lange termijn (indirecte) en korte termijn (directe) effecten van bewegen op cognitie (Chang, Labban, Gapin, & Etnier, 2012; Tomporowski, Lambourne, & Okumura, 2011). Het onderhavige onderzoek richt zich op de kortetermijneffecten, waarvoor meerdere mogelijke verklaringen zijn. Extra doorbloeding en proprioceptische veranderingen in het lichaam leiden tot alertheid, waardoor aandacht en leren bevorderd worden (Dordel & Breithecker, 2003; Tomporowski et al., 2011). Daarnaast functioneren de executieve functies inhibitie (onderdrukken van prikkels) en interferentie (elementen uit het ene leersysteem ten onrechte toepassen in het andere leersysteem) tijdelijk beter door de extra doorbloeding van de hersencortex (Verburgh, Königs, Scherder, & Oosterlaan, 2013). Deze regulerende functies zijn onder andere van invloed op

de capaciteit van het werkgeheugen (Pellegrini & Bjorklund, 1997) en de cognitieve controle, zoals nauwkeurigheid van werken en aandacht (Hillman, Kamijo, & Scudder, 2011; Pellegrini & Bjorklund, 1997). Aandacht is daarbij het zich kunnen focussen op taakrelevante informatie en niet afgeleid worden door taak-irrelevante, perifere informatie.

Maar is elke vorm van bewegen in de pauze even goed? Het is de vraag waaraan de acute fysieke activiteit moet voldoen, wil het van directe invloed zijn op de aandacht van kinderen. Als tijdens het bewegen cognitieve vaardigheden nodig zijn, dan blijkt het executieve functioneren van kinderen extra te kunnen verbeteren, alhoewel dat per leeftijd kan verschillen (Pesce, 2012). Het lijkt er daarbij op dat matig intensief bewegen het meeste voordeel oplevert, zoals ook blijkt uit een pilot-onderzoek in Nederland waarin matige fysieke activiteit in de pauze het grootste resultaat opleverde voor de aandacht direct erna (Vervoorn, 2011). Kinderen die waren afgemat of niet bewogen in de pauze, scoorden lager. Ten aanzien van de meest optimale duur is nog te weinig bekend (Hillman et al., 2011).

Uit eerder onderzoek van Fontys Sporthogeschool (FSH) is verder gebleken dat meisjes van groep zes tot en met acht duidelijk minder actief zijn op het schoolplein dan andere kinderen (Adank & Jans, 2010). Vandaar een onderzoek naar de samenhang tussen de verandering in het aantal minuten matig of zware fysieke activiteit op het schoolplein en de verandering in aandacht bij bovenbouwmeisjes van de basisschool. Vanaf de voormeting zijn de meisjes daarbij gestimuleerd om actief te zijn in de pauzes met een activiteit

die inspannend kan zijn en coördinatie vereist, te weten touwtjespringen (figuur 1).

Onderzoeksmethoden

Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij 252 meisjes van groep 6 tot en met 8 op acht basisscholen in Tilburg. De interventie bestond uit het aanbieden van springtouwen in de pauze, al dan niet met ondersteunende gymlessen waarin sprintouwactiviteiten (spelletjes, trucjes) werden aangeleerd (figuur 1). Gedurende de pauze kreeg iedereen een Actigraph versnellingsmeter om. Op basis van deze meting is per kind berekend hoeveel minuten ze matig of zwaar intensief hebben gespeeld en de verschillen hiervan tussen de voor- en nameting. Op grond van die verschillen zijn drie even grote groepen gemaakt:

- minder actief (N=84);
- even actief (N=84);
- actiever (N=84).

Aandacht is gemeten met de Bourdon-Vos test (Pearson, 1998). Het is een test waarbij kinderen gedurende ruim vijf minuten zo snel mogelijk figuurtjes met vier stippen moeten wegstrepen uit regels met figuren van drie, vier of vijf stippen. Er wordt bekeken hoeveel figuren van vier stippen het meisje niet doorstreept (de nauwkeurigheid van werken) en hoe lang zij

gemiddeld over één regel doet (de snelheid van werken). Daarnaast is de subtest 'Substitutie' van de Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-III) gebruikt (Kort et al., 2005). Het is een test waarbij het kind gedurende twee minuten het juiste symbool moet opzoeken bij verschillende getallen die op willekeurige volgorde staan. De test meet eveneens snelheid en nauwkeurigheid van werken waarbij het gebruik van het visuele korte termijn geheugen ook een rol speelt. De eindscore is het aantal goede scores min het aantal foute scores.

