

**De kracht van motivatie: een vergelijkende blik op motorische vaardigheden in het  
regulier en speciaal basisonderwijs**

**door**

**Kyra Pilon**

4039106

Bachelorwerkstuk

Academische Opleiding tot Leraar Basisonderwijs

Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Onder begeleiding van Elsje de Vries

Tweede beoordelaar Bas Blom

7 juni 2024

## Abstract

This thesis explores how intrinsic and extrinsic motivation impact the motor skills of eighth-grade students from regular primary schools and school leavers from special primary schools in the Netherlands. By looking at the influence of motivation on motor skills between these student groups, the study aims to address a notable gap in the literature and provide insights for developing targeted interventions to enhance motivation, physical activity, and motor skills, thus promoting lifelong healthy habits and overall well-being among children.

Using quantitative methods, including linear regression analysis and factor analysis, the research employs the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 2 (BOT-2; Bruininks & Bruininks, 2005) and the Körperkoordination Test für Kinder (KTK) to assess motor skills. Additionally, an adapted version of the Behavioral Regulations in Physical Education Questionnaire (BRPEQ; Aelterman et al., 2012) is utilized to measure motivation among the participants. The study comprises a sample of 2,403 students from 69 regular primary schools and 20 special primary schools, with various background characteristics such as region, urbanization, and school size considered to ensure representativeness.

The results show that balance and ball skills have a negative relationship with extrinsic motivation and also with the type of education. Higher extrinsic motivation was associated with lower scores on balance and ball skills. However, positive relationships were found for other combinations of variables (intrinsic motivation, balance, ball skills and coordination).

The conclusion of the study is that the type of education is a key predictor of motor skills but it does not influence the relationship between motivation and motor skills. Motivation also does not always significantly predict motor skills. This implies that interventions aimed at increasing motivation, especially in special education settings, can be effective in improving children's motor skills.

For future research, it is recommended to investigate the long-term effects of motivation-enhancing interventions on motor skills and to explore other factors that may influence motivation and motor skills.

**Keywords:** Motor skills, Intrinsic motivation, Extrinsic Motivation, Special primary schools, Regular primary schools

## Inhoud

<b>Inleiding</b> .....	3
<b>Theoretisch kader</b> .....	5
<b>Motorische vaardigheden</b> .....	5
<b>Motivatie</b> .....	5
<b>Regulier basisonderwijs tegenover speciaal basisonderwijs</b> .....	6
<b>Methode</b> .....	9
<b>Steekproef en werving</b> .....	9
<b>Participanten</b> .....	9
<b>Design</b> .....	10
<b>Instrumentatie BOT2</b> .....	11
<b>Instrumentatie KTK - Motorische coördinatie en verplaatsvaardigheden</b> .....	12
<b>Leerlingvragenlijst</b> .....	13
<b>Statistische analyse</b> .....	14
<b>Resultaten</b> .....	16
<b>Assumpties</b> .....	17
<b>Resultaten hypothese</b> .....	18
<b>Discussie</b> .....	24
<b>Sterke punten onderzoek</b> .....	25
<b>Zwakke punten onderzoek</b> .....	25
<b>Vervolgonderzoek</b> .....	26
<b>Praktische aanbevelingen</b> .....	27
<b>Conclusie</b> .....	28
<b>Literatuurlijst</b> .....	29
<b>Bijlage 1: Procedure BOT2-Balans</b> .....	32
<b>Bijlage 2: Procedure BOT2-Balvaardigheid</b> .....	35
<b>Bijlage 3: Procedure KTK - Motorische coördinatie en verplaatsvaardigheden</b> .....	37
<b>Bijlage 4: Leerlingvragenlijst BRPEQ</b> .....	39
<b>Bijlage 5: Boxplots</b> .....	40
<b>Bijlage 6: Histogrammen</b> .....	42

## Inleiding

In recente jaren is de kwestie van het beweeggedrag van kinderen steeds prominenter geworden in de publieke discussie (Singh, Veldman & De Jonge, 2023). Media benadrukken herhaaldelijk een afname in fysieke activiteit onder kinderen en een bijbehorende toename van overgewicht. In 2022 voldeed 56,8% van de kinderen van 4 tot 12 jaar aan de beweegrichtlijn, terwijl dit in 2021 nog 62,3% was (CBS, 2022). Bijna de helft van de Nederlandse kinderen beweegt te weinig (CBS, 2022), wat ook leidt tot een afname van motorische vaardigheden. Onder motorische vaardigheden wordt verstaan: ‘grove motorische vaardigheden die nodig zijn voor het dagelijks leven en deze worden normaal gesproken geleerd tijdens de kindertijd’ (Gallahue & Ozmun, 2006).

Om deze ontwikkelingen tegen te gaan, heeft de Gezondheidsraad in 2017 beweegrichtlijnen opgesteld voor het regulier en speciaal basisonderwijs, gericht op het waarborgen van voldoende en kwalitatief bewegingsonderwijs. Dit initiatief beoogt kinderen op latere leeftijd gezond, vaardig en actief te laten participeren in het leven.

Een afname in motorische vaardigheden lijkt gepaard te gaan met verminderd zelfvertrouwen in deelname aan sport en beweging, wat leidt tot minder plezier en uiteindelijk minder sporten en bewegen (Momborg et al., 2021). Dit kan resulteren in fysieke en mentale gezondheidsproblemen op zowel korte als lange termijn. Door voldoende tijd te besteden aan bewegen, kunnen de motorische vaardigheden van kinderen ook toenemen. Dat is op zijn beurt weer belangrijk voor een leven lang bewegen en sporten (Singh et al., 2023).

