



rijksuniversiteit
 groningen

faculteit gedrags- en
 maatschappijwetenschappen

Het effect van de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ op de ontwikkeling van de motorische vaardigheden en de plezierbeleving bij kleuters (4-7 jaar)

Door: Merel Zwart S5004543

Master Orthopedagogiek (PAMA5166)
 Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen
 Rijksuniversiteit Groningen

Supervisor: R. Mombarg
 Tweede beoordelaar: S. van der Steen
 Datum: 05.07.2023

Totaal aantal woorden (exclusief literatuurlijst en bijlagen): 7902

Samenvatting

In 2021 scoorde 24 procent van de Nederlandse basisschoolleerlingen onvoldoende op hun motorische vaardigheden. Oorzaken van dit probleem zijn te weinig beweging en onvoldoende plezier in bewegen. Er blijken geen effectieve Nederlandse interventies te zijn gericht op de verbetering van motorische vaardigheden en plezierbeleving bij kleuters.

Het doel van dit onderzoek was om het effect van de pilot beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ op de motorische vaardigheden en de plezierbeleving van 55 kleuters te onderzoeken. Er is een kwantitatieve effectstudie uitgevoerd om de kleuters van de drie verschillende groepen, school, sportvereniging en controle, met elkaar te vergelijken. De kleuters werden beoordeeld op motorische vaardigheid met de Motorisch Quotiënt scan en de Test of Gross Motor Development- third edition. De plezierbeleving werd beoordeeld met de Visual Analogue Scale.

Uit herhaalde ANOVA blijkt dat de kleuters uit de experimentele groepen gemiddeld meer vooruit zijn gegaan in motorische vaardigheden, waarbij een significant verschil is gevonden tussen kleuters van de sportvereniging en de controlegroep op de Test of Gross Motor Development- third edition. Daarnaast zijn de balvaardigheden van de kleuters van beide interventiegroepen significant vooruitgegaan. Uit de Fisher-Freeman-Halton exact toets blijkt geen significant verschil in de plezierbeleving van de kleuters.

De beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ leidt in enige mate tot verbetering van de motorische vaardigheden van kleuters. Er zijn geen effecten zichtbaar op het beweegplezier van kleuters en het is onduidelijk of verandering in motorische vaardigheden leidt tot verandering in beweegplezier. Om de effectiviteit van ‘Start (V)aardig nader te onderzoeken is meer en longitudinaal onderzoek nodig.

Abstract

In 2021, 24 percent of Dutch elementary school students scored inadequately on their motor skills. Causes of this problem are insufficient exercise and lack of pleasure in movement. There appear to be no effective Dutch interventions that focus on improvement of motor skills and enjoyment in preschoolers.

The aim of this study was to investigate the effect of the pilot physical activity intervention 'Start (V)aardig' on the motor skills and enjoyment of 55 preschoolers. A quantitative effect study was conducted to compare preschoolers from the three different groups, school, sports club and control, with each other. The preschoolers were assessed for motor skills with the Motor Quotient scan and the Test of Gross Motor Development- third edition. Enjoyment was assessed with the Visual Analogue Scale.

Repeated ANOVA showed that the preschoolers from the experimental groups showed greater average progress motor skills, with a significant difference observed between preschoolers from the sports club and the control group on the Test of Gross Motor Development- third edition. Additionally, the ball skills of preschoolers of both intervention groups improved significantly. The Fisher-Freeman-Halton exact test showed no significant difference in the enjoyment of the preschoolers.

The exercise intervention 'Start (V)aardig' leads to small improvements in the motor skills of preschoolers. No effects are visible on the enjoyment of preschoolers, and it is unclear whether change in motor skills leads to change in enjoyment. To further investigate the effectiveness of 'Start (V)aardig' more and longitudinal research is needed.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Abstract.....	2
Inleiding.....	4
Motorische vaardigheden.....	5
Plezierbeleving.....	6
Interventies.....	8
Start (V)aardig.....	12
Hoofd- en deelvragen.....	14
Methode.....	15
Onderzoeksdesign.....	15
Interventie.....	15
Onderzoekspopulatie.....	15
Ethische overwegingen.....	16
Onderzoeksvariabelen.....	16
Motorische vaardigheden.....	17
Plezierbeleving.....	18
Data-analyse.....	19
Resultaten.....	21
Beschrijvende statistiek.....	21
Motorische vaardigheden.....	21
Plezierbeleving.....	23
Discussie.....	25
Sterktes en limitaties.....	28
Aanbevelingen en implicaties voor toekomstig onderzoek.....	29
Conclusie.....	30
Literatuurlijst.....	31

Inleiding

De laatste jaren neemt de motorische vaardigheden onder kleuters af. In 2021 scoorde 24 procent van de basisschoolleerlingen in Nederland een onvoldoende op motorische vaardigheden (De Haagse Hogeschool, 2022). Bovendien voldeed maar 62 procent van de kinderen tussen de vier en twaalf jaar in 2021 aan de minimale beweegnorm (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2022). Ontwikkeling van motorische vaardigheden is essentieel voor kleuters (Bardid et al., 2017; Koolwijk et al., 2022; Van Kann et al., 2022), aangezien de kleuterperiode een kritieke periode is voor het aanleren van deze vaardigheden. Daarnaast stelt motorische vaardigheden kleuters in staat om deel te nemen aan fysieke activiteiten. De keerzijde is dat verminderde motorische vaardigheden leidt tot onzekerheid, verminderde deelname aan fysieke activiteiten en afname van beweegplezier (Babic et al., 2014; Bardid et al., 2017; Jekauc et al., 2019; Robinson et al., 2015). Wanneer kinderen het gevoel hebben dat ze motorisch minder vaardig zijn, kan dit een drempel vormen om te gaan bewegen. Dit kan leiden tot een achterstand in de motorische ontwikkeling. Bovendien worden verminderde motorische vaardigheden in de kleutertijd in verband gebracht met gezondheidsnadelen op latere leeftijd, zoals een verlaagd zelfbeeld, verminderde fysieke activiteit en mobiliteit, verhoogde kans op blessures en verminderd sociaal contact (Bardid et al., 2017; Miedema et al., 2022; Robinson et al., 2015).

Verschillende factoren kunnen de motorische achterstand bij Nederlandse kleuters verklaren, waaronder het toenemend gebruik van digitale middelen en verminderde fysieke activiteit (Robinson et al., 2015). Daarnaast krijgen kinderen mogelijk niet de juiste instructie, aangezien sportlessen vaak worden gegeven door niet- gespecialiseerde leerkrachten. Vanuit wetenschappelijke literatuur blijkt dat een combinatie van ongestructureerde activiteiten (deliberate play) en gestructureerde activiteiten (deliberate practice) gegeven door een getrainde professionals motorische vaardigheden kunnen verbeteren (Koolwijk et al., 2023). Wanneer hier niet aan voldaan wordt kan het zijn dat kleuters onvoldoende worden gestimuleerd in ontwikkeling van motorische vaardigheden. Kinderen met motorische achterstand ervaren vaak moeilijkheden bij het uitvoeren van vereiste vaardigheden en hebben hierdoor minder plezier tijdens bewegen (Babic et al., 2014; Barnett et al., 2016; Jekauc et al., 2019; Koolwijk et al., 2022; Loprinzi et al., 2015; Robinson et al., 2015; Stodden et al., 2008). Het gebrek aan beweegplezier kan leiden tot verminderde motivatie om deel te nemen aan fysieke activiteiten die de motorische ontwikkeling stimuleren (Babic et al., 2014; Barnett et al., 2016; Loprinzi et al., 2015; Robinson et al., 2015;

Stodden et al., 2008). Interventies zijn nodig om de ontwikkeling van motorische vaardigheden bij kleuters te verbeteren en beweegplezier te stimuleren.

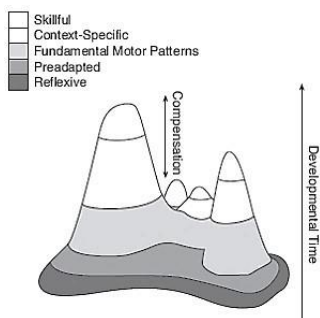
Motorische vaardigheden

De term motorische vaardigheden verwijst naar doelgerichte menselijke beweging, zoals grove- en fijne motorische vaardigheden, die kleuters in staat stellen deel te nemen aan fysieke activiteiten (Koolwijk et al., 2022; Robinson et al., 2015). Motorische vaardigheden kunnen worden onderverdeeld in twee categorieën, locomotorische vaardigheden en balvaardigheden (Bardid et al., 2017; Burrows et al., 2014). Locomotorische vaardigheden zijn algemene bewegingsvaardigheden, zoals rennen en hinkelen. Balvaardigheden zijn vaardigheden gericht op het omgaan met objecten, zoals vangen en schieten van een bal. De ontwikkeling van motorische vaardigheden verloopt niet in een bepaalde vaste volgorde, maar kent wel mijlpalen, zoals het kunnen huppelen en springen op vijfjarige leeftijd (Hoeboer et al., 2016).

Een model dat beschrijft hoe de motorische ontwikkeling van kinderen hoort te verlopen is de ‘berg van motorische ontwikkeling’, zie Figuur 1 (Clark & Metcalfe, 2002). Volgens dit model zijn er zes kritieke periodes waarin verschillende motorische vaardigheden worden aangeleerd. Het is van belang dat kleuters deze ‘berg beklimmen’, aangezien de meeste vaardigheden voor het zevende levensjaar ontwikkeld moeten zijn (Bardid et al., 2017; Van Kann et al., 2022). Wanneer kleuters tegen zevenjarige leeftijd niet breed motorisch ontwikkeld zijn, leidt dit op latere leeftijd tot moeilijkheden bij het beoefenen van fysieke activiteiten (Clark & Metcalfe, 2002).

Figuur 1¹

De berg van motorische ontwikkeling



¹ Noot. Overgenomen uit “The mountain of motor development: a metaphor”, door Clarke & Metcalfe (2002), *Motor development: Research and reviews*, p. 163- 190.

