

# **De invloed van de buitenschoolse bewegcultuur op de fitheid van leerlingen**

D. Hofkamp (S4044282)

Begeleider: E. De Vries en A. C. Timmermans

Tweede beoordelaar: M. Lopez Lopez

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Gedrags- en maatschappijwetenschappen

Bachelor Pedagogische wetenschappen

December 2023

## **Abstract**

Recent educational research indicates an ongoing decline in children participating in sports(clubs). This decrease can have various consequences, including a decrease in the development of physical fitness. Research suggests that children who engage in more sports activities have a greater likelihood of achieving better fitness. Hence, this research aims to analyze potential impact of sports activities outside school on children's fitness outcomes. Research also suggests that intrinsic motivation plays a significant role in assessing the effectiveness of fitness. Therefore, this study also considers intrinsic motivation as a potential explanatory factor. The study aimed to assess the physical fitness of Dutch students in their final year of (special) primary education. A survey was used to collect data, including exercises to evaluate their physical fitness.

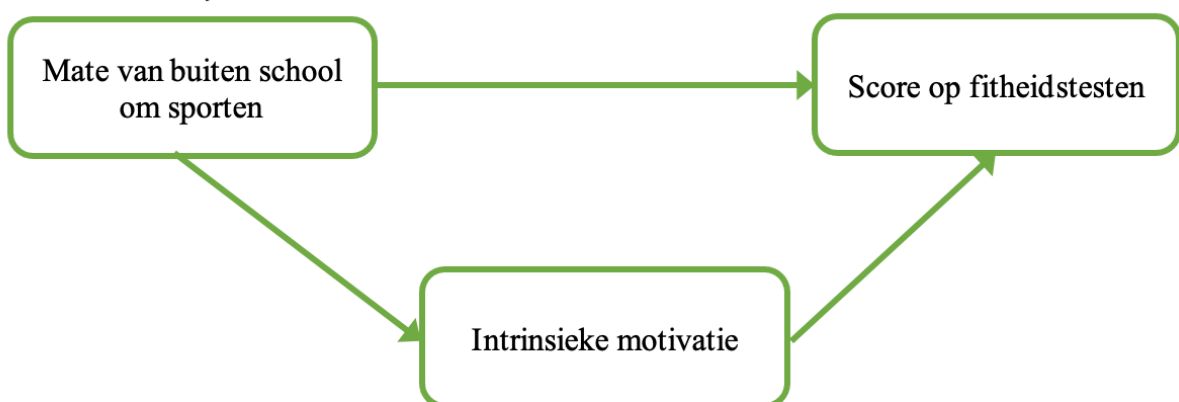
The collected data was then analyzed to investigate the impact of sports activities on the students' fitness scores. The fitness scores are divided into three components (Vertical jump, Shuttle run test, ten times five-meter sprint) all of which show a positive effect, but the shuttle run test demonstrates the strongest correlation (0,278). Additionally, a mediation analysis was conducted to explore a potential explanation. The mediation analysis revealed the influence of sports participation on fitness outcomes was partially mediated by intrinsic motivation, with a small effect size. Again, the Shuttle run test had the strongest indirect effect through the mediator (0,015). This suggests that while intrinsic motivation does play a role in shaping fitness results, its impact may be relatively modest compared to the influence of sports participation.

## Inleiding

Uit recent onderzoek van de NOC\*NSF blijkt dat het aantal kinderen dat lid is van een sportclub afneemt. In februari 2018 was 62% van de jongeren (5 t/m 18 jaar) lid van een sportvereniging (Van Grinsven & Louwen, 2018), terwijl dit in februari 2023 is gedaald naar 54% (NOC\*NSF, 2023). Bovendien daalt het aantal kinderen in Nederland dat na hun twaalfde levensjaar bij een sportclub sport van 67% naar 49% (NOC\*NSF, 2023). Het totale aantal wekelijkse sporters in Nederland na het twaalfde levensjaar, inclusief sporten buiten een sportclub, daalt van 79% naar 66% (Kantar Public, 2023). Deze uitkomsten zouden een mogelijk verband kunnen hebben met de slechtere scores op fysieke fitheidstesten van basisschoolleerlingen (leeftijd 10 tot 12) ten opzichte van enkele tientallen jaren geleden (Collard et al., 2014). Deze afnames onder jongeren hebben als gevolg een verhoogd risico op overgewicht en gezondheidsklachten (Collard et al., 2014; Hallal et al., 2006; Emery, 2003).

Uit het onderzoek van Fransen et al. (2014) komt naar voren dat kinderen die vaker lid zijn van een club ook meer tijd aan sportactiviteiten willen besteden. Om inzicht te krijgen in de effectiviteit van sporten en het ontwikkelen van fysieke fitheidsvaardigheden is het belangrijk dat een kind gemotiveerd is (De Bruijn et al., 2022). Toch is er ook een daling te zien in motivatie voor het sporten naarmate kinderen ouder worden (Chanal et al., 2019). Mogelijk is deze daling gerelateerd aan de daling van sportparticipatie en fitheidsscores van kinderen. Door de sportmotivatie te beschouwen als een potentiële mediator, kunnen we mogelijk een verklaring vinden op het verband tussen buiten school om sporten en de score op fysieke fitheidstesten. In Figuur 1 is het conceptueel model weergegeven die dit onderzoek zal ondersteunen.

**Figuur 1**  
*Mediatie-analyse*



Om te kijken naar de invloed van dit verband en of intrinsieke motivatie een potentiële mediator is, wordt de volgende onderzoeksvraag opgesteld: *“In hoeverre medieert de intrinsieke sportmotivatie de relatie tussen het aantal uren buiten school om sporten en de score op de fitheidstesten in de gymles”*.

### **Mate van buiten school om sporten**

De aangeboden sporturen tijdens de gymles worden gezien als belangrijkste omgeving van kinderen om fysiek actief te zijn (Bailey, 2016). In de schoolse cultuur wordt er doelbewust ingezet op het vormgeven van activiteiten en welke fysieke vaardigheden hierbij beoefend worden. Dit wordt ontworpen aan de hand van het landelijk curriculum (2019) waarbinnen zes bouwstenen gevormd zijn vanuit het leergebied om kinderen lichamelijk bekwaam te maken (Mombarg, 2022). Echter beoefenen kinderen ook sportieve activiteiten die buiten het leergebied vallen. Hieronder valt het sporten in clubverband en de ongeorganiseerde sporten op straten en pleintjes.