De bestaande literatuur (Singh et al., 2023; Hoofwijk, Koedijker, Benjaminse & Momborg, 2020) biedt inzicht in de afnemende fitheid en motorische vaardigheden van kinderen in regulier basisonderwijs, als ook in hun motivatie. Motivatie kan worden gedefinieerd als de interne drijfveer die individuen aanzet tot het uitvoeren van een activiteit (Deci & Ryan, 1985). De belangrijkste oorzaak van de afname betreft de digitalisering en de toegenomen schermtijd (Singh et al., 2023).

Er blijft een opmerkelijk gebrek aan onderzoek naar de motivatie van kinderen in speciaal basisonderwijs in vergelijking met kinderen in het reguliere basisonderwijs. Wel is er bekend dat kinderen in het speciaal basisonderwijs kampen met motivatieproblemen als het gaat om lichamelijke opvoeding, namelijk 77% van de schoolleiders geeft dit aan (Slot-Heijs, Lucassen & Collard, 2017). Wat de invloed is van het type onderwijs als het gaat om de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden, is nog niet bekend.

Het onderzoek naar de motivatie van kinderen in zowel regulier als speciaal basisonderwijs met betrekking tot hun beweeggedrag en motorische vaardigheden heeft aanzienlijke maatschappelijke relevantie. Een dieper begrip van de rol van motivatie bij het bevorderen van fysieke activiteit kan bijdragen aan effectievere interventies om het beweeggedrag van kinderen te verbeteren en de opkomst van obesitas en andere gezondheidsproblemen tegen te gaan. Door te begrijpen hoe motivatie verschilt tussen leerlingen in verschillende onderwijscontexten, kunnen beleidsmakers, onderwijsinstellingen en gezondheidsorganisaties gerichte strategieën ontwikkelen om alle kinderen te ondersteunen bij het ontwikkelen van een gezonde levensstijl. Een voorbeeld van zo'n interventie zou het programma 'Stimuleren van motivatie en zelfvertrouwen' kunnen zijn (Kunnen, 1995).

De onderzoeksvraag van deze studie richt zich op het effect van motivatie (intrinsiek en extrinsiek) op de prestaties bij een motorische vaardigheidentest onder schoolverlaters van Nederlandse reguliere basisscholen in tegenstelling tot speciale basisscholen.

De onderzoeksvraag van deze studie luidt als volgt:

"Hoe beïnvloedt de motivatie de prestaties op de motorische vaardigheden-test van leerlingen uit groep 8 van Nederlandse reguliere basisscholen in tegenstelling tot leerlingen in het laatste jaar van Nederlandse speciale basisscholen?"

## **Theoretisch kader**

### **Motorische vaardigheden**

Motorische vaardigheden, ook wel bekend als fundamental movement skills (FMS), vormen de basis voor deelname aan sport en fysieke activiteit (Clark & Metcalfe, 2002). Deze vaardigheden zijn essentieel voor beweging en worden internationaal erkend als fundamenteel voor een actieve levensstijl. Ze worden beschouwd als bouwstenen die al vanaf de geboorte worden ontwikkeld en ze zijn cruciaal voor het bevorderen van fysieke activiteit op jonge leeftijd, wat op zijn beurt bijdraagt aan blijvende betrokkenheid bij sport en beweging later in het leven (Slot-Heijs et al., 2017; Talema, 2009).

Om de invloed van motivatie op deze motorische vaardigheden te begrijpen, is het belangrijk om eerst de definitie van FMS vast te stellen. FMS omvat de basisbewegingen die nodig zijn voor een breed scala aan fysieke activiteiten en sporten. Deze bewegingen zijn onderverdeeld in locomotorische, stabiliteits- en manipulatieve vaardigheden, die respectievelijk gericht zijn op verplaatsing, balans en objectbeheersing (Clark & Metcalfe, 2002).

De bovengenoemde motorische vaardigheden worden als cruciaal beschouwd voor het bevorderen van de betrokkenheid bij fysieke activiteit gedurende het hele leven. Een actieve levensstijl op jonge leeftijd draagt bij aan het behoud van fysieke activiteit op latere leeftijd en vice versa. Dit benadrukt het belang van het ontwikkelen van motorische vaardigheden tijdens de vroege levensfasen om een levenslange betrokkenheid bij sport en beweging te stimuleren (Slot-Heijs et al.; Talema, 2009).

### **Motivatie**

Motivatie kan worden onderverdeeld in twee hoofdcategorieën: intrinsieke motivatie en extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie houdt in dat een individu een activiteit uitvoert vanwege de inherent interessante en bevredigende aard ervan, terwijl extrinsieke motivatie inhoudt dat de activiteit wordt ondernomen om een extern doel te bereiken, los van de activiteit zelf (Deci & Ryan, 1985). Motivatie wordt in dit domein erkend als een cruciale factor voor het voorspellen van toekomstige niveaus van fysieke activiteit (McDavid, Cox & McDonough, 2014; Taylor, Ntoumanis, Standage & Spray, 2010; Timmermans et al., 2017). Motivatie stimuleert doorzettingsvermogen, plezier en langdurige betrokkenheid, wat op zijn beurt kan leiden tot een toename van fysieke activiteit (McDavid et al., 2014; Stegeman,

Brouwer & Mooij, 2011). Hierbij speelt het opdoen van succeservaringen een grote rol (Stegeman et al., 2011). Echter, met het ouder worden van leerlingen wordt vaak een afname van deze motivatie waargenomen, mogelijk als gevolg van veranderingen in vrijetijdsbesteding (Chanal, Cheval & Courvoisier, 2019).