Er zijn verschillende factoren die de motorische ontwikkeling bij kleuters stimuleren. Voldoende fysieke activiteit speelt een cruciale rol in het ontwikkelen van motorische vaardigheden (Babic et al., 2014; Koolwijk et al., 2022; Loprinzi et al., 2015; Robinson et al., 2015; Stodden et al., 2008). Daarnaast draagt een gedifferentieerd aanbod van beweging en beweegmateriaal bij aan een brede motorische ontwikkeling (Bardid et al., 2017; Loprinzi et al., 2015; Robinson et al., 2015). Aangezien elk kind zich in zijn eigen tempo ontwikkelt tijdens de kleuterperiode, is het belangrijk om een gedifferentieerd aanbod te hebben dat voldoet aan de individuele behoeften en mogelijkheden van de kleuters. Ook bevordert afwisseling tussen spel en vrij spel de ontwikkeling van motorische vaardigheden (Ford et al., 2009). In vrij spel kunnen kleuters op eigen initiatief verschillende motorische vaardigheden oefenen en ontdekken, terwijl bij spel deze vaardigheden op een gestructureerde manier worden geoefend. Ten slotte blijkt dat een omgeving met een positief en veilig klimaat, aanmoediging en feedback een positieve invloed heeft op de motorische ontwikkeling (Jekauc et al., 2019; Koolwijk et al., 2022; Robinson et al., 2015; Van Kann et al., 2022).

Onderzoek toont aan dat kinderen met een brede motorische ontwikkeling op latere leeftijd beter in staat zijn om sport-specifieke vaardigheden te ontwikkelen en vaker te sporten en bewegen (Burrows et al., 2014; Loprinzi et al., 2015; Robinson et al., 2015). Bovendien blijkt dat kleuters die breed motorisch ontwikkeld zijn zich competenten voelen, doordat ze succeservaringen opdoen en meer plezier beleven aan fysieke activiteiten (Burrows et al., 2014; Loprinzi et al., 2015; Van Kann et al., 2022).

Plezierbeleving

Plezierbeleving speelt een belangrijke rol in de ontwikkeling van motorische vaardigheden (Babic et al., 2014; Jekauc et al., 2019; Robinson et al., 2015; Weiss, 2000). Het bevordert een positieve houding ten opzichte van bewegen en vergroot de motivatie van kleuters om actief te zijn. Plezier wordt beschreven als een positieve reactie op een fysieke handeling wat een gevoel weerspiegelt (Koolwijk et al., 2022). In dit huidige onderzoek verwijst de term ‘plezierbeleving’ naar het plezier dat kleuters ervaren tijdens fysieke activiteiten (Jekauc et al., 2019).

Het is belangrijk om bij interventies rekening te houden met de plezierbeleving van kleuters, omdat dit hun blijvende motivatie voor bewegen kan bevorderen en bijdraagt aan de

ontwikkeling van motorische vaardigheden. Bovendien heeft het een positieve invloed op de participatie in sport op latere leeftijd (Cairney et al., 2019; Ford et al., 2009).

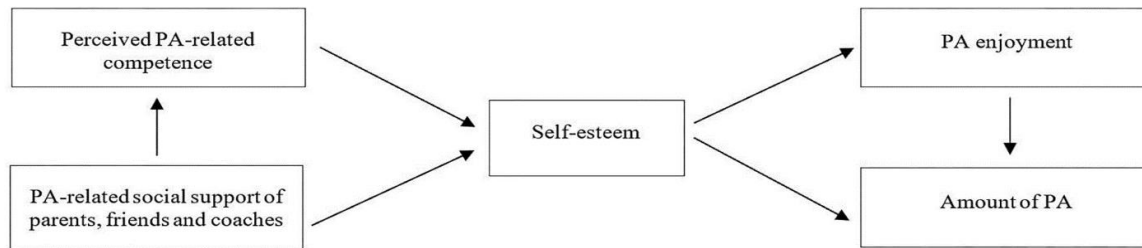
Verschillende factoren kunnen bijdragen aan de plezierbeleving van kleuters tijdens beweegactiviteiten. Uit onderzoek blijkt dat differentiatie in beweegactiviteiten kleuters de mogelijkheid biedt om zelf te ontdekken en uit te proberen (Fry & Gano-Overway, 2010; Stuij et al., 2011). Het inspelen op de belevingswereld van kleuters doormiddel van speelse elementen, zoals verhaaltjes en creatieve hulpmiddelen, kan het plezier tevens vergroten (Meima et al., 2008; Stuij et al., 2011). Daarnaast is het belangrijk dat kleuters succeservaringen opdoen tijdens de fysieke activiteiten, aangezien dit bijdraagt aan een plezierige beleving van de fysieke activiteiten (Burns et al., 2017; Cairney et al., 2019; Koolwijk et al., 2022; Van Kann et al., 2022). Kleuters die zich competent voelen doordat ze motorische vaardigheden succesvol kunnen uitvoeren, ervaren meer plezier tijdens beweegactiviteiten. Het creëren van een omgeving waarin kleuters autonomie, competentie en verbondenheid ervaren, net zoals beschreven in de zelfdeterminantietheorie, kan een positief effect hebben op hun plezierbeleving en motivatie om te bewegen (Cairney et al., 2019; Deci & Ryan, 2012).

Net als bij de motorische ontwikkeling blijkt een positieve en veilige omgeving met sociale interactie een positieve invloed te hebben op het plezier van kleuters (Jekauc et al., 2019; Koolwijk et al., 2022; Robinson et al., 2015; Van Kann et al., 2022).

Er is nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de samenhang tussen veranderingen in motorische vaardigheden en veranderingen in plezierbeleving bij kleuters (Jekauc et al., 2019). Echter relateren verschillende theoretische modellen motorische vaardigheden aan plezierbeleving van kleuters tijdens fysieke activiteiten (Jekauc et al., 2019; Robinson et al., 2015; Weiss, 2000). Een van deze modellen is het model van Weiss (2000), zie Figuur 2, dat stelt dat de ontwikkeling van motorische vaardigheden bij kinderen leidt tot een verhoogd zelfvertrouwen, wat resulteert in een grotere plezierbeleving tijdens fysieke activiteiten. Volgens Weiss (2000) heeft de ontwikkeling van motorische vaardigheden tevens een positief effect op de hoeveelheid beweging die kinderen uitvoeren. Kijkend naar de relatie tussen motorische vaardigheden en plezier zal op basis van het model verwacht worden dat met de toename van motorische vaardigheden ook de plezierbeleving van kleuters in de fysieke activiteit stijgt en andersom (Robinson et al., 2015). In huidig onderzoek zal daarom worden gekeken of veranderingen in motorische vaardigheden leiden tot veranderingen in de plezierbeleving.

Figuur 2²

Model van Weiss



Interventies

Er zijn verschillende interventies ontwikkeld om de motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters te verbeteren (Bardid et al., 2017; Jekauc et al., 2019; Robinson et al., 2015). Echter zijn deze interventies vaak gericht op kleuters met bestaande motorische problemen, kinderen ouder dan de kleuterleeftijd, niet specifiek gericht op Nederlandse kleuters of hebben deze interventies maar beperkt succes. Om werkzame elementen van interventies gericht op de ontwikkeling van motorische vaardigheden en plezierbeleving van kinderen te onderzoeken, is een analyse van bestaande interventies binnen Nederland nodig.

Volgens het Nederlands Jeugdinstituut (z.d.) zijn er 21 erkende interventies gericht op het beweeggedrag van Nederlandse kinderen, zie

² Noot. Overgenomen uit "Motivating Kids in Physical Activity", door Weiss, 2000, *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, p. 1 (<https://doi.org/10.1037/e603522007-001>).

Tabel *I*. Deze interventies zijn niet onderzocht op effectiviteit, maar theoretisch zo onderbouwd dat het aannemelijk is dat ze werkzaam zijn. Van deze interventies zijn er tien gericht op kleuters in de leeftijd van vier tot zeven jaar, waarvan acht interventies als effectief en goed onderbouwd worden beschouwd. Opvallend is dat de meeste interventies zich richten op beweeggedrag en weinig op het verbeteren van motorische vaardigheden. Gezien de achteruitgang van motorische vaardigheden is het belangrijk om dit centraal te stellen in beweginginterventies (Bardid et al., 2017; Robinson et al., 2015; Van Kann et al., 2022).

Tabel 1*Effectieve beweginginterventies voor Nederlandse kinderen*

Interventie	Leeftijd	Kleuterdoelgroep geschikt	Effectiviteit
Nijntje Beweegdiploma	2-7 jaar	Ja	Goed onderbouwd
Beweegkriebels	0-4 jaar	Nee	Goed onderbouwd
Beweeg Wijs	4-12 jaar	Ja	Goed onderbouwd
Lekker Fit!			
-Basisonderwijs	6-12 jaar	Nee	
-Kleuters	4-12 jaar	Ja	Goed onderbouwd
-Lespakket	4-12 jaar	Ja	
-Op de Kinderdagopvang	0-4 jaar	Nee	
FitGaaf!	4-12 jaar	Ja	Goed onderbouwd
Club Fit 4	4-12 jaar	Ja	Goed onderbouwd
Schooljudo	4-12 jaar	Ja	Goed onderbouwd
Jonge Sporthelden	2-4 jaar	Nee	Goed onderbouwd
Kids in Action	6-16 jaar	Nee	Goed onderbouwd
Tigers op Recept	2-7 jaar	Ja	Goed onderbouwd
Sport Heroes	6-19 jaar	Nee	Goed onderbouwd
PLAYgrounds	6-12 jaar	Nee	Effectief volgens goede aanwijzingen
The Daily Mile	6-12 jaar	Nee	Effectief volgens goede aanwijzingen
Fit en Vaardig op school	5-11	Deels	Effectief volgens eerste aanwijzingen
Cool 2B Fit	8-13 jaar	Nee	Effectief volgens eerste aanwijzingen
SuperFIT	2-4 jaar	Nee	Effectief volgens eerste aanwijzingen
B-Fit	4-12 jaar	Ja	Effectief volgens eerste aanwijzingen
De Gezonde Basisschool van de Toekomst	4-12 jaar	Ja	Effectief volgens eerste aanwijzingen

De interventies voor kleuters die worden beschouwd als ‘effectief’ en zijn gelabeld als ‘goed onderbouwd’ en ‘effectief volgens goede aanwijzingen’, zijn verder onderzocht op hun

inhoud. Interventies welke zich richten op de lichaamsbeweging en plezier in bewegen bij kleuters zijn ‘Beweegwijs’, ‘Club Fit 4’, ‘Lekker Fit!’, ‘Nijntje Beweegdiploma’, ‘Schooljudo’ en ‘Tigers op Recept’. Succesfactoren van de interventie ‘Lekker Fit!’ op motorische vaardigheden en plezierbeleving zijn een aanbod van drie gymlessen in de week, het betrekken van verschillende omgevingen, een vakleerkracht die de beweglessen geeft, afwisseling tussen spel en vrij spel, en thema’s per les die inspelen op de belevingswereld van kinderen (Meima et al., 2008). Succesfactoren van interventie ‘Tigers op Recept’ voor de ontwikkeling van motorische vaardigheden van kleuters zijn spelenderwijs leren, inspelen op beweegplezier, samen bewegen en inspelen op de belevingswereld van kleuters (van Verseveld et al., 2021). In ‘Tigers op Recept’ wordt ingespeeld op plezier door rekening te houden met de belevingswereld en leeftijdsfase van kleuters door gebruik te maken van verhalen en tekenfilmfiguren. Daarnaast blijkt het belangrijk dat de interventie kan worden ingezet in verschillende omgevingen, zoals een sportclub en op school. De werkzame elementen van de interventies zijn verwerkt in

Tabel 2.