### **Fitheidsscores**

Bouwsteen één van het landelijk curriculum is het ‘leren bewegen’ en omvat beweeguitdagingen afgeleid van de actuele beweegcultuur. Vrij vertaald omvat dit het onderdeel fysieke fitheid wat een aantal fysieke basiseigenschappen omschrijft (Collard et al., 2014). De elementen van fitheid worden gezien als indicator voor de gezondheid van kinderen en zijn de basis voor complexere vaardigheden die nodig zijn bij het uitvoeren van spel- en sportactiviteiten (Hardy, 2012; Ortega et al., 2008). Er zijn in de wetenschappelijke literatuur diverse definities van fysieke fitheid waarbij meerdere eigenschappen onderdeel hiervan zijn (zoals motorische vaardigheden). In dit onderzoek zal fysieke fitheid bestaan uit de drie basiseigenschappen uithoudingsvermogen, kracht en snelheid (Collard et al., 2014; Timmermans et al., 2017).

### **Invloed sportparticipatie op fitheidsscores**

In meerdere onderzoeken komt naar voren dat des te meer kinderen participeren in sportieve activiteiten er een snellere en betere groei komt in de ontwikkelingen van fysieke vaardigheden (Collard et al., 2014; Fransen et al. 2014). Kinderen die meer uren aan sport besteden laten in het onderzoek van Fransen et al. (2014) zien dat er hogere scores worden behaald op fysieke fitheidstesten van onder andere de Eurofit testbatterij (Eurofit, 1993). Kinderen die minder participeren in sportactiviteiten hebben volgens het onderzoek minder kans op het ontwikkelen van een goede fysieke fitheid. Hierdoor kan dit kinderen weerhouden op gelijke hoogte te komen met fitheidsvaardigheden van leeftijdsgenoten (Fransen et al., 2014). Een hogere fysieke competentie zorgt ervoor dat kinderen makkelijker in staat zijn om

nieuwe en verbeterde competenties te ontwikkelen (Clark en Metcalfe, 2002). Mede hierom wordt er in dit onderzoek gekeken of kinderen met een hogere participatie in sportieve activiteiten buiten school, ook hoger scoren op fitheidstesten.

### **Intrinsieke motivatie**

Te zien in de onderzoeken van onder andere Fransen et al. (2014) en Clark en Metcalfe (2002), is dat fysieke vaardigheden verbeteren wanneer er meer uren aan een sport wordt besteed. De groei van fysieke vaardigheden ontstaat mede door inzet en het doorzettingsvermogen van een kind om het sportieve gedrag in stand te houden (Mombarg et al., 2022). Concreet betekent dit: de wil van een kind om te leren, wat wordt gezien als een belangrijke uitkomst in het bewegingsonderwijs (Timmermans et al., 2017; Woolfonk et al., 2008). Kinderen die veel sporten zijn meer gemotiveerd te participeren in een breed sportaanbod om zo een gevarieerd aantal bewegingsvaardigheden te ervaren (Fransen et al., 2014; Haga, 2009).

Een veel gebruikt theoretisch model voor het begrijpen van motivatie in de beweegcultuur is de zelfdeterminatietheorie (Ryan & Deci, 2000). Dit model maakt onderscheid tussen twee hoofdvormen van motivatie namelijk intrinsieke motivatie en extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie is het zelf willen deelnemen aan een activiteit en de drijfveer komt vanuit eigen behoeftes voor plezier of voldoening. Extrinsieke motivatie komt daarentegen juist voort uit externe factoren zoals beloningen, straffen of sociale druk. Intrinsieke motivatie heeft een positieve relatie bij het ontwikkelen van fitheidsresultaten, gezien kinderen door eigen vastberadenheid, betrokken participeren aan sportieve activiteiten (Van den Berghe et al., 2014).

Hierom wordt er in dit onderzoek gekeken of de intrinsieke motivatie een mogelijke verklaring is van de invloed van buiten school om sporten op de fitheidsresultaten. Er wordt gekeken naar het verschil in fitheidsscores van leerlingen en de mate waarin ze buiten school om sporten. Hierbij wordt er onderzocht of de sterkte van intrinsieke motivatie deze verschillen kan verklaren.

## **Methode**

### **Steekproef en werving**

In het najaar en winter van 2016 is er een nationale peiling in het bewegingsonderwijs uitgevoerd. De steekproef is getrokken in het voorjaar van 2016 voor de leerlingen die in het schooljaar 2016-2017 in het laatste jaar van de basisschool zouden zitten. Dit zijn leerlingen van het regulier en speciaal basisonderwijs. Er is een steekproef van de scholen getrokken en

de bedoeling is dat alle groep 8 leerlingen en/of schoolverlaters mee zullen doen aan het onderzoek zodra een school geselecteerd is. De steekproef is zo opgezet dat na de eerste trekking er gelijk twee reserve trekkingen zijn geweest. Voor iedere school uit de eerste steekproef is er een tweetal reservescholen beschikbaar die vergelijkbaar zijn in achtergrond variabelen. Hiermee wordt het steekproefdesign beschermd tegen aantasting als een school niet mee kan doen.

Het regulier en speciaal basisonderwijs kunnen worden gezien als twee steekproeven. De verdeling van de steekproef is 75% regulier en 25% speciaal basisonderwijs. De totale steekproefgrootte is gedefinieerd door de combinatie BRIN-code en vestigingsnummer. Het doel is hierbij honderd scholen totaal waarbij het verwacht aantal leerlingen (+/- 2400) voldoende is om uitspraken over te kunnen doen op zowel stelsel- als schoolniveau. Kijkend naar de populatie wordt er met de verdeling van 75 om 25 procent een oververtegenwoordiging meegenomen van het speciaal basisonderwijs. De daadwerkelijke verdeling regulier en speciaal basisonderwijs in het schooljaar 2015-2016 zat namelijk rond de 95 om 5 procent. Echter is deze oververtegenwoordiging nodig om valide uitspraken te kunnen doen over het speciaal basisonderwijs.