De zelfdeterminatietheorie (Ryan & Deci, 2000) biedt een raamwerk voor het begrijpen van motivatie in het bewegingsonderwijs, waarbij de theorie benadrukt dat de omgeving moet voldoen aan drie basisbehoeften: autonomie, competentie en verbondenheid. Het creëren van zo'n ondersteunende omgeving kan de intrinsieke motivatie van leerlingen vergroten en hun betrokkenheid bij fysieke activiteit stimuleren (Ryan & Deci, 2000; Martin, Rudisill & Hastie, 2009). Autonomie verwijst naar de behoefte aan vrijheid en keuze, competentie naar het ervaren van succes en verbondenheid naar het gevoel van sociale verbondenheid en acceptatie (Ryan & Deci, 2000).

### **Regulier basisonderwijs tegenover speciaal basisonderwijs**

De focus van bewegingsonderwijs verschilt tussen reguliere en speciale basisscholen, aangezien reguliere scholen meer nadruk leggen op sport en fysieke activiteit, terwijl speciale basisscholen zich meer richten op sociale interactie en persoonlijke ontwikkeling (Slot-Heijs et al., 2017). In alle vormen van primair onderwijs is er een prominente focus op de ontwikkeling van motorische vaardigheden binnen het bewegingsonderwijs (Slot-Heijs et al., 2017). Echter, binnen het speciaal basisonderwijs wordt specifiek aandacht besteed aan de kerndoelen die gerelateerd zijn aan sociale en persoonlijke ontwikkeling als het gaat om motorische ontwikkeling (Slot-Heijs et al., 2017). De motivatie in het speciaal onderwijs speelt een cruciale rol, omdat het zowel de persoonlijke ontwikkeling als de motorische vaardigheden beïnvloedt. Het type onderwijs beïnvloedt uiteindelijk ook de persoonlijke ontwikkeling van de leerlingen en dus de relatie tussen motivatie en de motorische vaardigheden (Martin et al., 2019).

Bovendien is de ingeroosterde lestijd voor bewegingsonderwijs in het speciaal basisonderwijs toegenomen sinds 2013, waardoor leerlingen meer kansen hebben om te oefenen, te experimenteren en hun motorische vaardigheden te ontwikkelen (Slot-Heijs, et al., 2017). In 2019 bedroeg de ingeroosterde lestijd voor groepen 3-8 in het speciaal basisonderwijs 102 minuten per week, wat meer was dan de 89 minuten per week in het reguliere basisonderwijs (Slot-Heijs et al., 2017). Gemotiveerde kinderen zullen deze extra

tijd effectief gebruiken en meer vooruitgang boeken in vergelijking met kinderen die minder gemotiveerd zijn (Stegeman et al., 2019).

In het speciaal basisonderwijs wordt bewegingsonderwijs vaak gegeven door vakleerkrachten (92%), wat een verschil is met het reguliere basisonderwijs waar slechts 60% van de scholen deze expertise inzet voor lessen aan groepen 3-8 (Slot-Heijs et al., 2017). Vakleerkrachten beschikken over gespecialiseerde kennis en vaardigheden in bewegingsonderwijs, waardoor ze effectievere instructies kunnen geven en uitdagende, maar haalbare, oefeningen kunnen aanbieden die aansluiten bij het niveau van de leerlingen. Dit heeft een positieve invloed op de motivatie en motorische vaardigheden van de leerlingen (Slot-Heijs et al., 2017).

Daarnaast valt op dat meer dan de helft van de scholen in het speciaal basisonderwijs extra ondersteuning biedt aan leerlingen met achterstanden in motorische ontwikkeling, terwijl dit in het reguliere basisonderwijs slechts bij 28% van de scholen het geval is (Slot-Heijs et al., 2017). Door hun expertise zijn vakleerkrachten in staat om de instructie te individualiseren en aan te passen aan de behoeften van verschillende leerlingen. Dit kan helpen om de motivatie voor motorische vaardigheden van leerlingen te vergroten, omdat ze zich competentier voelen en succesvolle vooruitgang ervaren in hun motorische vaardigheden.

De diverse ondersteuningsbehoeften van leerlingen in het speciaal basisonderwijs kunnen resulteren in een meer individuele aanpak, vooral bij het verbeteren van motorische vaardigheden vanwege mogelijke ontwikkelingsachterstanden (Stegeman et al., 2011; Slot-Heijs et al., 2017). Deze aanpak omvat specifieke oefeningen, aanpassingen en herhalingen die gericht zijn op het verbeteren van motorische vaardigheden. Deze individuele benadering, waarbij de focus ligt op de behoeften van elke leerling (Stegeman et al., 2011), kan de invloed van motivatie op de motorische vaardigheden vergroten. In een dergelijke omgeving worden leerlingen namelijk minder beïnvloed door externe factoren, zoals medeleerlingen, waardoor hun (intrinsieke) motivatie een grotere rol speelt bij het behalen van vooruitgang (Ryan & Deci, 2000). Gemotiveerde kinderen profiteren hierbij meer van de extra ondersteuning en zullen daardoor sneller vooruitgang boeken in hun motorische ontwikkeling.

In conclusie, de diverse invloed van motivatie op bewegingsonderwijs tussen reguliere en speciale basisschoolleerlingen kan worden verklaard door variërende onderwijsfocus, ondersteuningsbehoeften, en individuele kenmerken van de leerlingen.