Van de interventies is er maar één interventie die zich specifiek richt op verbeteren van motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters, ‘Nijntje Beweegdiploma’ (Nederlands Jeugdinstituut, 2018). Werkzame elementen van ‘Nijntje Beweegdiploma’ zijn onder andere differentiatie van beweegaanbod en materialen, sport en spel combineren, inspelen op het beweegplezier van kinderen, een positieve en uitdagende beweegomgeving en gerichtheid op het aanleren van motorische vaardigheden (Gatner- den Heijer, 2018). Uit onderzoek blijkt dat een omgeving die gericht is op het aanleren van motorische vaardigheden, zoals een school of sportvereniging, van positieve invloed op de motorische ontwikkeling van een kleuter en zijn plezierbeleving is (Loprinzi et al., 2015). Tevens draagt een stimulerende en uitdagende omgeving waarin kleuters differentiatie van beweegaanbod krijgen bij aan hun motorische ontwikkeling. Omdat ‘Nijntje beweegprogramma’ nog geen effectieve interventie is lijkt er geen oplossing te zijn voor de achteruitgang van motorische vaardigheden en beweegplezier onder Nederlandse kleuters. Dit is dan ook de reden dat ervoor gekozen is om een nieuwe interventie te ontwikkelen, ‘Start (V)aardig’, die gericht is op het versterken van motorische vaardigheden en het stimuleren van beweegplezier.

Tabel 2

Werkzame elementen van effectieve Nederlandse beweginginterventies

Schooljudo	Nijntje Beweeg-diploma	Club Fit 4	Tigers op Recept	Beweeg Wijs	Lekker Fit!
Acht weken wekelijks minimaal 45 minuten.	Twintig weken, minimaal één les per week van 60 minuten.	Twee jaar. Negentien groepslessen.	Twee jaar. Wekelijks een les van 45 minuten.	Twee jaar. Dagelijks minimaal één uur bewegen.	Twee jaar. Twee keer per week of meer minimaal 45 minuten.
Erkende judoleraar. Betrokken leerkrachten volgen een workshop. Toegang tot een digitale leeromgeving.	De professionals volgen een training van het programma. Ouders worden betrokken.	Ouders en sportvereniging worden betrokken.	Opgeleide instructeurs bij een lokale sportclub. Ouders worden betrokken.	Team wordt getraind als beweegcoach. Ouders worden betrokken.	Professionals en ouders worden betrokken en geschoold.
Verbeteren kracht, coördinatie en lenigheid van kleuters. Wordt op kleuter aangepast.	Richt zich op de verschillende motorische vaardigheden, plezier en zelfvertrouwen. Fundamenteel Movement Skills staan centraal.	Beweeglessen en lessen over voeding. Wordt op kleuter aangepast.	Beweegspelletjes gericht op (fundamentele) brede motorische vaardigheden, meer bewegen en gezonde voeding.	Specifieke speelmaterialen en activiteiten gekoppeld aan de leeftijd en motorische ontwikkeling kinderen.	Richt zich op verschillende manieren van lichaamsbeweging.
Kleuters leren reflecteren op zichzelf en het geven en ontvangen van complimenten.	Gericht op spelen, beleving, plezier, vertrouwen, leeftijdsfase en ontwikkeling.	Gericht op spelen, plezier, erbij horen, competent voelen.	Gericht op beleving kleuter, spelen, plezier, leeftijdsfase.	Gericht op spelen, beleving en leeftijdsfase.	Gericht op beleving, spelen, plezier en leeftijdsfase.
Realistische doelen. Met beschreven aanpak.	Indien nodig wordt extra zorg betrokken.	Realistische doelen.	Thuisopdracht.	Oudere kinderen helpen jongere kinderen.	Realistische doelen.
Interventie wordt geëvalueerd.	Interventie wordt geëvalueerd.	Interventie wordt geëvalueerd.	Interventie wordt geëvalueerd.	Interventie wordt geëvalueerd.	Interventie wordt geëvalueerd.

Start (V)aardig

Huidig onderzoek richt zich op de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’. ‘Start (V)aardig’ is in 2019 gestart en heeft als missie om de motorische vaardigheden en het beweegplezier bij Nederlandse kleuters te vergroten (RAAK-PRO Start (V)aardig, 2018). ‘Start (V)aardig’ is gebaseerd op het ‘Athletic Skills Model’ en speelt in op breed motorische ontwikkeling van kinderen in spelvorm (RAAK-PRO Start (V)aardig, 2018). ‘The Athletic Skills Track’, een beweegbaan gericht op de ontwikkeling van motorische vaardigheden bij kinderen, is ontstaan uit theorieën over ontwikkeling van motorische vaardigheden bij kinderen, zoals de ‘berg van motorische ontwikkeling’ (Wormhoudt et al., 2017). Deze beweegbaan wordt ingezet binnen de lessen van ‘Start (V)aardig’. ‘Start (V)aardig’ bestaat uit een lessenreeks van achttien lessen die in blokken van twintig weken, inclusief voor- en nameting, worden uitgevoerd binnen verschillende scholen en sportverenigingen. Er is nog geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit van ‘Start (V)aardig’ op de motorische ontwikkeling en plezierbeleving van kleuters gedurende de interventie.

Er is nog weinig bekend over de relatie tussen de duur van een interventie en het effect op de motorische vaardigheden bij kleuters (Logan et al., 2012). Wel blijkt uit onderzoek van Koolwijk en allen (2023) dat een interventie met een minimum van drie sessies per week van 30 tot 45 minuten een positief significant effect kan opleveren in motorische vaardigheden bij kleuters. Een interventie van zes maanden of langer blijkt hierbij effectief. Tevens blijkt uit dit onderzoek dat meerdere korte interventiesessies per week meer effect heeft op de motorische vaardigheden van kleuters, dan een langere sessie van een uur per week (Koolwijk et al., 2023). In huidig onderzoek is de interventie één keer per week 60 minuten uitgevoerd. Alhoewel dit mogelijk niet het meest effectief is, bleek dit het meest eenvoudig in te passen in het bestaande programma op school en bij de sportvereniging.

‘Start (V)aardig’ bevat verschillende werkzame elementen om de motorische ontwikkeling te stimuleren welke overeenkomen met werkzame elementen uit wetenschappelijk onderzoek en ‘Nijntje Beweegprogramma’, zoals de afwisseling tussen vrij spelen en directe instructie, inspelen op de plezierbeleving, differentiatie in beweegaanbod en materialen en het afstemmen op verschillende motorische niveaus van kleuters (RAAK-PRO Start (V)aardig, 2018). Directe instructie wordt als effectief beschouwd en veelal binnen basisscholen gebruikt (Koolwijk et al., 2023; Stockard et al., 2018). Het directe instructiemodel gaat ervan uit dat alle

kinderen kunnen leren door passende instructie en aansluiting bij leerniveaus (Ford et al., 2009; Stockard et al., 2018). Hierin wordt deliberate play en deliberate practice toegepast. Deliberate practice richt zich op doelbewust oefenen om motorische vaardigheden te ontwikkelen met feedback en herhaling, terwijl deliberate play gericht is op plezier hebben in ongestructureerde activiteiten (Ford et al., 2009; Koolwijk et al., 2023). De combinatie van deliberate play, deliberate practice en vrij spelen zorgt ervoor dat kleuters motorische vaardigheden ontwikkelen in de brede zin (Ford et al., 2009). Ook stimuleert deze afwisseling de plezierbeleving van kleuters, doordat het aansluit bij het ontwikkelingsniveau van de kleuters (Hesketh et al., 2017).

De beweginginterventie ‘Start (V)aardig’ bevat daarnaast verschillende elementen die een positieve invloed kunnen hebben op de plezierbeleving bij kleuters, doordat ze inspelen op de begrippen autonomie, competentie en verbondenheid. Het bevorderen van plezier kan worden bereikt door kleuters het idee te geven zelf invloed te hebben op de bewegingactiviteit, wat kan resulteren in een gevoel van autonomie (Deci & Ryan, 2012). Binnen de lessen van ‘Start (V)aardig’ wordt dit gestimuleerd door keuzevrijheid te geven aan de kleuters. Ook krijgen kleuters tijdens de lessen tijd om zelf te ontdekken, wat uit onderzoek eveneens een positieve werking blijkt te hebben op de plezierbeleving (Fry & Gano-Overway, 2010; Hesketh et al., 2017; Stuij et al., 2011). Het differentiëren in beweegaanbod en materialen stellen elke kleuter in staat om op zijn eigen niveau te bewegen, wat resulteert in succeservaringen en het bevorderen van competentie. Ten slotte wordt verbondenheid gestimuleerd door het creëren van een positieve en veilig omgeving en door samenwerking met anderen (Deci & Ryan, 2012; Meima et al., 2008; Stuij et al., 2011). In de lessen van ‘Start (V)aardig’ worden thema’s en verhaaltjes gebruikt die aansluiten bij de belevingswereld van kleuters en wordt gezamenlijk leren centraal gesteld (RAAK-PRO Start (V)aardig, 2018).

De kleuters van de school en sportvereniging in huidig onderzoek hebben tijdens de beweginginterventie ‘Start (V)aardig’ les gehad van een getrainde professional. Dit kan een bewegingprofessional zijn of een leerkracht die getraind is in de beweginginterventie ‘Start (V)aardig’. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat professionals die getraind zijn in het geven van de interventie de effectiviteit van de interventie verhogen (Bardid et al., 2017; Jones et al., 2011; Koolwijk et al., 2023; Stuij et al., 2011). Dit komt tevens overeen met werkzame elementen van ‘Nijntje bewegingsdiploma’. Daarnaast zijn de professionals tijdens de interventie gecoacht, wat de effectiviteit van de interventie ook kan verhogen (Koolwijk et al., 2023).