De steekproef is getrokken uit de scholen in Nederland met meer dan vijf leerlingen in het laatste jaar uit 2016-2017. Het uiteindelijke wervingsresultaat bedroeg 69 reguliere basisscholen en twintig scholen voor het speciaal basisonderwijs. Hiervan zijn zeven reguliere scholen uiteindelijk nog geworven door benadering van een ambassadeur of kwaliteitsmedewerker uit het eigen netwerk. Het leerlingaantal van de reguliere scholen die uiteindelijk mee hebben gedaan bestond uit 1768 leerlingen en vanuit het speciaal basisonderwijs waren dit 462 leerlingen.

### **Onderzoeksdesign**

Om data te verzamelen die betrekking hebben op de onderzoeksvraag is er een peilingsonderzoek gedaan die inzicht geeft in de verschillende vaardigheden van leerlingen. De vaardigheden van de leerlingen zijn getest doormiddel van toetsbare doelen gevormd aan de hand van kerndoel 57 en 58 van het bewegingsonderwijs. Doel 57 omvat het verantwoord deelnemen aan de omringende bewegingscultuur en het ervaren en uiten van de belangrijkste bewegings- en spelvormen (Besluit, 2006). Kerndoel 58 omvat het samen met anderen op een respectvolle manier deelnemen aan bewegingsactiviteiten, afspraken maken en reguleren, eigen bewegingsmogelijkheden inschatten en daar rekening mee houden tijdens activiteiten (Besluit, 2006). Beide doelen zijn globaal niet toetsbaar waardoor ze gespecificeerd zijn met behulp van de domeinbeschrijving, die is opgesteld door het nationaal expertisecentrum

leerplanontwikkeling (Van Berkel, 2016). Hierin staan de wettelijk eisen voor de inhoud van bewegingsonderwijs beschreven en hoe dit vertaald wordt naar de gymles. Niet alle leerlijnen van de domeinbeschrijving komen aan de orde in deze peiling, maar wel alle prestatie-indicatoren zijn meegenomen (elk in een eigen uitvoering). Hierbij gaat het om indicatoren die meetbare criteria hebben, zoals ver- of hoogspringen, die getoetst kunnen worden.

### ***Organisatie***

Gezien er rekening gehouden moest worden met de maximale tijdsduur (twee uur) van een gymles om zo binnen het curriculum van de school te passen konden niet alle toetsbare onderdelen afgenomen worden. Om toch een zo breed mogelijk beeld van de scores te verkrijgen is er gekozen voor een ontwerp in de vorm van circuits. Er zijn zes verschillende circuits gevormd waarbij telkens vier toetsbare onderdelen van het onderzoek afgenomen konden worden. Per school wordt er één soort circuit getoetst waarbij vier onderdelen opgezet worden die de leerlingen per groepje bij langs gaan. Alle toetsbare onderdelen worden waar mogelijk inhoudelijk geclusterd waarbij combinaties worden gemaakt op basis van dezelfde bewegingsthema's of complementariteit. Dit wordt mede gedaan om het bepalen van de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek te versterken. Alle metingen worden per station bijgehouden door een kwaliteitsmedewerker vanuit GION.

Het onderzoeksplan is gericht op 100 deelnemende scholen waarbij elk circuit 16 of 17 keer is gepland. Hierbij wordt er uitgegaan van 400 leerlingen per circuit als er gerekend wordt op ongeveer 24 leerlingen per klas. Elk station is onderdeel van twee verschillende circuits waardoor naar verwachting elk station 33 keer afgenomen wordt. Door uit te gaan van ongeveer 24 leerlingen per klas worden er per station 800 leerlingen verwacht (Timmermans et al., 2017). Het tweede lesuur wordt ook in verschillende circuits aangeboden, alleen hier zijn slechts twee verschillende mogelijkheden. Bij alle scholen wordt in ieder geval de leerlingvragenlijst en de fysieke metingen (Lengte, gewicht) afgenomen. Hierna wordt de shuttle-run-test of een doelspel gedaan die beide naar verwachting bij de helft van de scholen wordt afgenomen.

### ***Meetinstrumenten***

In het onderzoek naar de invloed van de buitenschoolse beweegcultuur en de intrinsieke motivatie op de fitheid worden er slechts een aantal opdrachten (stations) uit de peiling meegenomen.

### ***Mate van buiten school sporten achterhalen***

Om erachter te komen in hoeverre een leerling buiten school om sport wordt er gekeken naar de vragenlijst. De vragen zijn zo opgesteld dat de basis van de elementen die belangrijk zijn in de dagelijkse fysieke activiteiten is meegenomen. De vragen over de

buitenschoolse sportbeoefening waren opgedeeld in clubsporten, ongeorganiseerde sporten en transport naar school. De vragen over het lidmaatschap van een club het aantal sportbeoefeningen per week bleken een goede test-hertestbetrouwbaarheid te hebben ( $Kappa > 9$ ). Daarnaast was er ook sprake van een adequate validiteit vastgesteld op basis van een correlatie van 0,6 tussen het aantal uren sporten per week en objectief gemeten fysieke activiteit met accelerometrie (Hartmann et al., 2011).

### ***Intrinsieke motivatie toetsen***

In dezelfde vragenlijst wordt ook de intrinsieke motivatie meegenomen. Voor het meten van de intrinsieke motivatie wordt er een aangepaste Behavioral Regulations in Physical Education Questionnaire (BRPEQ) afgenomen (Van Aart et al., 2017). Om de intrinsieke motivatie te achterhalen worden er zeven vragen gesteld uit het domein autonome motivatie. De vragen zijn opgesteld met vijf antwoordmogelijkheden van ‘helemaal niet waar’ (1) tot ‘helemaal waar’ (5) waarbij er één antwoord gekozen mag worden. Bij het aankruisen van twee vakjes wordt er een gemiddelde van de antwoorden genomen. De intrinsieke motivatie is gemeten aan de hand van de BRPEQ met een gemiddelde score van 29,6 (SD = 4,6). De verdeling van de scores ging van een minimum van zeven tot een maximum van 35. De betrouwbaarheid van de vragenlijst met betrekking tot de intrinsieke motivatie is voldoende waarbij er ook is gekeken naar coëfficiënt Lambda-2 en Alpha (beide 0,87).