Op basis van de beschreven context kunnen verschillende hypothesen worden geformuleerd met betrekking tot het verband tussen motivatie en motorische vaardigheden in regulier en speciaal basisonderwijs:

Hypothese 1: Er is een positief verband tussen motivatie en de ontwikkeling van motorische vaardigheden bij leerlingen in groep 8 van reguliere basisscholen en schoolverlaters van het speciaal basisonderwijs, waarbij hogere niveaus van zowel intrinsieke als extrinsieke motivatie leiden tot significant verbeterde motorische vaardigheden. Dit verband wordt verklaard door de rol van motivatie in het bevorderen van doorzettingsvermogen, plezier en langdurige betrokkenheid bij bewegingsactiviteiten. Leerlingen die meer gemotiveerd zijn, zullen meer geneigd zijn om deel te nemen aan fysieke activiteiten, consistent te oefenen en nieuwe bewegingstechnieken te leren, wat resulteert in een grotere vooruitgang in hun motorische vaardigheden (Ryan & Deci, 2000; McDavid et al., 2014).

Hypothese 2: Het type onderwijs (regulier basisonderwijs versus speciaal basisonderwijs) modereert de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden, waarbij verwacht wordt dat de relatie sterker is in het speciaal basisonderwijs. Dit komt door de verschillende factoren die specifiek zijn voor het speciaal basisonderwijs, zoals meer ondersteuning, extra lestijd voor bewegingsonderwijs, en de inzet van vakleerkrachten, die allemaal bijdragen aan een gunstiger leerklimaat voor het ontwikkelen van motorische vaardigheden (McDavid et al., 2014; Stegeman et al., 2011).

## **Methode**

### **Steekproef en werving**

In het begin van 2016 werd een steekproef genomen van scholen voor leerlingen die in het schooljaar 2016-2017 in groep 8 van het reguliere basisonderwijs of speciaal basisonderwijs zouden zitten. Naast de initiële steekproef, werden twee extra steekproeven genomen voor reservescholen, met vergelijkbare achtergrondkenmerken (zoals schoolgrootte/stratum) als de eerste steekproef. Het doel was om in totaal 100 scholen te werven, waarvan 75 reguliere basisscholen en 25 speciale basisscholen, wat een oververtegenwoordiging is van scholen in het speciaal basisonderwijs. Hiermee zou er voldoende power zijn om relevante verschillen te vinden.

Binnen het reguliere basisonderwijs werd een tweede stratificatie uitgevoerd op basis van het percentage gewichtenleerlingen op een school, waarbij vier strata zijn gebruikt. Schoolgrootte werd ook meegenomen als een impliciet stratificatiecriterium. Voor het speciaal basisonderwijs werd alleen schoolgrootte gebruikt als stratificatiecriterium.

Exclusiecriteria werden toegepast, zoals het niet opnemen van scholen met vijf of minder leerlingen in groep 8. In juni 2016 werd een gerichte wervingscampagne gelanceerd. Schoolleiders en besturen van 75 basisscholen en 25 scholen voor speciaal basisonderwijs ontvingen een brief met uitnodiging en een brochure. De brief kondigde een persoonlijke benadering aan door zogenoemde ambassadeurs. Ook de twee groepen met reservescholen ontvingen deze documenten. Een team van twaalf ambassadeurs, allen met een sterke persoonlijke band met het bewegingsonderwijs, heeft de scholen uit de steekproef persoonlijk benaderd en geworven.

Uiteindelijk namen 69 reguliere basisscholen met 1889 leerlingen en 20 speciale basisscholen met 514 leerlingen deel aan het onderzoek. Verschillende achtergrondkenmerken werden meegenomen om representativiteit te waarborgen, waaronder regio, stedelijkheid, schoolgrootte, percentage gewogen leerlingen, toezichtarrangement en denominatie. Sekse en leeftijd werden ook meegenomen bij zowel reguliere als speciale basisscholen.

### **Participanten**

Van de 69 scholen in het reguliere basisonderwijs was 48,1% van de participanten mannelijk en 51,9% vrouwelijk. De meerderheid van de leerlingen was tussen de 10 en 12

jaar oud, met enkele uitzonderingen van 9 en 13 jaar. De gemiddelde leeftijd was 11,45 jaar. Er werden geen significante verschillen gevonden ten opzichte van de landelijke populatie.

Voor de scholen in het speciaal basisonderwijs was 65,8% van de participanten mannelijk en 34,2% vrouwelijk, wat aanzienlijk overeenkomt met de landelijke populatieverdeling. De leeftijd van de deelnemers varieerde voornamelijk tussen 11 en 12 jaar, met enkele uitzonderingen van 13 jaar. Hier betrof de gemiddelde leeftijd 11,6 jaar. Dit leverde geen opmerkelijke afwijkingen op.

## **Design**

Het lesprogramma bestaat uit twee lesuren, waarbij het eerste lesuur zes circuits omvatte, elk met vier stations. Het tweede uur omvatte een vragenlijst, fysieke metingen en een doelspel of shuttle-run-test. Per school was er één circuit die willekeurig werd toegewezen, bestaande uit verschillende stations. Elk station maakte deel uit van twee circuits. De algemene motorische vaardigheden worden vertegenwoordigd door drie stations: algemene balans, algemene balvaardigheden en motorische coördinatie. Stations die gericht zijn op kracht en fitheid omvatten het verspringen, de 10 keer 5 meter loop en de shuttle-run-test. Daarnaast zijn er nog zeven ankers en een doelspel opgenomen.