Hoofd- en deelvragen

Het is nog onduidelijk welk effect de interventie ‘Start (V)aardig’ heeft op de ontwikkeling van motorische vaardigheden en plezierbeleving bij kleuters. In dit onderzoek wordt daarom het effect van de interventie ‘Start (V)aardig’ op de motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters onderzocht. Daarnaast wordt gekeken of de verandering in motorische vaardigheden leidt tot verandering in beweegplezier van kleuters. De bijbehorende hoofdvraag luidt *‘Wat is het effect van de bewegingsinterventie ‘Start (V)aardig’ op de motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters (4-7 jaar)?’* Om tot beantwoording van deze hoofdvraag te komen staan de volgende deelvragen centraal:

- 1. In hoeverre heeft de interventie ‘Start (V)aardig’ effect op de motorische vaardigheden van kleuters?*
- 2. In hoeverre heeft de interventie ‘Start (V)aardig’ effect op de plezierbeleving van kleuters?*
- 3. In hoeverre leidt een toename van de motorische vaardigheden tot een toename van plezierbeleving?*

Methode

Onderzoeksdesign

Om te onderzoeken of de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ effect heeft gehad op de motorische vaardigheden en de plezierbeleving van kleuters, werd een kwantitatieve effectstudie uitgevoerd met behulp van secundaire data uit het onderzoek ‘Start (V)aardig’.

Interventie

De beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ bestaat uit een lessenreeks van achttien weken die wordt ingezet binnen verschillende scholen en sportverenigingen. De nulmeting van de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ in huidig onderzoek heeft plaatsgevonden in maart 2022. In juni 2022 heeft de nameting plaatsgevonden. Tijdens de lessen stonden tien vaardigheden centraal in de lessenreeks die gericht zijn op de ontwikkeling van motorische vaardigheden, 1. Balanceren en vallen, 2. Bewegen op muziek, 3. Gooien, mikken en vangen, 4. Klimmen en kleuteren, 5. Lopen en gaan, 6. Rollen, draaien en duikelen, 7. Schieten, trappen en mikken, 8. Springen en landen, 9. Stoeien en vechten en 10. Zwaaien en slingeren (RAAK-PRO Start (V)aardig, 2018). Er is gebruik gemaakt van materialen dat standaard aanwezig is bij sportverenigingen en in gymzalen. De school en sportvereniging hebben een keer per week een vaste meetdag gehad, waarbij de kleuters tijdens de les werden gescoord op de variabelen van interesse in deze studie. De leerkrachten die de lessen gaven zijn vooraf geïnformeerd over het geven van de interventie en de doelstelling doormiddel van bijeenkomsten georganiseerd door een buurtsportcoach. Tevens hebben zij cyclisch feedback gehad tijdens de lessenreeks door buurtsportcoaches.

Onderzoekspopulatie

De beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ heeft plaatsgevonden in vier verschillende groepen één en twee van twee basisscholen in Groningen en in twee sportverenigingen (RAAK-PRO Start (V)aardig, 2018). In huidig onderzoek zijn twee groepen kleuters van één van deze Groningse basisscholen en sportverenigingen³ uit een bestaande dataset van ‘Start (V)aardig’

³ Vanwege privacy redenen wordt deze school en sportvereniging niet genoemd.

geïnccludeerd. De andere school en sportvereniging zijn geëxcludeerd vanwege ontbreken van relevante data. De kleuters en scholen zijn geworven aan de hand van een gemakssteekproef. De volgende inclusiecriteria worden in het huidige onderzoek gehanteerd: leeftijd tussen de vier en zeven jaar ten tijde van de nulmeting, aanwezigheid bij de nulmeting en nameting en gescoord op de variabelen motorische vaardigheden, MQ-Scan en TGMD-3, en plezierbeleving, VAS. In totaal zijn 66 kleuters met een leeftijd tussen de vier en zeven jaar geïnccludeerd voor de variabelen MQ-scan en TGMD-3 in het onderzoek. Hiervan bevatten de experimentele groepen, school en sportvereniging, 55 kleuters die de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ hebben gehad. Daarnaast zijn er 11 kleuters geïnccludeerd in de controlegroep, die niet de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ hebben gehad, maar wel zijn gescoord tijdens de nulmeting en de nameting van ‘Start (V)aardig’. Vanwege het ontbreken van data door ziekte of uitval zijn 47 kleuters geëxcludeerd uit het databestand.

Voor het onderdeel plezierbeleving is alleen gebruik gemaakt van de groep schoolkleuters, aangezien plezierbeleving bij de sportvereniging niet gemeten werd. In totaal zijn er vier experimentele groepen, klassen A tot en met D, geïnccludeerd van de school in huidig onderzoek. Het aantal aanwezige kleuters varieerde per les, vanwege ziekte of uitval, wat resulteert in verschillende steekproefgroottes per les (16 tot 25 kleuters). Les twaalf wordt niet meegenomen in de analyse vanwege ontbrekende data. Les zeventien en achttien worden tevens niet meegenomen in de analyse van ‘het nieuwe vak’ vanwege ontbrekende data.

Ethische overwegingen

De ouders van de kleuters zijn vooraf schriftelijk geïnformeerd en om toestemming gevraagd. De kleuters die zijn geïnccludeerd in huidig onderzoek hebben allemaal toestemming van hun ouders. Tevens heeft het onderzoek ‘Start (V)aardig’ ethische goedkeuring gekregen van de ethische commissie. De gegevens van de kleuters zijn anoniem verwerkt in de dataset.

Onderzoeksvariabelen

In huidig onderzoek staan de variabelen motorische vaardigheden en plezierbeleving centraal.

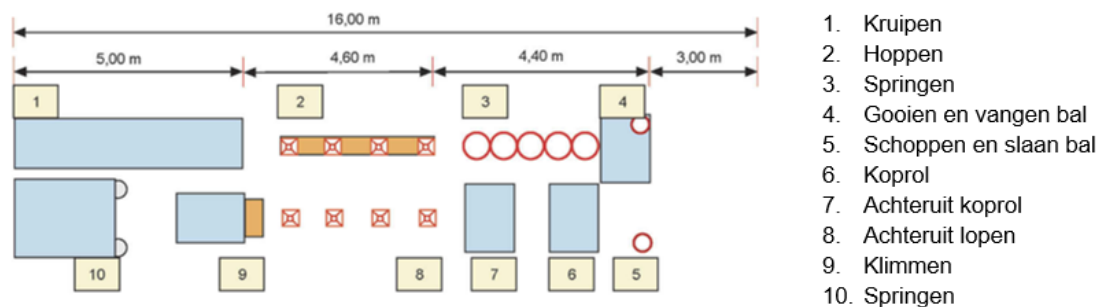
Motorische vaardigheden

De motorische vaardigheden van de kleuters wordt bepaald door de variabelen MQ-scan en de TGMD-3 als losse constructen mee te nemen in de analyse.

De eerste variabele is de (kwantitatieve) motorische vaardigheden van de kleuters, gemeten door gebruik te maken van de Motorisch Quotiënt (MQ) scan (Hoeboer et al., 2017; Ulrich, 2019). Dit is een instrument waarbij inzicht wordt gegeven in de motorische vaardigheden van kinderen in één les. De kleuters dienen de beweegbaan genaamd ‘The Athletic Skills Track’ af te leggen, zie Figuur 3, waarbij ze door een onderzoeker worden gescoord op de MQ-Scan. De tijd die een kind erover doet om ‘The Athletic Skills Track’ af te leggen bepaalt zijn score op zijn motorische vaardigheden. Hoe hoger de kleuters gemiddeld scoren op de MQ-scan, hoe meer motorische vaardigheden ze bezitten. ‘The Athletic Skills Track’ is als een betrouwbaar en valide instrument bevonden om kleuters te scoren op hun motorische vaardigheden ($\alpha > 0.70$) (Hoeboer et al., 2016, 2017).

Figuur 3⁴

The Athletic Skills Track



Daarnaast wordt als secundaire variabele om de (kwalitatieve) motorische vaardigheden van kinderen te meten gebruik gemaakt van de Test of Gross Motor Development- third edition (TGMD-3) (Ulrich, 2019). De TGMD-3 meet via directe observatie dertien motorische vaardigheden die zijn onderverdeeld onder balvaardigheden of locomotorische vaardigheden. De dertien vaardigheden zijn onderverdeeld in drie tot vijf scoringscriteria. De score op de onderdelen balvaardigheden en locomotorische vaardigheden worden bij elkaar opgeteld en er wordt een

⁴ Overgenomen uit “Validity of an Athletic Skills Track among 6- to 12-year-old children”, door Hoeboer et al., 2016, *Journal of Sport Sciences*, p. 2097 (<https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1151920>).

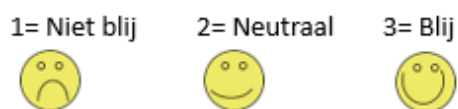
nieuw gemiddelde berekend, de TGMD-3 score. Hoe hoger de kleuters gemiddeld scoren op de TGMD-3, hoe meer motorische vaardigheden ze bezitten. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de TGMD-3. Uit twee onderzoeken met een grote participantengroep blijkt dat de TGMD-3 als een valide en betrouwbaar instrument wordt beschouwd (Magistro et al., 2018, 2020). Exacte cijfers over validiteit ontbreken in dit onderzoek. Echter werd er wel een hoge interbeoordelaarsbetrouwbaarheid gevonden in de onderzoeken (ICC= .990 - .997). Deze bevindingen suggereren dat de TGMD-3 een geschikt instrument is om motorische vaardigheden bij kleuters te meten. Daarnaast zijn er andere onderzoeken die de TGMD-3 als valide en betrouwbaar beschouwen, echter hebben deze onderzoeken een beperkte onderzoekspopulatie en ontbreken exacte cijfers (N=14, N=85) (Allen et al., 2017; Pitchford & Webster, 2021).