Resultaten

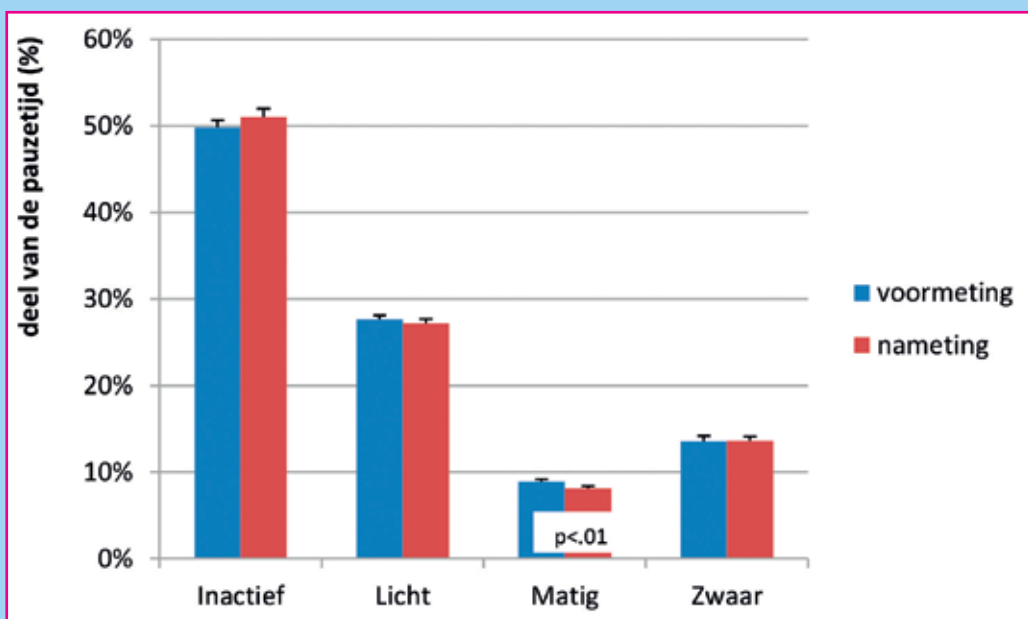
Zowel bij de voor- als de nameting bewegen de meisjes minder dan een kwart van de tijd matig of zwaar intensief (figuur 2), waarbij de daling in matig actieve beweging significant is ten opzichte van de voormeting ($p < .01$).

Voor het onderzoek is bekeken of de verandering in matig fysieke activiteit samenhangt met de verandering in aandacht. De Bourdon-Vos regeltijd en nauwkeurigheid is voor alle drie de beweeggroepen (minder actief, even actief, actiever) ongeveer evenveel verbeterd. Ook bij de substitutietest (figuur 3a) waren de verschillen niet significant.

Wat betreft de verandering in zware fysieke activiteit bleken de verbeteringen op de substitutietest voor de drie groepen significant ver-



Figuur 1: Opzet van het onderzoek.



Figuur 2: Verdeling fysieke activiteit in de pauze bij de voor- en nameting (in percentage van de totale pauzetijd).