### ***Fitheid toetsen***

Om een beeld te verkrijgen van de fitheid van leerlingen zijn er drie onderdelen meegenomen (verspringen, Shuttle run test en tien keer vijf meter loop). Al deze onderdelen zijn voortgekomen uit de Eurofit testbatterij (Eurofit, 1993). Deze test bestaat uit tien onderdelen waarvan er drie zijn getest. Dit is het verspringen voor het meten van de explosieve beenkracht, de Shuttle run test voor het meten van uithoudingsvermogen en de tien keer vijf meter loop voor de loopsnelheid en wendbaarheid. Het verspringen wordt gemeten in de afstand van het achterste lichaamsdeel tot de afzetlijn in centimeters. De leerling mag dit twee keer achter elkaar uitvoeren zonder rustpauze en bij een foutieve sprong wordt er één extra poging toegelaten. De Shuttle run test wordt gescoord aan de hand van “trappen” die een leerling weet te volbrengen. De score van een leerling wordt afgerond naar beneden en gaat door tot er wordt opgegeven. Als een leerling twee keer bij het geluidssignaal niet de lijn heeft weten te raken wordt de test ook beëindigd. De tien keer vijf meter loop wordt gemeten aan de hand van de tijd die het kost om deze afstand te lopen. Dit wordt gedaan in de nauwkeurigheid van 0,1 seconde waarbij er, wanneer een leerling te vroeg draait op de lijn, een straf van 0,1 seconde wordt toegekend. Bij een herhaaldelijke fout wordt de test gestopt



en mag na de rustperiode opnieuw een poging gedaan worden. Elke leerling mag de test twee keer uitvoeren waarbij de beste score als resultaat telt. De onderdelen van de Eurofit hebben een voldoende test-hertest betrouwbaarheid met een  $r$  die varieert van 0,6 tot 0,9 (Vrijkotte et al., 2007). De vertesprong varieert van 0,7 tot 0,9, de Shuttle run test van 0,7 tot 0,8 en de tien keer vijf meter loop van 0,6 tot 0,9. Daarnaast is de constructvaliditeit adequaat (Léger et al., 1988).

### **Data-analyse**

Om inzicht te krijgen op alle prestaties en scores van de leerlingen wordt er geanalyseerd met behulp van SPSS. Gezien de data nog niet volledig en vergelijkbaar is, zullen er berekeningen worden gedaan om de waardes gelijk te maken en mogelijk samen te voegen. Om de data te beschrijven wordt de volgende beschrijvende statistiek gebruikt: gemiddelde, Standaarddeviatie (SD), minimum en maximum.

Gezien clubsporten vaak georganiseerd worden in een wekelijks rooster is ervoor gekozen om te rekenen met de tijd per week. Daarnaast wordt er gekozen voor het tijdsbestek van uren gezien de verschillende sportbeoefeningen dusdanig kunnen variëren in tijdsduur dat dit de betrouwbaarheid van de resultaten zou kunnen verzwakken. Voor de uiteindelijke meting van het wekelijks aantal uren buiten school om sporten is er een somscore gemaakt van de drie soorten sportbeoefeningen (Clubvorm, straatsporten en transport). Dit is gedaan om een volledig beeld te verkrijgen van de sportieve activiteiten buiten school van een leerling. Het aantal dagen bij een club sporten omgezet van dagen naar uren in de week. Er is hierbij gerekend dat een clubsport per keer ongeveer een uur duurt. Dit is besloten omdat onder de dertien jaar vanuit onder anderen de KNVB wordt geadviseerd om niet langer dan een uur achter elkaar te sporten (*Wedstrijdvorm*, 2022). Deze variabele heeft een minimum van nul uren tot een maximum van zestien uur sporten in de week met een gemiddelde score van 3,5 (SD = 2,97). Het aantal dagen in de week straatsporten is omgezet van aantal dagen naar aantal uur in de week. Gezien er bij straatsporten minder toezicht is op de duur van de activiteit is hierbij ook gekozen voor een uur als maatstaaf per keer sporten. Deze variabele heeft een minimum van nul en een maximum van zeven uur in de week (SD = 2,04).

Voor het transport naar school zijn er meerdere variabelen meegenomen. Hierbij is eerst de tijd van fietsen omgezet van de schaal (minder dan 10 minuten tot meer dan een half uur) omgezet in uren per dag. De schaalscore bestond enkel uit de weg richting school waarbij de terugweg niet is meegerekend. Allereerst zijn dus alle schaalscores verdubbeld waarna er per schaal een gemiddelde is genomen voor de tijd. De score drie was bijvoorbeeld gekoppeld aan de tijd 20 tot 30 minuten naar school fietsen. Dit is eerst verdubbeld waardoor de schaal

met een score van drie, 40 tot 60 minuten bedroeg. Hier is vervolgens het gemiddelde van 50 minuten gepakt. Deze 50 minuten is omgezet naar 0,83 uur per week ( $50/60 = 0,83$ ). De tijd van het fietsen naar school heeft een minimum van 0,17 en maximum van 1,00 met een gemiddelde tijd van 0,26 uur ( $SD = 0,19$ ). De tijd van het fietsen is vervolgens vermenigvuldigd met het aantal dagen in de week. Het gemiddelde aantal dagen in de week bedroeg 3,32 ( $SD = 2,14$ ). Na de vermenigvuldiging is er een nieuwe variabele gemaakt waarin het totaal aantal uren in de week naar school fietsen staat beschreven. Hiervan is het minimum nul, het maximum van vijf en een gemiddelde 0,855 uren in de week ( $SD = 0,90$ ). Voor het lopen naar school zijn dezelfde berekeningen gemaakt. Eerst het omzetten van de tijdschaal naar uren per dag waarbij er een gemiddelde was van 0,28 uur ( $SD = 0,22$ ). Dit is vervolgens vermenigvuldigd met het aantal dagen naar school lopen wat een gemiddelde had van 1,26 ( $SD = 1,97$ ). Er is wederom een nieuwe variabele gemaakt met een gemiddelde van 0,28 uur ( $SD = 0,52$ ).