Plezierbeleving

Als derde variabele wordt de plezierbeleving van de kleuters meegenomen in huidig onderzoek gemeten met behulp van de Visual Analogue Scale (VAS; Read, 2008). De VAS-schaal bestaat uit vijf smiley-afbeeldingen waaruit een kind kan kiezen. In het onderzoek ‘Start (V)aardig’ is gekozen voor drie smiley afbeeldingen welke worden gescoord op 1=niet blij, 2=neutraal en 3=blij, zie Figuur 4. De kleuters werden twee keer, bij het vak waarin de interventie ‘Start (V)aardig’ werd ingezet en op de gehele les, gevraagd welke afbeelding het meest passend was bij zijn plezierbeleving. De scores op deze drie afbeeldingen zijn per klas bij elkaar opgeteld en de nieuwe gemiddeldes zijn de nieuwe variabelen ‘VAS_gem_heleles’ en ‘VAS_gem_nieuwvak’, waarbij een hoger gemiddelde wijst op een hogere plezierbeleving.

Figuur 4⁵

The Visual Analogue Scale



⁵ Noot. Overgenomen uit “logboeken pleziermeting schoolgroep”, door Start (V)aardig (persoonlijke communicatie, 2023).

Hoewel de VAS-schaal veel wordt gebruikt in onderzoeken blijken er toch inconsistenties te zijn, welke de validiteit en betrouwbaarheid kunnen beïnvloeden (Åström et al., 2023; Berghmans et al., 2017; Shields et al., 2003). Voor de kleuterdoelgroep lijkt de VAS schaal te hoog gegrepen, waardoor kleuters onvoldoende in staat zijn om de schaal te scoren en over het algemeen te hoge scores geven (Berghmans et al., 2017; Shields et al., 2003, 2005). Echter had dit onderzoek een kleine steekproefgrootte en zijn er geen exacte cijfers bekend. Daarentegen vergemakkelijken afbeeldingen het gebruik van de VAS voor kleuters (Berghmans et al., 2017). De uitkomsten van de VAS dienen daarom met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Er is gekozen om wel gebruik te maken van dit meetinstrument, aangezien gebruik gemaakt wordt van secundaire data uit het onderzoek ‘Start (V)aardig’. Daarnaast is een van de doelen in het huidige onderzoek om te onderzoeken of er een effect is geweest op het beweegplezier van kleuters tijdens de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’.

Data-analyse

Voor de data-analyse is gebruik gemaakt van IBM SPSS Statistics 28. De kleuters zijn verdeeld in de drie groepen, school, sportvereniging en controle. Vervolgens is gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek voor zowel de interventiegroepen als de controlegroep.

Met behulp van een variantieanalyse, ANOVA, is onderzocht of de interventie ‘Start (V)aardig’ een effect heeft gehad op de motorische vaardigheden van kleuters. Eerst is een herhaalde ANOVA met een significantieniveau van $p=.05$ uitgevoerd voor de groepen om te onderzoeken of er een significant effect is opgetreden op de variabelen MQ-scan en TGMD-3 tussen de nulmeting en nameting. Bij het uitvoeren van de analyses is gecontroleerd of er voldaan werd aan de geldende assumpties. Om de assumptie sphericiteit bij de MQ-scan en TGMD-3 te controleren, is gebruikgemaakt van de ‘Maunchly’s Test of Sphericity’ (Agresti & Finlay, 2018). Tevens is er een Kolmogorov-Smirnov test en een Histogram gebruikt om te beoordelen of er voldaan werd aan de assumptie van ‘normaliteit’. Uit deze test bleek dat de MQ-scan voldoet aan de assumpties van normaliteit en sphericiteit ($p >0.05$) (Agresti & Finlay, 2018). De TGMD-3 voldeed ook de assumpties van normaliteit en sphericiteit ($p >0.05$). Daarna is een herhaalde ANOVA uitgevoerd om te kijken of de groepen op de twee onderdelen van de TGMD-3, locomotorische vaardigheden en balvaardigheden, vooruit zijn gegaan. Met behulp van een Turkey toets is onderzocht of de experimentele groepen significant vooruit zijn gegaan ten opzichte van

de controlegroep. Vervolgens werd een multiple regressieanalyse uitgevoerd om te onderzoeken of er voorspellende waarden zijn voor de variabelen MQ-scan en TGMD-3 en de onderdelen van de TGMD-3, balvaardigheden en locomotorische vaardigheden. Hierbij werd de assumptie van normaliteit reeds gecontroleerd, zoals eerder beschreven. Daarnaast werden de assumpties van homoscedasticiteit en multicollineariteit gecontroleerd. Uit de Variation Inflation Factor (VIF) bleek te zijn voldaan aan de assumptie van multicollineariteit ($VIF < 5$). Er werd ook voldaan aan de assumptie van homoscedasticiteit, die werd onderzocht door visuele inspectie van het spreidingsdiagram.

Om te onderzoeken in hoeverre er veranderingen zijn opgetreden in de plezierbeleving van de kleuters tijdens de interventie ‘Start (V)aardig’ is gebruikgemaakt van een Chi-kwadraattoets (Agresti & Finlay, 2018). Aangezien de plezierbeleving een nominale variabele is en het aantal deelnemende groepen beperkt is, is er gekozen voor een Chi-kwadraattoets. Echter werd niet voldaan aan de assumptie dat minstens 20 procent van de cellen een waarde groter dan vijf moet hebben (Agresti & Finlay, 2018). Daarom werd uiteindelijk een Fisher-Freeman-Halton exact toets uitgevoerd.

De resultaten van de MQ-scan en de Fisher-Freeman-Halton exact toets zijn met elkaar vergeleken om te kijken of een verandering in motorische vaardigheden leidt tot een verandering in plezierbeleving bij de schoolgroep. Met het ontbreken van een controlegroep is gefocust op de plezierbeleving van de groepen tijdens de lessen.

Resultaten

Beschrijvende statistiek

Het aantal kleuters per groep in huidig onderzoek verschilt, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** De groepen bevatten alle drie iets meer jongens dan meisjes. De gemiddelde leeftijd per groep tijdens de nulmeting varieerde van 58 maanden (sportvereniging) tot 62 maanden (controlegroep).

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** zijn daarnaast de minimumscores, maximumscores, gemiddelden en standaarddeviaties te zien van de groepen kleuters op de nulmeting van de MQ-scan en TGMD-3.

Tabel 3

Beschrijvende statistiek van de groepen en de scores op de MQ-scan en TGMD-3

Groep			Leeftijd		MQ-scan				TGMD-3				
	<i>n</i>	Jongen	Meisje	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
School	34	19	15	59.64	10.44	68.00	162.00	106.26	24.84	85.00	120.00	105.00	11.14
Sportvereniging	21	12	9	58.80	8.04	72.00	152.00	117.18	18.35	82.00	123.00	106.74	8.74
Controle	11	6	5	62.16	9.96	79.00	130.00	112.80	14.88	88.00	111.00	98.80	5.87

Motorische vaardigheden

De interventiegroepen en de controlegroep laten gemiddeld hogere scores zien op de MQ-scan bij de nameting in vergelijking met de nulmeting, zoals weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** De school en sportvereniging laten gemiddeld een grotere vooruitgang zien in motorische vaardigheden dan de controlegroep. De sportvereniging legt met 2.91 seconden gemiddeld sneller de beweegbaan af en de school met 3.80 seconden. Voor de sportvereniging is dit tijdseffect tussen de nulmeting en de nameting niet significant ($F=.450$; $p=.510$; $\eta^2=.022$). Er is ook geen significante vooruitgang voor de interventiegroep op de school ($F=.925$; $p=.343$; $\eta^2=.027$). De controlegroep laat met 1.27 seconden de minste vooruitgang zien in snelheid. Ook dit tijdseffect is niet significant ($F=.051$; $p=.826$; $\eta^2=.005$). Herhaalde ANOVA wijst uit dat de zowel de school, als de sportvereniging niet significant meer vooruitgaan dan de controlegroep ($p<.05$).

Daarnaast laten de school en de sportvereniging gemiddeld hogere scores zien op de TGMD-3 bij de nameting in vergelijking met de nulmeting, zoals te zien is in Tabel 4. De schoolgroep gaat vooruit met 2.91 punt en de school met 3.80 punt. De vooruitgang van de school tussen de nulmeting en nameting is niet significant ($F=.033$; $p=.857$; $\eta^2=.001$). De sportvereniging laat wel een significant effect zien tussen de nulmeting en de nameting ($F=10.027$; $p=.005$; $\eta^2=.334$). Dit is tevens een groot effect ($\eta^2>.14$). De controlegroep scoort gemiddeld 1.27 punt lager op de nameting ten opzichte van de nulmeting, waarbij geen significant effect is gevonden ($F=.033$; $p=.857$; $\eta^2=.001$).

Een herhaalde ANOVA laat zien dat er een significant verschil is in vooruitgang op de motorische vaardigheden tussen kleuters van de sportvereniging en kleuters van de controlegroep ($F=6.859$; $p=.014$; $\eta^2=.186$). Er is sprake van een groot effect ($\eta^2>.14$). Er is geen significant verschil in motorische vaardigheidensontwikkeling tussen de kleuters van de school en de kleuters van de controlegroep ($F=.666$; $p=.419$; $\eta^2=.015$).

Voor nadere analyse is er een herhaalde ANOVA voor de losse onderdelen van de TGMD-3, balvaardigheden en locomotorische vaardigheden, uitgevoerd. Er is geen significant verschil tussen de nulmeting en de nameting van de kleuters van school bij locomotorische vaardigheden ($F=.098$; $p=.756$; $\eta^2=.003$), maar wel een significant effect bij balvaardigheden ($F=.63.505$; $p<.001$; $\eta^2=.658$). Er is sprake van een groot effect ($\eta^2>.14$). Daarentegen gaat de sportvereniging wel vooruit in locomotorische vaardigheden ($F=5.409$; $p=.031$; $\eta^2=.213$) en balvaardigheden ($F=25.621$; $p<.001$; $\eta^2=.562$). Bij beide significante effecten is sprake van een groot effect ($\eta^2>.14$). De controlegroep laat geen significant effect zien tussen de nulmeting en de nameting op locomotorische vaardigheden ($F=.572$; $p=.467$; $\eta^2=.456$) en balvaardigheden ($F=.092$; $p=.768$; $\eta^2=.009$). De experimentele groepen laten geen significant effect zien ten opzichte van de controlegroep op locomotorische vaardigheden of balvaardigheden ($p>.05$).