Circuit 1 richt zich op grove motoriek en balans, circuit 2 op balvaardigheden, circuit 3 op overige vaardigheden, circuit 4 op hardlopen en fitheid, circuit 5 op steunspringen en verspringen en circuit 6 op overige vaardigheden. In dit onderzoek worden circuit 3, 5 en 6 verder buiten beschouwing gelaten, aangezien deze geen relevante variabelen meten voor dit onderzoek.

Vijf testteams, elk onder leiding van een kwaliteitsmedewerker, voerden de peiling uit. Deze teams werden gerekruteerd via contacten van de Rijksuniversiteit Groningen en de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. In totaal waren er ongeveer 80 testleiders.

Testleiders en kwaliteitsmedewerkers kregen een handboek voorafgaand aan hun training, met een introductie op de peiling en protocollen voor de verschillende tests. Alle testleiders werden vier dagdelen getraind, waarbij protocollen werden doorgenomen en praktische aspecten werden geoefend.

Zes pilotafnames werden uitgevoerd om de haalbaarheid van de peiling te beoordelen, met drie voor en drie na de zomervakantie. Deze pilots testten de stations en circuits,

identificeerden mogelijke problemen en gaven feedback voor verbetering. Aan de pilot hebben in totaal 46 leerlingen deelgenomen.

Ook werden er intakegesprekken met scholen gehouden om informatie te verzamelen en organisatorische zaken te bespreken. Scholen mochten doorgeven wanneer de afname plaats zou kunnen vinden

### **Instrumentatie BOT2**

De BOT2-test meet zowel de fijne als grove motoriek bij kinderen en jongeren (Bruininks & Bruininks, 2005), bestaande uit 8 subtesten met in totaal 53 items. In deze peiling zijn de subtesten balans (9 items) en balvaardigheid (7 items) gebruikt. De test-hertest betrouwbaarheid van de BOT2 is hoog, met een correlatie van 0.85 voor de volledige test. Resultaten per subtest tonen ook een goede tot uitstekende betrouwbaarheid aan bij normaal ontwikkelende kinderen en kinderen met beperkingen (Van Dun, 2016; Wang & Su, 2009). Voor de BOT2-Balans is in SPSS een totaalscore berekend voor de som van de subtesten.

Voor balans zijn de volgende onderdelen getoetst: met de voeten uit elkaar op een lijn staan (ogen open), met de voeten uit elkaar op een lijn staan (ogen dicht), staan op één been op een lijn (ogen open), staan op één been op een lijn (ogen dicht), voorwaarts lopen op een lijn, voorwaarts lopen op een lijn (hak tot teen), staan op één been op een evenwichtsbalk (ogen open), staan op één been op een evenwichtsbalk (ogen dicht) en op een evenwichtsbalk hak tot teen staan.

Voor de BOT2-Balans kregen leerlingen twee pogingen per onderdeel, waarbij de uiteindelijke score de hoogste score van beide pogingen was. Deze scores werden vervolgens bij elkaar opgeteld tot een totaalscore volgens de handleiding van de BOT2-Balans.

Voor de subtest balvaardigheid zijn de volgende onderdelen getoetst: bal laten vallen en vangen (twee handen), bal laten vallen en vangen (één hand), opgeworpen bal vangen (twee handen), opgeworpen bal vangen (één hand), dribbelen met de bal (één hand), dribbelen met de bal (wisselen van hand) en een bal gooien naar een cirkel. Voor de BOT2-Balvaardigheid is in SPSS een totaalscore berekend voor de som van de subtesten. De precieze handleidingen voor de afnames van deze testen zijn te vinden in Bijlage 1 en 2.

Voor de BOT2-Balvaardigheid kregen leerlingen bij de onderdelen dribbelen twee pogingen en bij de overige onderdelen één poging. Bij dribbelen was de uiteindelijke score de

hoogste score van beide pogingen, terwijl de totaalscore de som van alle opdrachten volgens de handleiding was.

### **Instrumentatie KTK - Motorische coördinatie en verplaatsvaardigheden**

De Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) meet aspecten van grove motorische coördinatie bij zowel typisch ontwikkelende kinderen, als bij kinderen met motorische beperkingen. De KTK bestaat uit vier testonderdelen, waarvan er drie zijn uitgevoerd in de recente evaluatie: zijwaarts verplaatsen (ZV), zijwaarts springen (ZS) en achterwaarts balanceren (AB). De precieze handleidingen van de afnames van de KTK-onderdelen zijn te vinden in Bijlage 3. De test-hertest betrouwbaarheid is hoog ( $r = 0.97$ ), evenals voor de afzonderlijke onderdelen (ZV:  $r = 0.84$ ; ZS:  $r = 0.95$ ; AB:  $r = 0.80$ ). Factoranalyse toont aan dat de constructvaliditeit van de test goed is (Kiphard & Schilling, 1974, 2007). Voor de KTK is in SPSS een totaalscore berekend voor de som van de subtesten.