Uiteindelijk zijn alle variabele van buiten school om sporten (transport, clubsporten en straatporten) omgezet naar één variabele waarbij alle aantallen opgeteld zijn. Dit is het totaal aantal uur per week dat een leerling sport. Hierbij hoort een minimum van nul en een maximum van 23,84 met een gemiddelde van 8,32 uren per week ( $SD = 3,84$ ).

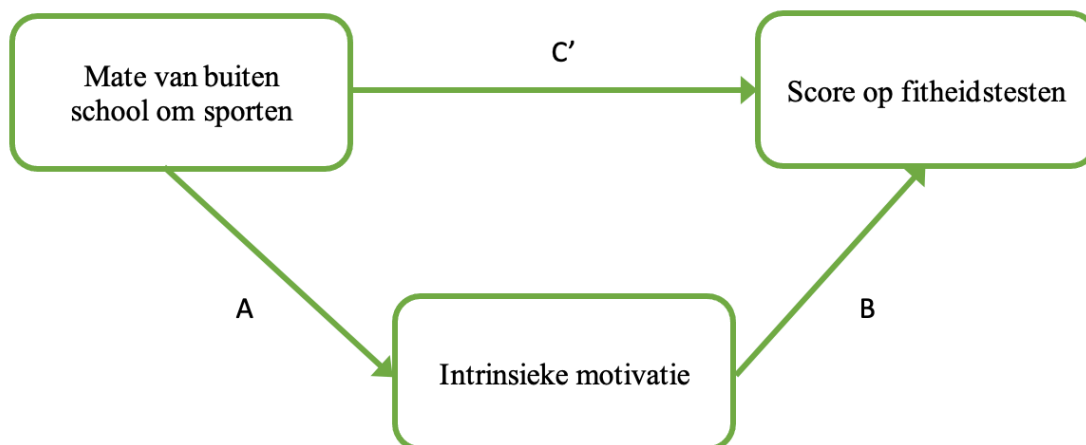
Voor de intrinsieke motivatie wordt de score op de vragenlijst van BRPEQ gebruikt met een score van nul (Helemaal niet waar) tot vijf (helemaal waar). Alle zeven vragen zijn opgeteld tot een maximale score van 35 punten. Deze totale score geeft een volledig beeld van een score op intrinsieke motivatie om zo de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden. Het gemiddelde van de intrinsieke motivatie is 28,80 ( $SD = 4,93$ ).

Om te kijken naar de verschillende scores op de fitheidsonderdelen gebruiken we drie variabelen. Bij de Eurofit vertesprong is het verdeeld over een minimum van 65 en maximum van 210 centimeter met een gemiddelde van 142,04 centimeter ( $SD = 21,87$ ). Deze scores zijn onderverdeeld in schalen van nul tot vier waarbij hoe hoger de schaal, hoe beter een leerling het heeft gedaan. Schaal nul heeft bijvoorbeeld een gemiddelde van 109,70 centimeter en schaal vier 171,68 centimeter. Bij de Eurofit Shuttle run test is het trapgemiddelde 5,28 ( $SD = 2,31$ ), dit is verdeeld over een minimum van nul en een maximum van 13,5. Deze scores zijn ook opgedeeld in schalen van nul tot vier. Hierbij wordt een hogere trap aan een hogere schaal toegewezen. Bij de Eurofit tien keer vijf meter loop is er een minimum van 15,20 en een maximum van 30,40 seconde met een gemiddelde tijd 21,36 seconde ( $SD = 2,13$ ). Hierbij is de tijd ook ingeschaald van nul tot vier. Echter is hierbij de lagere (oftewel snellere) tijd

hoger ingeschaald. Het gemiddelde van schaal nul is bijvoorbeeld 24,46 seconde terwijl dit bij schaal vier 18,66 seconde is.

De verkregen scores worden gebruikt om antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Allereerst wordt er gekeken naar de belangrijkste statistische eigenschappen van alle nodige variabele. Vervolgens wordt er een bivariate-analyse uitgevoerd om te kijken naar de verhouding tussen de variabelen onderling. Dit wordt onder andere laten zien doormiddel van de Pearson Correlatie en voor de interne consistentie en betrouwbaarheid wordt Cronbach's Alfa gebruikt. Voor significantie gaan we uit van een Alfa  $<0,05$ . Ten slotte wordt er een mediatie-analyse uitgevoerd met de Process macro van Hayes. Er is hierbij gekozen voor model vier gezien er sprake is van een simpele mediatie die overeenkomt met het conceptueel model uit Figuur 1 (Hayes, 2022). De mediatie-analyse wordt opgedeeld per Eurofit onderdeel voor de betrouwbaarheid van het onderzoek. Daarnaast worden de resultaten opgedeeld in paden (A, B, C', C en indirecte effecten) om zo alle onderdelen van de mediatie-analyse goed weer te geven. In Figuur 2 is te zien wat het verloop van de paden A, B en C' zijn. Pad C is het totaaleffect van de mediatie en de indirecte effecten zijn te berekenen door A te vermenigvuldigen met B.

**Figuur 2**  
*Paden mediatie-analyse*



## Resultaten

### Beschrijvende statistieken

De belangrijkste statistische eigenschappen van de variabelen zijn te zien in Tabel 1. Bij de variabele ‘aantal uren buiten school om sporten’ (X) is een gemiddelde van 8,32 uur sporten per week te zien met een maximum van 23,84 uur. Voor de variabele ‘fitheidsresultaten’ (Y) zijn de scores op de drie onderdelen van de Eurofit apart te zien. Hierbij valt op dat de Shuttle run test het hoogste gemiddelde heeft en daarbij ook de kleinste spreiding. De gemiddeldes en spreiding van de andere twee onderdelen komen redelijk overeen. Als laatste is ook de mediator ‘intrinsieke motivatie’ (M) te zien met een grotere spreiding ten opzichte van de andere variabelen.