Tabel 4

Nulmeting en nameting MQ-scan en TGMD-3

<i>Groep</i>	<i>MQ-scan</i>				<i>TGMD-3</i>				
	<i>n</i>	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
School	34	68.00	162.00	106.26	24.84	85.00	120.00	105.00	11.14
Sport- vereniging	21	72.00	152.00	117.18	18.35	82.00	123.00	106.74	8.74
Controle	11	79.00	130.00	112.80	14.88	88.00	111.00	98.80	5.87

Ten slotte is een multiple regressieanalyse uitgevoerd om te onderzoeken welke factoren de vooruitgang in motorische vaardigheden voorspellen. Er is geen voorspellende waarde gevonden voor de vooruitgang op de totaalscore van de TGMD-3 of het onderdeel locomotorische vaardigheden. Voor balvaardigheden blijken zowel leeftijd ($F = 14.613$; $p = <.001$; Gecorrigeerde $R^2 = .173$), als geslacht ($F = 13.431$; $p = <.001$; Gecorrigeerde $R^2 = .277$) significante voorspellers te zijn. Leeftijd voorspelt in kleine mate, namelijk 17.3 procent de vooruitgang in balvaardigheden, waar geslacht dit tevens in iets grotere mate, namelijk 27.7 procent verklaart. De leeftijd van de kleuters blijkt tevens een significante voorspeller te zijn voor de MQ-scan en voorspelt in kleine mate, namelijk 10.9 procent, de vooruitgang in motorische vaardigheden op de totaalscore van de MQ-scan ($F = 8.978$; $p = .004$; Gecorrigeerde $R^2 = .109$).

Plezierbeleving

In Tabel 5 zijn de beschrijvende gegevens van de plezierbeleving weergegeven. De kleuters gaven de hoogste plezierscore op les veertien, voetbal. De laagste plezierscores gaven de kleuters op les zeven, schoppen en mikken, en les tien, gooien, vangen en mikken. Uit de Fisher-Freeman-Halton exact toets blijkt geen significant verschil in de plezierbeleving van de kleuters gedurende de lessen van ‘Start (V)aardig ($p > .05$).

Tabel 5*Beschrijvende statistiek plezierbeleving 'Start (V)aardig'*

Gehele les		Interventievak							
Les	Activiteit	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
1	Koprol, lopen & mikken	81.48	96.67	91.47	6.83	91.23	94.74	93.02	1.83
2	Rollen, draaien & duikelen	81.48	94.12	86.82	6.83	80.00	98.33	91.72	8.05
3	Mikken, balanceren & rollen	71.43	96.83	85.59	12.94	85.19	92.59	87.78	3.29
4	Stoeien	85.96	93.65	89.15	3.329	83.33	100.00	90.13	7.35
5	Gaan & lopen	81.67	96.49	87.87	6.22	85.42	96.08	90.28	4.53
6	Klimmen	84.72	90.48	88.52	2.62	85.00	95.24	91.18	4.36
7	Schoppen & mikken	77.78	93.94	83.96	7.15	81.48	94.20	88.51	5.26
8	Springen	73.33	93.33	85.64	8.84	77.78	97.92	91.01	9.02
9	Balans	81.82	93.75	88.73	5.03	88.89	94.44	91.79	2.55
10	Gooien, vangen & mikken	71.01	90.74	83.69	8.70	80.952	96.83	89.89	7.03
11	Tennis	89.47	93.33	91.65	1.98	81.82	98.33	91.18	7.38
13	Tikspel	86.66	95.45	91.43	4.34	85.00	98.33	91.18	5.48
14	Voetbal	85.19	100.00	94.35	6.61	81.82	96.08	87.45	6.14
15	Dribbelen	89.47	93.33	91.65	1.98	81.82	96.43	90.99	6.38
16	Parcours	76.92	95.83	89.08	8.66	83.33	96.00	90.99	6.97
17	Dribbelen & stuiteren	63.89	95.83	85.98	14.93	-	-	-	-
18	Vrije les	81.94	96.97	90.49	6.33	-	-	-	-

Discussie

Het doel van huidig onderzoek was om te onderzoeken in hoeverre de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ effect heeft gehad op de motorische vaardigheden en de plezierbeleving van kleuters (4-7 jaar).

Er is eerst onderzoek gedaan naar de effecten van de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ op de motorische vaardigheden van kleuters.

Op basis van de MQ-scan is er vooruitgang te zien in motorische vaardigheden van zowel de kleuters op school, bij de sportvereniging als in de controlegroep, echter is dit verschil niet significant. De interventiegroepen legden hierbij gemiddeld de MQ-scan sneller af dan de controlegroep en boekten hiermee meer vooruitgang in motorische vaardigheid. Echter zijn de verschillen tussen de nulmeting en nameting voor alle groepen niet significant, wat betekent dat er geen zekerheid is dat de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ een effect heeft gehad op de vooruitgang in motorische vaardigheden bij kleuters. Dat er stijging is in motorische vaardigheden tijdens de interventieperiode komt overeen met de ‘berg van motorische ontwikkeling’ (Clark & Metcalfe, 2002). Naarmate de kleuters ouder worden, ontwikkelen ze meer motorische vaardigheden.

Daarnaast was er vooruitgang te zien in motorische vaardigheden van de kleuters van de school en sportvereniging volgens de TGMD-3. De kleuters van de sportvereniging lieten hierbij een significant verschil zien ten opzichte van de controlegroep. De kleuters van de school gingen op de TGMD-3 in het algemeen niet significant vooruit op de controlegroep, maar lieten wel een significant verschil zien in balvaardigheden. De controlegroep liet een gemiddeld lagere score op de nameting van de TGMD-3 zien ten opzichte van de eerste meting. Dit kan erop wijzen dat de interventiegroep mogelijk profijt heeft gehad van de beweeginterventie, terwijl de controlegroep zonder de beweeginterventie achteruitgaat. De achteruitgang van de kleuters van de controlegroep kan als verklaring hebben dat er niet goed werd afgestemd op de kleuters in de controlegroep. Een aantal effectieve factoren bleken van belangrijke invloed op de motorische ontwikkeling, zoals afwisseling tussen vrij spelen en directe instructie (Ford et al., 2009), inspelen op de plezierbeleving (Babic et al., 2014; Jekauc et al., 2019; Robinson et al., 2015; Weiss, 2000), differentiatie in beweegaanbod en materialen en het afstemmen op verschillende motorische niveaus van kleuters (Bardid et al., 2017; Loprinzi et al., 2015; Robinson et al., 2015). De controlegroep kreeg les van een reguliere groepsleerkracht, welke niet geschoold is in deze

effectieve factoren, waardoor de leerkracht het mogelijk moeilijker vond om deze toe te passen. De kleuters van de school en sportvereniging hadden bijvoorbeeld veel differentiatie in beweegaanbod, waardoor brede ontwikkeling van motorische vaardigheden werd gestimuleerd. Mogelijk zijn één of meerdere van de effectieve factoren niet goed afgestemd op de kleuters binnen de controlegroep, waardoor de motorische ontwikkeling niet optimaal wordt gestimuleerd.

De significante vooruitgang op de TGMD-3 van de kleuters van de sportvereniging kan worden verklaard door het feit dat deze kleuters mogelijk profiteren van extra minuten balsportactiviteiten gedurende de week. De sportvereniging in dit onderzoek is een korbalvereniging, waardoor de kleuters naast de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ oefenen met locomotorische vaardigheden en balvaardigheden door korfbal. Tevens kan het zijn dat er meerdere korfbaltrainingen en een wedstrijd per week zijn, waardoor balvaardigheden wordt gestimuleerd. Meerdere bewegsessies per week lijken een positief effect te hebben op de motorische vaardigheden (Koolwijk et al., 2023). Dit verklaart mogelijk ook waarom de kleuters van de sportvereniging het meest vooruit zijn gegaan ten opzichte van de school en de controlegroep. Daarnaast zijn de kleuters van de school ook significant vooruitgegaan op balvaardigheden. Mogelijk is de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ effectief voor de ontwikkeling van balvaardigheden van kleuters. Geslacht voorspelt in 27.7 procent de vooruitgang in balvaardigheden. Dat er een significant verschil is in balvaardigheden, in het voordeel van de jongens, komt overeen met uitkomsten uit ander onderzoek (Bardid et al., 2017; Koolwijk et al., 2023). Jongens maken sneller vooruitgang in balvaardigheden dan meisjes. Huidig onderzoek bevat iets meer jongens dan meisjes. Mogelijk heeft de voortgang in balvaardigheden te maken met het feit dat jongens meer sporten doen gericht op balvaardigheden, terwijl meisjes meer sporten doen die gericht zijn op locomotorische vaardigheden (Bardid et al., 2017; Koolwijk et al., 2022).

Het is opvallend dat er verschillen zitten tussen de nulmetingen van de MQ-scan en de TGMD-3 van de groepen. De kleuters van de school scoren op de MQ-scan het laagst, terwijl ze niet het laagst scoren op de TGMD-3. Tevens is het opvallend dat op de TGMD-3 wel een significant verschil is gevonden, terwijl er geen significant verschil is gevonden op de MQ-scan. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat beide instrumenten verschillende aspecten van motorische vaardigheden toetsen. De MQ-scan is een productgericht instrument en beoordeelt de vaardigheidsprestatie, terwijl de TGMD-3 een procesgericht instrument is wat beoordeelt hoe de

vaardigheid wordt uitgevoerd. Onderzoek heeft aangetoond dat interventiestudies die gebruik maken van productgerichte instrumenten betere resultaten presenteren, dan studies met procesgerichte instrumenten (Koolwijk et al., 2022). Dit is tegenstrijdig met de uitkomsten in huidige studie, waarbij de productgerichte MQ-scan een lagere vooruitgang laat zien dan de TGMD-3. Wellicht heeft dit te maken met de benodigde motivatie om de MQ-scan zo snel mogelijk te doen. Omdat de beweegbaan hetzelfde blijft kan het zijn dat de nieuwsgierigheid van de kleuters naar beneden gaat bij de nameting. Daarnaast heeft de kleine steekproefgrootte in huidig onderzoek wellicht te maken met de resultaten op de MQ-scan en de TGMD-3.