Het station KTK - Motorische coördinatie en verplaatsvaardigheden bestond uit drie onderdelen: Zijwaarts verplaatsen, Zijdelings heen en weer springen en Achterwaarts balanceren. Bij Zijwaarts verplaatsen en Zijdelings heen en weer springen kregen leerlingen twee pogingen en (eventueel) twee reservemetingen, waarbij de uiteindelijke score de som van de twee pogingen (of reservemetingen) was. Er zijn hoge correlaties gevonden tussen de twee (reguliere) pogingen ( $r = .856$  voor zijdelings heen en weer springen en  $r = .853$  voor zijwaarts verplaatsen). Voor sommige leerlingen waren er meer of minder metingen dan de twee pogingen geregistreerd. Bij het onderdeel Zijwaarts verplaatsen hadden vijf leerlingen slechts gegevens van één poging, wat onvoldoende was om een score te berekenen. Bij 34 leerlingen werden één of meer reservemetingen uitgevoerd, terwijl ze al scores hadden voor beide reguliere pogingen. Voor deze leerlingen werd de uiteindelijke score berekend als de som van de twee reguliere pogingen. Bij één leerling werden twee reservemetingen uitgevoerd, terwijl de leerling al een score had op een van de reguliere pogingen. Voor deze leerling werd de uiteindelijke score berekend als de som van de reguliere poging en de eerste reservemeting.

Bij Zijdelings heen en weer springen werd dezelfde procedure gevolgd als bij Zijwaarts verplaatsen: de uiteindelijke score was de som van de twee pogingen (of reservepogingen). Ook hier waren leerlingen met scores op meer of minder dan twee pogingen. Bij 23 leerlingen waren er gegevens van slechts één poging, wat onvoldoende was

voor een score. Bij 33 leerlingen werd één of werden meer reservemetingen uitgevoerd, terwijl ze al scores hadden voor de eerste twee pogingen. Voor deze leerlingen werd de uiteindelijke score berekend als de som van de eerste twee pogingen. Bij één leerling werden twee reservemetingen uitgevoerd, terwijl de leerling al een score had op een van de reguliere pogingen. Voor deze leerling werd de uiteindelijke score berekend als de som van de reguliere poging en de eerste reservemeting.

Bij Achterwaarts balanceren kregen leerlingen bij elke balk drie pogingen, waarbij de score voor elke balk de som was van de drie pogingen. De correlaties tussen de pogingen waren relatief laag (de correlaties lagen rond .3). Acht leerlingen hadden minder dan drie pogingen op een van de drie balken, waardoor ze onvoldoende gegevens hadden voor een eindscore.

De totaalscore van het station KTK was de som van alle onderdelen. In totaal namen 733 leerlingen deel aan het station KTK, waarvan 58 leerlingen op alle onderdelen een missende waarde hadden. De item-totaal-correlaties en Cronbach's alpha's van de schaal veranderden nauwelijks bij het verwijderen van een item, waardoor er geen reden was om een item uit de schaal te verwijderen. De totaalscore van de KTK werd daarom gebaseerd op de vijf onderdelen volgens de handleiding van de KTK (Kiphart & Schilling, 2007).

### **Leerlingvragenlijst**

Leerlingen hebben een versie van de Behavioral Regulations in Physical Education Questionnaire (oorspronkelijk BRPEQ: Aelterman et al., 2012; aangepast door Van Aart, Hartman, Elferink-Gemser, Mombarg & Visscher, 2017) ingevuld die zich richt op zowel intrinsieke als extrinsieke motivatie voor lichamelijke opvoeding. Deze aangepaste versie van de BRPEQ bestaat uit twee subschalen: autonome motivatie, een indicator voor intrinsieke motivatie, en gecontroleerde motivatie, een maat voor extrinsieke motivatie. In totaal zijn het twaalf vragen (Bijlage 4). De subschalen tonen een adequate interne consistentie ( $Rho > .70$ ) en zijn valide met een schaalbaarheidsfactor van meer dan .40 (Van Aart et al., 2017).

Bij het invullen van de vragenlijst moesten leerlingen kiezen uit antwoorden variërend van helemaal niet waar (1) tot helemaal waar (5). Als een leerling per ongeluk twee antwoorden had aangevinkt, werd het gemiddelde van deze twee scores gebruikt.

Er is een factoranalyse uitgevoerd onder 2020 leerlingen om de verdeling tussen de schalen van intrinsieke en extrinsieke motivatie te onderzoeken. Hieruit bleek dat items 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 12 pasten bij schaal 1, behorende bij intrinsieke motivatie. Items 2, 4, 6, 8 en 10 pasten het beste bij schaal 2, behorende bij extrinsieke motivatie.

### **Statistische analyse**

Voor dit onderzoek zijn twee hypothesen opgesteld op basis van de onderzoeksvraag: Nulhypothese (H0): Het type onderwijs heeft geen invloed op de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden van Nederlandse kinderen in groep 8/schoolverlaters.

Alternatieve hypothese (H1): Het type onderwijs heeft wel invloed op de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden van Nederlandse kinderen in groep 8/schoolverlaters.

Om deze hypothesen te toetsen, wordt gebruik gemaakt van lineaire regressieanalyse. De analyse wordt stapsgewijs uitgevoerd, waarbij eerst de motorische vaardigheden worden geanalyseerd met de variabelen 'intrinsieke motivatie', 'extrinsieke motivatie' en 'type onderwijs' als voorspellers. Zodra blijkt dat minimaal één soort motivatie en het type onderwijs significante voorspellers zijn, wordt een moderatoranalyse uitgevoerd. Voor deze analyses wordt een significantieniveau van 0.05 gehanteerd.

Daarnaast wordt de correlatie tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabelen onderzocht met behulp van Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt.

De volgende vijf assumpties zijn getoetst om de geschiktheid van de regressieanalyse te waarborgen:

Ten eerste is de aanname van onafhankelijke groepen van belang. Dit impliceert dat er geen relaties bestaan tussen de verschillende observaties. Deze aanname wordt gegarandeerd door een steekproefopzet die zorgt voor onafhankelijke observaties.