**Tabel 1**

*Scores per variabele*

	N	Min	Max	Gemiddelde	Standaarddeviatie
Uren buiten school om sporten	1701	0,00	23,84	8,32	3,84
Eurofit vertesprong	710	0,00	4,00	1,94	1,42
Eurofit Shuttle run test	1079	0,00	4,00	2,14	1,37
Eurofit 10 x 5 meter loop	664	0,00	4,00	1,89	1,43
Intrinsieke motivatie	2093	7,00	35,00	28,80	4,93

### Statistische analyse

De resultaten van de bivariate analyses zijn te zien in Tabel 2. Bij alle onderlinge verhoudingen is er een significantie van  $p < ,001$  gevonden en is met een alfa van 0,05 significant. Alle correlaties tussen de variabelen zijn positief. Te zien is dat de hoogste correlatie is gevonden bij de Shuttle run test, zowel bij de uren buiten school sporten als de intrinsieke motivatie (0,278). Daarnaast valt er op dat bij de Vertesprong de correlatie bij uren buiten school sporten en intrinsieke motivatie het laagst is ten opzichte van de andere Eurofit onderdelen.

**Tabel 2***Pearson Correlatie variabelen*

Eurofit		Uren buiten school sporten	Intrinsieke motivatie
Vertesprong	Pearson Correlatie	0,197	0,213
	Sig. (2-tailed)	<0,001	<0,001
	N	569	569
Shuttle run test	Pearson Correlatie	0,278	0,278
	Sig. (2-tailed)	<0,001	<0,001
	N	847	847
10 x 5 meter	Pearson Correlatie	0,240	0,258
	Sig. (2-tailed)	<0,001	<0,001
	N	519	519
Intrinsieke motivatie	Pearson Correlatie	0,202	-
	Sig. (2-tailed)	<0,001	-
	N	1630	-

Voor de mediatie-analyse die voortkomt uit het conceptueel model uit Figuur 1 zijn de resultaten te zien in Tabel 3. De afhankelijke variabele (Y) is opgesplitst in de verschillende onderdelen van de Eurofit die getest zijn. Te zien is dat alle onderdelen een  $P < 0,001$  en met een alfa van 0,05 is dit significant. Om dit voor de indirecte effecten te bepalen kan er worden gekeken naar de BootLLCI en BootULCI. Dit zijn namelijk de grenzen van het 95% betrouwbaarheidsinterval waarbij er in geen van de gevallen een nul in valt.

Bij pad A is te zien dat de sterkte van de relaties tussen X en M het sterkst is bij de Shuttle run test (0,216). Bij pad B is dit juist het tegenovergestelde en laat de Shuttle run test juist de zwakste relatie zien van alle Eurofit testonderdelen. Hierbij is namelijk de tien keer vijf meter loop het sterkst (0,073). Bij het indirecte effect (X-Y) is te zien dat wederom de Shuttle run test de sterkste relatie laat zien (0,081). Dit is ook hetzelfde bij het totaal effect van de mediatie-analyse (0,096). Verder laat de relatie van het indirecte effect bij alle drie de onderdelen de zwakste relatie zien. Ten slotte is te zien dat pad A voor alle onderdelen de sterkste relatie laat zien. Daarentegen heeft dit pad ook bij alle onderdelen de grootste standaardfout (SE).

**Tabel 3***Mediatie-analyse*

		B	SE	T	P	LLCI	ULCI
Pad A (X-M)	Vertesprong	0,205	0,054	3,834	<,001	0,100	0,310
	Shuttle run	0,216	0,041	5,242	<,001	0,135	0,296
	10x5	0,202	0,053	3,811	<,001	0,098	0,306
Pad B (M-Y)	Vertesprong	0,053	0,012	4,322	<,001	0,029	0,077
	Shuttle run	0,069	0,010	7,120	<,001	0,050	0,088
	10x5	0,073	0,013	5,481	<,001	0,047	0,099
Pad C' (X-Y)	Vertesprong	0,064	0,016	4,142	<,001	0,034	0,095
	Shuttle run	0,081	0,011	6,925	<,001	0,058	0,104
	10x5	0,076	0,016	4,692	<,001	0,044	0,108
Pad C (Totaal effect)	Vertesprong	0,075	0,016	4,825	<,001	0,044	0,106
	Shuttle run	0,096	0,012	8,098	<,001	0,072	0,119
	10x5	0,091	0,016	5,531	<,001	0,058	0,123
Indirect effect A*B (Bootstrap)	Vertesprong	0,011	0,004	-	-	0,004	0,184
	Shuttle run	0,015	0,004	-	-	0,008	0,024
	10x5	0,015	0,005	-	-	0,006	0,025

**Discussie****Conclusie**

Naar aanleiding van de dalende cijfers in de sportdeelname van kinderen (NOC\*NSF, 2023) en de gezondheidsrisico's die dit met zich meebrengt (Hallal et al., 2006) is er getracht te onderzoeken of de buitenschoolse beweegcultuur invloed heeft op de fitheidsresultaten van leerlingen en of intrinsieke motivatie hier een mogelijke voorspeller van is. Om dit te kunnen onderzoeken zijn er vragenlijsten en fysieke testen uitgevoerd bij verschillende groepen schoolverlaters in Nederland (Timmermans et al., 2017). De resultaten van dit onderzoek zijn als volgt geanalyseerd. Als eerste is er gekeken naar de onderlinge verhoudingen tussen de variabelen. Hierbij is er gekeken naar vijf variabelen namelijk het aantal uur buiten school om sporten, de intrinsieke motivatie en de drie onderdelen van de Eurofit testbatterij (Vertesprong, Shuttle run test, tien keer vijf meter loop). Bij de relatie tussen de elementen onderling is een

significante p-waarde te zien. Dit betekent dat de samenhang gevonden door de bivariaat analyses een kleine kans hebben dat het door toeval is ontstaan (Cooper, 2019). Echter is de correlatie bij alle variabelen onderling vrij laag wat betekent dat de samenhang niet heel sterk is.