Daarnaast werd in dit onderzoek gekeken of de interventie ‘Start (V)aardig’ effect had op de plezierbeleving van kleuters. De plezierbeleving van kleuters is gedurende de interventie gelijk gebleven en er bleek geen significant effect te zijn. Kleuters scoren met scores tussen de 80 en 100 procent op plezierbeleving van lessen over het algemeen hoog, waarbij geen significant verschil bleek tussen scores op de gehele les of de interventievakken. Dit komt overeen met resultaten uit wetenschappelijk systematisch onderzoek (Dudley et al., 2011). De VAS vertoont inconsistenties op het gebied van validiteit en betrouwbaarheid. Deze inconsistenties, samen met een kleine steekproef, vergroten de kans op een type-II fout, waarbij een effect onterecht als niet-significant wordt beschouwd (Singh & Masuku, 2014). Het kan echter ook verklaard worden door het feit dat kleuters hun plezier minder halen uit het falen of slagen, maar meer uit de sfeer in de les. Kleuters vinden over het algemeen de lessen erg leuk. Vermoedelijk heeft dit te maken met de thematische, verhalende insteek.

Ten slotte werd in deze studie onderzocht in hoeverre een toename van de motorische vaardigheden bij kleuters leidt tot een toename van plezierbeleving. Er kan geen duidelijke conclusie worden getrokken over de relatie tussen verandering in motorische vaardigheden en plezierbeleving bij kleuters. De plezierbeleving van de kleuters tijdens de beweeginterventie bleef hetzelfde en er werden geen significante resultaten gevonden. Hoewel de kleuters van de school vooruitgang lieten zien op de MQ-scan en de TGMD-3 in motorische vaardigheden, was dit verschil niet significant. Terwijl er wel een significant effect werd gevonden bij de kleuters van de sportvereniging op de TGMD-3. Hierdoor kan geen duidelijke conclusie getrokken of verandering in motorische vaardigheden leidt tot verandering in plezierbeleving. Deze bevinding komen overeen met informatie uit onderzoek naar de invloed van schoolgerichte beweeginterventies op de plezierbeleving (Burns et al., 2017). Resultaten van verschillende onderzoeken variëren,

waardoor vervolgonderzoek nodig is om te bepalen of een toename van motorische vaardigheden leidt tot een toename van plezierbeleving onder kleuters.

Sterktes en limitaties

Een sterk punt van dit onderzoek is dat het poogt de plezierbeleving naast de motorische vaardigheden te meten. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar dit onderwerp, waardoor nieuwe inzichten mogelijk bijdragen aan nieuwe wetenschappelijke kennis. Daarnaast zijn een school en sportvereniging meegenomen in het onderzoek. Verschillende stimulerende omgevingen kunnen van positieve invloed zijn op de motorische ontwikkeling en plezierbeleving van de kleuters, waardoor het belangrijk is om deze mee te nemen in onderzoek (Loprinzi et al., 2015).

Een ander sterk punt van dit onderzoek is dat het gebruik maakt van twee verschillende meetinstrumenten om motorische vaardigheden te onderzoeken. Hierbij worden zowel een procesgericht als een productgericht meetinstrument ingezet, wat in onderzoeken wordt aanbevolen om verschillende niveaus van motorische vaardigheden in kaart te brengen bij kinderen (Logan et al., 2017; Ré et al., 2018).

Deze studie bevat ook een aantal limitaties. Ten eerste is er sprake van een lage externe validiteit, omdat de onderzoekspopulatie van huidig onderzoek alleen valt binnen de regio Groningen. Tevens bevat huidig onderzoek een kleine onderzoekspopulatie ($n=55$) met een relatief kleine controlegroep ($n=11$).

Daarnaast is op groepsniveau geanalyseerd. Uit onderzoek blijkt dat het analyseren van motorische vaardigheden en plezierbeleving op individueel niveau wordt aangeraden, omdat persoonlijke- en omgevingsfactoren kunnen meespelen in de ontwikkeling van motorische vaardigheden en plezierbeleving (Bardid et al., 2017; Koolwijk et al., 2023). Op groepsniveau zijn deze factoren niet mee te nemen. Tevens zijn de kleuters in huidig onderzoek qua leeftijd ingedeeld in jaren. Dit betekent dat alle kinderen van hetzelfde geboortjaar als dezelfde groep wordt gezien en scoringscriteria van de meetinstrumenten zich hieraan aanpassen. Uit eerdere informatie blijken er meerdere fases zijn in de motorische ontwikkeling tijdens de kleutertijd (Clark & Metcalfe, 2002) en dat iedere kleuter zich op zijn eigen tempo ontwikkelt (Bardid et al., 2017; Koolwijk et al., 2022), waardoor analyse op individueel niveau mogelijk meer inzicht oplevert in het effect van de beweeginterventie ‘Start (V)aardig’ op kleuters.

Ten derde bleek uit onderzoek dat de VAS schaal een niet erg valide en betrouwbaar meetinstrument is om de plezierbeleving van kleuters te meten van motorische activiteit.

Aanbevelingen en implicaties voor toekomstig onderzoek

Een aanbeveling voor toekomstig onderzoek zou zijn om een ander meetinstrument voor plezierbeleving te gebruiken, zoals de 'Physical Activity Enjoyment Scale'. Dit onderzoeksinstrument blijkt uit onderzoek een hoog te scoren op validiteit en betrouwbaarheid ($a=0.89$) (Jekauc et al., 2013; Moore et al., z.d.). Ook lijkt dit instrument geschikt voor de kleuterdoelgroep.

Een tweede aanbeveling voor toekomstig onderzoek is om meer en longitudinaal onderzoek uit te voeren met een grotere onderzoekspopulatie. Uit onderzoek in 2021 blijkt dat de kleuterdoelgroep de grootste achterstand heeft opgelopen in motorische vaardigheden door de Corona pandemie (Vrieswijk et al., 2021). Oudere kleuters in dit onderzoek kunnen een achterstand hebben gehad in motorische vaardigheden, waardoor vervolgonderzoek nodig lijkt. Een derde aanbeveling is om de plezierbeleving en motorische vaardigheden op individueel niveau te analyseren, in plaats van groepsniveau, om te kijken of bepaalde kinderen wel een verandering laat zien en welke factoren hierin een rol spelen. Dit blijkt ook verschillende onderzoeken naar motorische vaardigheden of plezierbeleving onder kleuters (Bardid et al., 2017; Hoeboer et al., 2018; Koolwijk et al., 2022; Van Kann et al., 2022). Hierbij kan het voor toekomstig onderzoek interessant zijn om de leeftijd in maanden te nemen om nauwkeuriger te kunnen kijken wat het effect is op de motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters.

Een vierde aanbeveling is om de beweeginterventie 'Start (V)aardig' in toekomstig onderzoek frequenter in te zetten bij de onderzoekspopulatie. Uit onderzoek van Koolwijk en allen (2023) bleek dat een interventie met minstens drie sessies per week van 30 tot 45 minuten, de effectiviteit van de interventie vergroot. In huidig onderzoek is de beweeginterventie één keer per week 60 minuten ingezet. Het is mogelijk dat een aanpassing van de interventie, waarbij deze minstens drie keer per week wordt ingezet, significante resultaten oplevert in motorische vaardigheden van de onderzoekspopulatie in toekomstig onderzoek van 'Start (V)aardig'.

Conclusie

Concluderend lijkt de beweginginterventie ‘Start (V)aardig’ in enige mate te leiden tot verbetering van de motorische vaardigheden bij kleuters. Er zijn geen effecten van de ‘Start (V)aardig’ zichtbaar op het beweegplezier van kleuters en het blijft onduidelijk of dit samenhangt met verandering in motorische vaardigheden. Om beter begrip te krijgen van het effect van de beweginginterventie ‘Start (V)aardig’ op de motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters is meer en longitudinaal onderzoek nodig. In dit kader zijn een aantal aanbevelingen gedaan voor toekomstig onderzoek, waaronder het frequenter inzetten van de interventie en het analyseren op individueel niveau. Deze aanbevelingen leiden mogelijk tot meer inzichten in de effectiviteit van de beweginginterventie ‘Start (V)aardig’ op de motorische vaardigheden en plezierbeleving van kleuters.

Literatuurlijst

- Agresti, A., & Finlay, B. (2018). *Statistical Methods for the Social Sciences, Global Edition* (5de dr.). Pearson Education Limited.
- Allen, K. A., Bredero, B., Van Damme, T., Ulrich, D. A., & Simons, J. (2017). Test of Gross Motor Development-3 (TGMD-3) with the Use of Visual Supports for Children with Autism Spectrum Disorder: Validity and Reliability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *47*(3), 813–833. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-3005-0>
- Åström, M., Thet Lwin, Z. M., Teni, F. S., Burström, K., & Berg, J. (2023). Use of the visual analogue scale for health state valuation: A scoping review. *Quality of Life Research*. <https://doi.org/10.1007/s11136-023-03411-3>
- Babic, M. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Lonsdale, C., White, R. L., & Lubans, D. R. (2014). Physical Activity and Physical Self-Concept in Youth: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, *44*(11), 1589–1601. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0229-z>
- Bardid, F., Lenoir, M., Huyben, F., De Martelaer, K., Seghers, J., Goodway, J. D., & Deconinck, F. J. A. (2017). The effectiveness of a community-based fundamental motor skill intervention in children aged 3–8 years: Results of the “Multimove for Kids” project. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *20*(2), 184–189. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.07.005>
- Barnett, L. M., Vazou, S., Abbott, G., Bowe, S. J., Robinson, L. E., Ridgers, N. D., & Salmon, J. (2016). Construct validity of the pictorial scale of Perceived Movement Skill Competence. *Psychology of Sport and Exercise*, *22*, 294–302. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.09.002>

- Berghmans, J. M., Poley, M. J., Van Der Ende, J., Weber, F., Van De Velde, M., Adriaenssens, P., Himpe, D., Verhulst, F. C., & Utens, E. (2017). A Visual Analog Scale to assess anxiety in children during anesthesia induction (VAS-I): Results supporting its validity in a sample of day care surgery patients. *Pediatric Anesthesia*, 27(9), 955–961.
<https://doi.org/10.1111/pan.13206>
- Burns, R. D., Fu, Y., & Podlog, L. W. (2017). School-based physical activity interventions and physical activity enjoyment: A meta-analysis. *Preventive Medicine*, 103, 84–90.
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.08.011>
- Burrows, E. J., Keats, M. R., & Kolen, A. M. (2014). Contributions of After School Programs to the Development of Fundamental Movement Skills in Children. *International Journal of Exercise Science*, 7(3), 236–249.
- Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., & Kriellaars, D. (2019). Physical Literacy, Physical Activity and Health: Toward an Evidence-Informed Conceptual Model. *Sports Medicine*, 49(3), 371–383. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, mei 15). *18- tot 35-jarigen bewogen minder in 2021* [Webpagina]. Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/20/18-tot-35-jarigen-bewogen-minder-in-2021>
- Clark, J. E., & Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. *Motor Development: Research and Reviews*, 2, 163–190.
- De Haagse Hogeschool. (2022). *Kwart kinderen in Nederland beweegt onvoldoende*. <https://www.dehaagsehogeschool.nl/over-de-haagse/nieuws/kwart-kinderen-nederland-beweegt-onvoldoende>