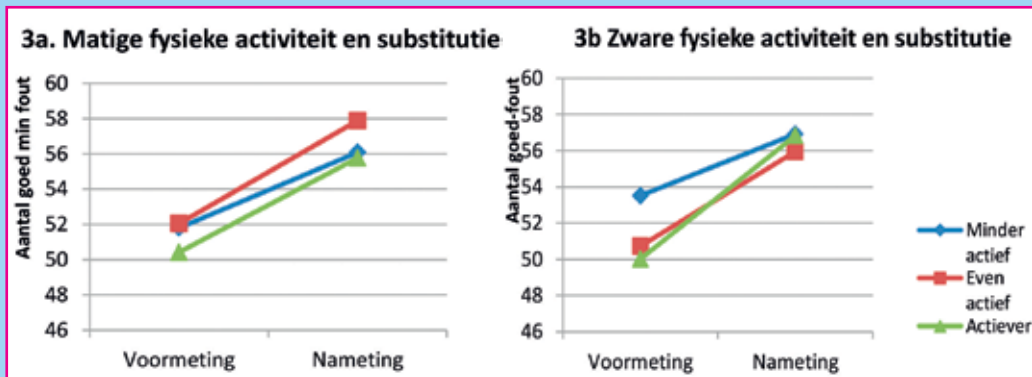
schillend zijn (figuur 3b). De kinderen die actiever zijn geworden zijn meer vooruit gegaan op de substitutietest dan de andere twee groepen ($p=.015$). Met de Bourdon-Vos test waren er geen verschillen.

Discussie en conclusie

Vanuit de literatuur komt naar voren dat er nog geen duidelijke richtlijnen zijn voor de fysieke activiteit van kinderen om een direct effect op te leveren voor de aandacht (Tomprowski et al., 2011). Op grond van de resultaten van het huidige onderzoek lijkt het er op dat een kleine toename van flink intensief bewegen wel effect heeft, maar een toename van matig intensief bewegen niet. Dit lijkt tegenstrijdig te zijn met bevindingen vanuit laboratoriumstudies (Hillman et al., 2011). Zware fysieke activiteit in deze studies (Chang et al., 2012) leidt vaak tot minder goede cognitieve processen. Het zou volgens de eerdere studies kinderen te moe maken, waardoor de aandacht juist minder wordt. In het onderhavige onderzoek bleek meer zware fysie-

ke activiteit juist te leiden tot een betere score op de substitutie-test van de WISC. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de relatief korte duur van de zware activiteit. Deze was gemiddeld slechts twee minuten met een maximum van acht minuten, waardoor de kinderen naar verwachting niet zo afgemat zijn dat het negatief werkt voor de aandacht. Omdat het huidige onderzoek heeft plaatsgevonden in de echte schoolsituatie, geeft het een beter beeld van de werkelijkheid dan in een laboratoriumstudie. Het is de vraag waarom het positieve effect niet werd gevonden voor de Bourdon-Vos test. Deels meten de testen hetzelfde (visuele zoeksmelheid als onderdeel van aandacht), deels niet. Bourdon-Vos meet namelijk ook volgehouden aandacht. Bij de substitutie-test speelt het werkgeheugen ook een rol.

Al met al lijkt een praktische interventie die zorgt voor een beetje extra flink inspannende beweging in de pauze, positief te kunnen werken voor het werkgeheugen van meisjes in de bovenbouw van de basisschool.



Figuur 3: Verandering in fysieke activiteit en de verandering op de subtest Substitutie.
 3a: Gebaseerd op de verandering in matige fysieke activiteit.
 3b: Gebaseerd op de verandering in zwaar fysieke activiteit.



Aanbevelingen

Een praktisch uitvoerbare pauze-interventie, als het stimuleren van touwtjespringen, leidt bij meisjes die hierdoor meer zware inspanning doen tot directe effecten op de aandacht. Er is echter nog steeds veel onduidelijkheid over de richtlijnen voor bewegen, wil het positief kunnen werken voor de schoolprestaties van kinderen. Specifieker onderzoek is nodig, waarbij het ook interessant is om te onderzoeken of en hoe dit speelt bij jongens en kinderen van andere leeftijden.

De methode Basisschool in Beweging (www.basisschoolinbeweging.nl) is ontwikkeld om scholen te helpen hoe ze het bewegen van kinderen op en rondom school op praktische wijze kunnen vergroten. Er kan voor verschillende thema's gekozen worden, zoals: schoolplein, actief en veilig transport, bewegingsonderwijs en schoolbeleid.

*De auteurs zijn docenten bij Fontys
 Sporthogeschool*

*Meer informatie of de bronnenlijst:
I.jans@fontys.nl*