Daarnaast is de lineariteit een cruciale veronderstelling. Dit vereist dat de onafhankelijke variabelen een lineaire relatie hebben met de afhankelijke variabele. Om dit te testen, wordt de Jonckheere-Terpstra test toegepast met een significantieniveau van 0.05.

Een andere belangrijke aanname is dat de residuen normaal verdeeld moeten zijn. Dit wordt gecontroleerd door een histogram van de residuen te analyseren, om te zien of het een normale verdeling is.

Multicollineariteit is een andere kritische aanname waarbij de verklarende variabelen niet sterk onderling mogen correleren. Dit wordt getest door de Variance Inflation Factor

(VIF) te berekenen. Een VIF-waarde onder de 10 wijst op de afwezigheid van multicollineariteit, wat dus goed is.

Tot slot is er de aanname van homoscedasticiteit, wat betekent dat de residuen een constante variantie over de voorspelde waarden moeten hebben. Dit wordt gecontroleerd door de standaarddeviaties van de residuen te analyseren, waarbij de kleinste standaarddeviatie niet meer dan twee keer zo klein mag zijn als de grootste standaarddeviatie.

Door al deze aannames te testen en te bevestigen, kan men de betrouwbaarheid en validiteit van de statistische analyse verzekeren.



## Resultaten

De variabele motivatie is onder te verdelen in ‘intrinsieke motivatie’ en ‘extrinsieke motivatie’. De variabele motorische vaardigheden is onder te verdelen in ‘balansoefeningen’, ‘balvaardigheid’, ‘motorische coördinatie en verplaatsvaardigheden’. Hierna afgekort als ‘balans’, ‘balvaardigheid’ en ‘coördinatie’. In Tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken genoteerd die horen bij de afhankelijke variabelen.

**Tabel 1**

*Beschrijvende statistieken steekproef-afhankelijke variabelen*

	BALANS	BALVAARDIGHEID	COÖRDINATIE	INTRINSIEKE MOTIVATIE	EXTRINSIEKE MOTIVATIE
LEERLINGEN	736	660	611	2093	2082
GEMIDDELDE	1,920	2,280	1,890	28,800	9,040
MEDIAAN	2	3	2	29	8
MODUS	0	4	0	35	5
VARIANTIE	1,963	2,382	2,071	24,279	12,943
MINIMAAL	0	0	0	7	5
MAXIMAAL	4	4	4	35	25
<i>N</i>	156	133	144	-	-
PERCENTIELGROEP 0					
<i>N</i>	152	102	124	-	-
PERCENTIELGROEP 1					
<i>N</i>	153	93	114	-	-
PERCENTIELGROEP 2					
<i>N</i>	143	114	115	-	-
PERCENTIELGROEP 3					

<i>N</i>	132	218	114	-	-
PERCENTIELG ROEP 4					
GEMIDDELDE PERCENTIELG ROEP 1	-	2.33	2.06	-	-
GEMIDDELDE PERCENTIELG ROEP 2	2.06	2.45	2.20	-	-
GEMIDDELDE PERCENTIELG ROEP 3	1.91	2.18	1.98	-	-
GEMIDDELDE PERCENTIELG ROEP 4	2.14	2.00	0.94	-	-
GEMIDDELDE SBO	1.59	1.99	0.97	-	-

In Figuur 1 en 2 (Bijlage 5) zijn de verhoudingen van de intrinsieke en extrinsieke motivatie per type onderwijs weergegeven. Opvallend is dat het gemiddelde van intrinsieke motivatie in het reguliere basisonderwijs hoger ligt dan in het speciaal basisonderwijs, terwijl het gemiddelde van de extrinsieke motivatie in het reguliere basisonderwijs juist lager ligt dan in het speciaal basisonderwijs.

### Assumpties

De vijf assumpties waar de lineaire regressieanalyse aan moet voldoen zijn allemaal onderzocht. Als eerste is aan de assumptie van de onafhankelijke voldaan, aangezien er een willekeurige toewijzing van circuits en stations plaats heeft gevonden en de testleiders hebben een training gekregen.

In Bijlage 6 is de assumptie van normaal verdeelde residuen terug te zien in de histogrammen in Figuur 3, 4 en 5. Het histogram van balans lijkt behoorlijk normaal verdeeld te zijn. Bij balvaardigheid is een aanzienlijke uitschieter naar rechts te zien en bij coördinatie

is een kleine uitschieter naar links zichtbaar. Hier is dus maar deels aan de assumptie van normaal verdeelde residuen voldaan.

Aan de assumptie van homoscedasticiteit wordt niet voldaan. De kleinste standaarddeviatie is die van het type onderwijs (0.412) en deze is wel meer dan twee keer zo klein als de grootste standaarddeviatie van intrinsieke motivatie (4.927). De resultaten van de lineaire regressieanalyse moeten daarom voorzichtig worden geïnterpreteerd.

De assumptie van lineariteit is gecontroleerd aan de hand van de Jonckheere-Terpstra test. De assumptie van lineariteit is niet geschonden voor balvaardigheid met intrinsieke motivatie ( $p < 0.001$ ), coördinatie met intrinsieke motivatie ( $p = 0.017$ ) en extrinsieke motivatie ( $p < 0.001$ ). De assumptie van lineariteit is wel geschonden voor balans met intrinsieke motivatie ( $p = 0.082$ ) en extrinsieke motivatie ( $p = 0.125$ ) en balvaardigheid met extrinsieke motivatie ( $p = 0.70$ ). Op basis hiervan kan worden gesteld dat er maar deels voldaan is aan de assumptie van lineariteit.