- Deci, E., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination Theory. In *De canon van het leren* (pp. 499–511). Vakmedianet management bv.
- Dudley, D., Okely, A., Pearson, P., & Cotton, W. (2011). A systematic review of the effectiveness of physical education and school sport interventions targeting physical activity, movement skills and enjoyment of physical activity—Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews. *European Physical Education Review, 17*(3), 353–378.
- Ford, P. R., Ward, P., Hodges, N. J., & Williams, A. M. (2009). The role of deliberate practice and play in career progression in sport: The early engagement hypothesis. *High Ability Studies, 20*(1), 65–75. <https://doi.org/10.1080/13598130902860721>
- Fry, M. D., & Gano-Overway, L. A. (2010). Exploring the contribution of the caring climate to the youth sport experience. *Journal of Applied Sport Psychology, 22*, 294–304. <https://doi.org/10.1080/10413201003776352>
- Gatner- den Heijer, T. B. (2018). *Databank effectieve jeugdinterventies: Beschrijving 'Nijntje beweegdiploma'*. Nederlands Jeugdinstituut.
- Hesketh, K. R., Lakshman, R., & Van Sluijs, E. M. F. (2017). Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour: A systematic review and synthesis of qualitative literature: Barriers and facilitators to preschoolers' activity. *Obesity Reviews, 18*(9), 987–1017. <https://doi.org/10.1111/obr.12562>
- Hoeboer, J., De Vries, S., Krijger-Hombergen, M., Wormhoudt, R., Drent, A., Krabben, K., & Savelsbergh, G. (2016). Validity of an Athletic Skills Track among 6- to 12-year-old children. *Journal of Sports Sciences, 34*(21), 2095–2105. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1151920>

- Hoeboer, J., Krijger, M., Savelsbergh, G., & de Vries, S. (2017). Reliability and validity of an athletic skills track to assess motor competence among 4–12-year-old children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *20*, e76–e77. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.01.026>
- Hoeboer, J., Ongena, G., Krijger-Hombergen, M., Stolk, E., Savelsbergh, G. J. P., & de Vries, S. I. (2018). The Athletic Skills Track: Age- and gender-related normative values of a motor skills test for 4- to 12-year-old children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *21*(9), 975–979. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.01.014>
- Jekauc, D., Mnich, C., Niessner, C., Wunsch, K., Nigg, C. R., Krell-Roesch, J., & Woll, A. (2019). Testing the Weiss-Harter-Model: Physical Activity, Self-Esteem, Enjoyment, and Social Support in Children and Adolescents. *Frontiers in Psychology*, *10*, 2568. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02568>
- Jekauc, D., Voelkle, M., Wagner, M. O., Mewes, N., & Woll, A. (2013). Reliability, validity, and measurement invariance of the German version of the physical activity enjoyment scale. *Journal of pediatric psychology* v38 n1 (2013): 104-15. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jss088>
- Jones, R. A., Riethmuller, A., Hesketh, K., Trezise, J., Batterham, M., & Okely, A. (2011). Promoting Fundamental Movement Skill Development and Physical Activity in Early Childhood Settings: A Cluster Randomized Controlled Trial in: Pediatric Exercise Science Volume 23 Issue 4 (2011). *Pediatric Exercise Science*, *23*(4), 600–615. <https://doi.org/10.1123/pes.23.4.600>
- Koolwijk, P., Hoeboer, J., Mombarg, R., Savelsbergh, G. J. P., & De Vries, S. (2023). Fundamental movement skill interventions in young children: A systematic review.

International Journal of Sport and Exercise Psychology, 1–23.

<https://doi.org/10.1080/1612197X.2023.2210597>

Koolwijk, P., Witte, A. M. H., Mombarg, R. M., Remmers, T., Van Kann, D. H. H., van Aart, I., Savelsbergh, G. J. P., & de Vries, S. I. (2022). Differences in motor competence, enjoyment and weight status of young children (4-6 years). *Journal of Physical Education and Sport*, 22(6).

Logan, S. W., Barnett, L. M., Goodway, J. D., & Stodden, D. F. (2017). Comparison of performance on process- and product-oriented assessments of fundamental motor skills across childhood. *Journal of Sports Sciences*, 35(7), 634–641.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1183803>

Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2012). Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children: Effectiveness of motor skill interventions. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 305–315. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x>

Loprinzi, P. D., Davis, R. E., & Fu, Y.-C. (2015). Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. *Preventive Medicine Reports*, 2, 833–838.

<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.09.015>

Magistro, D., Piumatti, G., Carlevaro, F., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Bardaglio, G., Magno, F., Zecca, M., & Musella, G. (2018). Measurement invariance of TGMD-3 in children with and without mental and behavioral disorders. *Psychological Assessment*, 30(11), 1421–1429. <https://doi.org/10.1037/pas0000587.supp>

Magistro, D., Piumatti, G., Carlevaro, F., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Bardaglio, G., Magno, F., Zecca, M., & Musella, G. (2020). Psychometric proprieties of the Test of Gross Motor

- Development—Third Edition in a large sample of Italian children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(9), 860–865. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.02.014>
- Meima, A., Joosten- van Zwanenburg, E., & Jansen, W. (2008). *Effectevaluatie van Lekker Fit! In Rotterdam. Een project voor basisscholieren ter bevordering van een gezonde leefstijl*. GGD Rotterdam- Rijnmond.
- Miedema, S. T., Brian, A., Pennell, A., Lieberman, L., True, L., Webster, C., & Stodden, D. (2022). The Effects of an Integrative, Universally Designed Motor Skill Intervention for Young Children With and Without Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 39(2), 179–196. <https://doi.org/10.1123/apaq.2021-0031>
- Moore, J. B., Yin, Z., Hanes, J., Duda, J., Gutin, B., & Barbeau, P. (z.d.). Measuring Enjoyment of Physical Activity in Children: Validation of the Physical Activity Enjoyment Scale. *Journal of Applied Sport Psychology v21 nsup1 (2009): S116-S129*. <https://doi.org/10.1080/10413200802593612>
- Nederlands Jeugdinstituut. (2018). *Nijntje Beweegdiploma | Nederlands Jeugdinstituut*. <https://www.nji.nl/interventies/nijntje-beweegdiploma>
- Nederlands Jeugdinstituut. (z.d.). *Zoeken, 'bewegen'*. https://www.nji.nl/zoeken?keyword=bewegen%20&f%5B0%5D=age_lower_limit%3A18&f%5B1%5D=entity_filter_bundle%3Aintervention
- Pitchford, E. A., & Webster, E. K. (2021). Clinical Validity of the Test of Gross Motor Development-3 in Children With Disabilities from the U.S. National Normative Sample. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 38(1), 62–78. <https://doi.org/10.1123/apaq.2020-0023>

- Ré, A. H. N., Logan, S. W., Cattuzzo, M. T., Henrique, R. S., Tudela, M. C., & Stodden, D. F. (2018). Comparison of motor competence levels on two assessments across childhood. *Journal of Sports Sciences, 36*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1276294>
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine, 45*(9), 1273–1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Shields, B. J., Palermo, T. M., Powers, J. D., Fernandez, S. A., & Smith, G. A. (2005). The Role of Developmental and Contextual Factors in Predicting Children's Use of a Visual Analogue Scale. *Children's Health Care, 34*(4), 273–287. https://doi.org/10.1207/s15326888chc3404_3
- Shields, B. J., Palermo, T. M., Powers, J. D., Grewe, S. D., & Smith, G. A. (2003). Predictors of a child's ability to use a visual analogue scale: Predictors of a child's ability to use a VAS. *Child: Care, Health and Development, 29*(4), 281–290. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2214.2003.00343.x>
- Singh, A. S., & Masuku, M. B. (2014). Sampling techniques & determination of sample size in applied statistics research: An overview. *International Journal of Economics, Commerce and Management, 2*(11), 1–22.
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., & Rasplika Khoury, C. (2018). The Effectiveness of Direct Instruction Curricula: A Meta-Analysis of a Half Century of Research. *Review of Educational Research, 88*(4), 479–507. <https://doi.org/10.3102/0034654317751919>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (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>
- Stuij, M., Wisse, E., van Mossel, G., Lucassen, J., & van den Dool, R. (2011). *Onderzoek naar relaties tussen de school(omgeving) en het beweeg- en sportgedrag van leerlingen*.
- Ulrich, D. A. (2019). *Test of gross motor development (3rd ed.)*. Pro-Ed.
- Van Kann, D. H. H., Koolwijk, P., de Kok, T., Vos, S. B., de Vries, S. I., Mombarg, R., van Aart, I., Savelsbergh, G. J. P., Hoeboer, J. J. M. M., & Remmers, T. (2022). Applying an ecosystem approach to explore modifiable factors related to the risk for low motor competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(11), 890–895. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.08.014>
- van Verseveld, M., Booij, Y., Leistra, L., & Fukkink, R. (2021). *Verkenning naar cultuursensitieve leefstijlinterventies voor het jonge kind: Interdisciplinaire samenwerking tussen pedagogen en voedings- en beweegprofessionals voor de aanpak van overgewicht in de grote stad*. Hogeschool van Amsterdam, Centre of Expertise Urban Education.
- Vrieswijk, S., Balk, L., & Singh, A. (2021). *Gevolgen van de coronamaatregelen voor de motorische ontwikkeling van basisschoolkinderen*. Muler Instituut.
<https://www.mulierinstituut.nl/publicaties/26303/gevolgen-van-de-coronamaatregelen-voor-de-motorische-ontwikkeling-van-basisschoolkinderen/>
- Weiss, M. R. (2000). Motivating Kids in Physical Activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(11), 1–8. <https://doi.org/10.1037/e603522007-001>

Wormhoudt, R., Savelsbergh, G. J. P., Teunissen, J. W., & Davids, K. (2017). *The Athletic Skills Model: Optimizing Talent Development Through Movement Education* (1ste dr.).

Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315201474>