Wat betreft de bevindingen van de mediatie-analyse kwamen er een aantal dingen naar voren. Alle onderdelen waren significant en te zien was dat alle paden een kleine standaardfout hadden waardoor de geschatte waarde relatief nauwkeurig was. Zowel het directe als indirecte effect is positief en significant wat betekent dat intrinsieke motivatie wel degelijk een deel van de invloed van buitenschoolse sportdeelname op fitheidsprestatie kan verklaren. Dit komt overeen met het onderzoek van Franssen (2014) waarbij een positieve relatie is gevonden bij de invloed van motivatie op fitheidsresultaten. Er is bij dit onderzoek dus sprake van een gedeeltelijke mediatie door intrinsieke motivatie. Echter is de grootte van het directe effect aanzienlijk hoger bij alle onderdelen dan het indirecte effect en geven de scores niet een heel sterk verband weer. Dit betekent dat de sportdeelname buiten school meer invloed heeft op de fitheidsresultaten. Dit wordt ondersteund door het onderzoek van Collard (2014) waarin sporten een duidelijk verband lijkt te hebben met de fitheid van kinderen. Concluderend is er sprake van een zwakke samenhang tussen buiten school om sporten en de fitheidsresultaten waarbij slechts een klein gedeelte verklaard kan worden aan de hand van intrinsieke motivatie.

### **Sterke punten en beperkingen**

Een sterk punt van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van kwaliteitsmedewerkers van GION bij het verzamelen van gegevens bij de fitheidstesten van leerlingen. Zij waarborgen de nauwkeurigheid en kwaliteit om zo betrouwbare en valide testresultaten te vergaren.

Bij de interpretatie van de conclusie moeten er wel een aantal beperkingen in acht worden genomen. Allereerst is er gewerkt met een onvolledig design waardoor de waardes met betrekking tot de fitheidsprestaties slechts door een deel van de participanten is uitgevoerd (Timmermans et al., 2017). De tien keer vijf meter loop en de vertesprong bevatten aanzienlijk minder respondenten dan de Shuttle run test en de vragenlijsten over intrinsieke motivatie en de sportdeelname. De respondenten die niet alle fitheidstesten hebben afgenomen zijn door de vragenlijsten en Shuttle run test wel meegenomen in het onderzoek. Dit zou invloed kunnen hebben gehad op de resultaten van het onderzoek.

Daarnaast heeft het onderzoek een aantal alternatieve verklaringen die het verschil in resultaten op fitheid mogelijk zouden kunnen verklaren. Dit is onder andere de soort sport die leerlingen beoefenen. Bij vroege specialisatie in bijvoorbeeld turnen kun je heel vaak sporten, maar slecht scoren op uithoudingsvermogen. Kinderen die minder, maar gevarieerd sporten

kunnen hierdoor beter scoren op fundamentele motorische vaardigheden (Perreault & Gonzalez, 2021; Haga, 2009).

Tenslotte is er in dit onderzoek enkel gekeken naar de resultaten op de fitheidsscores. Om een breder beeld te krijgen van de invloed van sportdeelname buiten school zullen er ook andere domeinen van de bewegcultuur meegenomen kunnen worden. Motorische vaardigheden zijn bijvoorbeeld ook bewezen indicators die zich beter ontwikkelen als er ook buiten school om deelgenomen wordt aan sportieve activiteiten (Hudson, 2021). Daarnaast is er in dit onderzoek ook alleen groep 8 en schoolverlaters van het speciaal basisonderwijs meegenomen. Om de resultaten van het bewegingsonderwijs echt in kaart te brengen is het noodzakelijk de prestaties vanaf groep 1 in beeld te brengen.

### **Implicaties**

Uit de resultaten blijkt dat de daling in sportparticipatie van kinderen een relatie heeft met de daling van scores op fitheidstesten bij kinderen. Wanneer kinderen steeds slechter scoren op fitheidstesten kan dit grote gevolgen hebben voor de gezondheid (Hallal et al., 2006). Om dit te voorkomen is het dus van belang dat kinderen ook buiten de gymles actief participeren in sportieve activiteiten. Zo worden kinderen meer vaardig, krijgen ze meer zelfvertrouwen in het fysiek actief zijn zodat ze ook gemotiveerder zijn om sportief bezig te zijn (Stodden et al., 2008). Dit alles laat zien dat het belangrijk is dat kinderen gemotiveerd en aangespoord moeten worden om actief te sporten buiten de gymles om. Een advies voor het onderwijs is dan ook om kinderen te motiveren buiten school te sporten en actief mee te laten doen met de gymles. Daarnaast wordt er geadviseerd te investeren in het aanleren van sporten en spellen die kinderen ook zonder organisatie op straat kunnen uitvoeren om op deze manier sportief bezig te zijn.



## Literatuurlijst

- Bailey, R. (2016). Sport, physical activity and educational achievement – towards an explanatory model. *Sport in Society*, 20(7), 768–788. <https://doi.org/10.1080/17430437.2016.1207756>
- Besluit (2006). *Besluit vernieuwde kerndoelen WPO*. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 139.
- Bureau ICE (2015). *Doelen en prestatie-indicatoren voor het bewegingsonderwijs*. Culemborg: Auteur.
- Chanal, J., Cheval, B., Courvoisier, D. S., & Paumier, D. (2019). Developmental relations between motivation types and physical activity in elementary school children. *Psychology of sport and exercise*, 43, 233-242.
- Clark, J. E. and Metcalfe, J. S. 2002. “The mountain of motor development: A metaphor.”. In *Motor development: Research and reviews* Edited by: Clark, J. E. and Humphrey, J. H. Vol. 2, 163–190. Reston, VA: National Association of Sport and Physical Education.
- Collard, D., Chinapaw, M., Verhagen, E., Valkenberg, H., en Lucassen, J (2014). *Motorische fitheid van basisschoolkinderen (10-12 jaar)*. Utrecht: Mulier Instituut.
- Cooper, R. G. (2019). Making Decisions with Data: Understanding Hypothesis Testing & Statistical Significance. *American Biology Teacher*, 81(8), 535–542. <https://doi.org/10.1525/abt.2019.81.8.535>
- Curriculum.nu (2019). Verantwoording bewegen en sport. Geraadpleegd op 30 april 2023, van <https://curriculum.nu/download/bs/Voorstellen-ontwikkelteam-Bewegen-Sport-1.pdf>
- De Bruijn, A. G. M., Mombarg, R., & Timmermans, A. C. (2022). The importance of satisfying children’s basic psychological needs in primary school physical education for PE-motivation, and its relations with fundamental motor and PE-related skills. *Physical Education and Sport Pedagogy*
- Emery, C.A. (2003) Risk factors for injury in child and adolescent sport: a systematic review of the literature. *Clinic Journal Sport Medicine* 13 (4): 256-68.
- Eurofit (1993). *Eurofit Tests of Physical Fitness, 2nd Edition*. Strasbourg
- Fransen, J., Deprez, D., Pion, J., Tallir, I., D’Hondt, E., Vaeyens, R., Lenoir, M., & Philippaerts, R. (2014). Changes in Physical Fitness and Sports Participation Among

- Children With Different Levels of Motor Competence: A 2-Year Longitudinal Study. *Pediatric Exercise Science*, 26(1), 11–21. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0005>
- Grinsven, D., van, & Louwen, F. (2018). NOC\*NSF Sportdeelname index. Nocnsf.nl. Geraadpleegd op 1 mei 2023, van [https://nocnsf.nl/media/1096/noc-nsf-sportdeelname-maandmeting-februari-2018-algemeen\\_publicversiepdf.pdf](https://nocnsf.nl/media/1096/noc-nsf-sportdeelname-maandmeting-februari-2018-algemeen_publicversiepdf.pdf)
- Haga, M. (2009). Physical Fitness in Children With High Motor Competence Is Different From That in Children With Low Motor Competence. *Physical therapy*, 89(10), 1089–1097. <https://doi.org/10.2522/ptj.20090052>
- Hallal, P.C., Victora C.G., Azevedo M.R., ea (2006) Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med* 36 (12): 1019-30.
- Hartman, E., Houwen, S., & Visscher, C. (2011). Motor skill performance and sports participation in deaf elementary school children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28, 132-145.
- Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A Regression-Based Approach*. Guilford Publications.
- Hudson, K. N., & Willoughby, M. T. (2021). The Multiple Benefits of Motor Competence Skills in Early Childhood. Research Brief. RTI Press Publication No. RB-0027-2108. In RTI International. RTI International.
- Kantar Public. (2023). Sportgedrag in Nederland. *Nocnsf.nl*. Geraadpleegd op 14 maart 2023, van <https://nocnsf.nl/media/6776/onderzoeksrapport-sportgedrag-in-nederland-digitaal-2023.pdf>
- Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 meter shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6, 93–101.
- McDavid, L., Cox, A. E., & McDonough, M. H. (2014). Need fulfillment and motivation in physical education predict trajectories of change in leisure-time physical activity in early adolescence. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(5), 471-480.
- Mombarg, R., de Bruijn, A. G. M., Smits, I. A. M., Hemker, B. T., Hartman, E., Bosker, R., & Timmermans, A. (2021). Development of fundamental motor skills between 2006 and 2016 in Dutch primary school children. *Physical Education and Sport Pedagogy*. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2006621>
- Mombarg, R., te Wierike, S., de Vries, S., Hartman, E., de Bruijn, A., Janssen, M., & Timmermans, A. (2022). Effectief bewegingsonderwijs op de basisschool: een

- didactisch kader ten behoeve van landelijk peilingonderzoek. Een literatuurstudie naar de effecten van bewegingsonderwijs in het primair onderwijs. NRO.
- Mooij, C., & Berkel, M. van. (2008). *TULE - Bewegingsonderwijs*. Enschede: SLO.
- NOC\*NSF. (2023) Sportdeelname index 2023. *Nocnsf.nl*. Geraadpleegd op 30 april 2023, van <https://nocnsf.nl/media/z0lbp0x/nocnsf-sportdeelname-index-februari-2023.pdf>
- Ortega F.B., Ruiz J.R., & Sjöström M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*. Jan;32(1):1-11.
- Perreault, M. E., & Gonzalez, S. P. (2021). Generalize over Specialize: Examining the Long-Term Athlete Development Model to Optimize Youth Athlete Development. *Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators*, 34(3), 11–15.
- Reeve, J. (2012). “A Self-Determination Theory Perspective on Student Engagement.” In *Handbook of Research on Student Engagement*, edited by S. L. Christenson, A. L. Reschly, and C. Wylie, 147–169. New York: Springer-Verlag.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. A. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Timmermans, A. C., Hartman, E., Smits, I. A. M., Hemker, B. H., Spithoff, M., Rekers-Mombarg, L. T. M., Kannekens, R., & Moolenaar, B. (2017). *Peiling Bewegingsonderwijs 2017. Technische rapportage*. Groningen: GION Onderwijs/Onderzoek.
- Van Aart, I., Hartman, E., Elferink-Gemser, M., Mombarg, R., & Visscher, C. (2017). Relations among basic psychological needs, PE-motivation and fundamental movement skills in 9–12 year-old boys and girls in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22, 15–34.
- Van Berkel, M. (2016). *Bewegingsonderwijs in het basisonderwijs. Domeinbeschrijving ten behoeve van peilingsonderzoek*. Enschede: SLO.
- Van den Berghe, L., Vansteenkiste, M., Cardon, G., Kirk, D., & Haerens, L. (2014). Research on selfdetermination in physical education: Key findings and proposals for future research. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(1), 97-121.

- Van der Niet, A., Hartman, E., Smith, J., Visscher, C. (2014). Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychology of Sport & Exercise*, 15, 319-325.
- Vrijkotte, S., De Vries, S., & Jongert, T. (2007). *Fitheidstesten voor de jeugd*. Leiden: TNO.
- Wedstrijdvorm. (2022). knvb.nl. Geraadpleegd op 14 juni 2023, van <https://www.knvb.nl/downloads/bestand/27494/0806-factsheet-voetbalvormen11-tegen-11>
- Weiss, M. R., & Amorose, A. J. (2005). Children's Self-Perceptions in the Physical Domain: Between- and Within-Age Variability in Level, Accuracy, and Sources of Perceived Competence. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27(2), 226–244.
- Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. R., & Kondilis, V. A. (2006). The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children. *Pediatrics*, 118(6), e1758–e1765. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-0742>