De assumptie van multicollineariteit staat hieronder beschreven in Tabel 2 en is niet geschonden, vanwege het feit dat het overall een getal onder de 10 betreft.

## Tabel 2

*VIF tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabelen*

	INTRINSIEKE MOTIVATIE	EXTRINSIEKE MOTIVATIE	COÖRDINATIE
BALANS	1.002	1.081	1.078
BALVAARDIGHEID	1.008	1.079	1.072
COÖRDINATIE	1.004	1.069	1.065

## Resultaten hypothese

In Tabel 3 zijn de resultaten van de Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt te zien voor alle combinaties van onafhankelijke en afhankelijke variabelen. Opvallend is dat balans met extrinsiek ( $\rho = -0.059$ ), balans met type PO ( $\rho = -0.13$ ), balvaardigheid met extrinsiek ( $\rho = -0.07$ ) en balvaardigheid met type PO ( $\rho = -0.10$ ) een negatieve relatie hebben. Een hogere score op een onafhankelijke variabele gaat dan samen met een lagere score op de afhankelijke variabele.

**Tabel 3**

*Spearman's rho correlatie tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen*

	BALANS	BALVAARDIGHEID	COÖRDINATIE
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.068	0.141	0.099
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	-0.059	-0.072	-0.209
TYPE PO	-0.132	-0.097	-0.310

Uit de Chi-kwadraat toets in Tabel 4 blijkt dat er een significant verband is tussen balans en type PO ( $p < 0.001$ ). Hetzelfde geldt voor balvaardigheid en intrinsieke motivatie ( $p < 0.001$ ), balvaardigheid en type PO ( $p = 0.013$ ), coördinatie en intrinsieke motivatie ( $p = 0.017$ ) coördinatie en extrinsieke motivatie ( $p < 0.001$ ) en coördinatie met type PO ( $p < 0.001$ ).

**Tabel 4**

*Chi-kwadraat toets tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen*

	BALANS	BALVAARDIGHEID	COÖRDINATIE
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.114 ( $p = 0.075$ )	0.131 ( $p < 0.001$ )	0.790 ( $p = 0.017$ )
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	0.627 ( $p = 0.126$ )	0.312 ( $p = 0.071$ )	0.046 ( $p < 0.001$ )
TYPE PO	0.009 ( $p < 0.001$ )	0.001 ( $p = 0.013$ )	<0.001 ( $p < 0.001$ )

*Noot. p = p-waarde.*

**Tabel 5**

*Resultaten lineaire regressieanalyse balans met onafhankelijke variabelen*

	B	SE (B)	SIG.	R2	ADJ. R2
(CONSTANTE)	1.973	0.376	< 0.001	0.016	0.012

INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.018	0.011	0.109
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	-0.19	0.016	0.236
TYPE PO	-0.292	0.137	0.033

*Noot.* B = Beta. SE (B) = standaardfout. SIG. = p-waarde. R2 = determinatiecoëfficiënt. ADJ. R2 = gecorrigeerde R2 (determinatiecoëfficiënt).

Hierboven (Tabel 5) zijn de verschillende lineaire regressieanalyses berekend. Er is in Tabel 5 af te lezen dat ongeveer 1,2% van de variantie van balans wordt verklaard door intrinsieke motivatie, extrinsieke motivatie en type PO. Dat is erg weinig. Uit dit model dat geschat is door lineaire regressieanalyse, is slechts type PO een significante voorspeller voor balans (beta = -0.292,  $p = 0.033$ ). Intrinsieke (beta = 0.018,  $p = 0.109$ ) en extrinsieke motivatie (beta = -0.190,  $p = 0.236$ ) zijn beide geen significante voorspellers, waardoor er geen moderatoranalyse is uitgevoerd.

## Tabel 6

*Resultaten lineaire regressieanalyse balvaardigheid met onafhankelijke variabelen*

	B	SE (B)	SIG.	R2	ADJ. R2
				0.032	0.027
(CONSTANTE)	1.612	0.458	< 0.001		
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.043	0.013	0.001		
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	-0.019	0.018	0.301		
TYPE PO	-0.353	0.159	0.027		

*Noot.* B = Beta. SE (B) = standaardfout. SIG. = p-waarde. R2 = determinatiecoëfficiënt. ADJ. R2 = gecorrigeerde R2 (determinatiecoëfficiënt).

Uit Tabel 6 blijkt dat ongeveer 2,7% van de variantie van balvaardigheid wordt verklaard door type PO, intrinsieke en extrinsieke motivatie. Dat is erg laag. Daarnaast valt af te lezen dat intrinsieke motivatie (beta = 0.043,  $p = 0.001$ ) en type PO (beta = -0.353,  $p = 0.027$ ) allebei significante voorspellers zijn voor balvaardigheid. Dit geldt niet voor extrinsieke motivatie (beta = -0.019,  $p = 0.301$ ). Om deze reden kan er een moderatoranalyse worden uitgevoerd met 'intrinsieke motivatie \* type PO' als interactieterm. Deze resultaten staan beschreven in Tabel 7.

**Tabel 7**

*Resultaten moderatoranalyse balvaardigheid met interactie tussen intrinsieke motivatie en type PO*

	B	SE (B)	SIG.	R2	ADJ. R2
				0.035	0.030
(CONSTANTE)	-0.296	1.164	0.799		
TYPE PO	1.012	0.891	0.256		
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.105	0.040	0.008		
INTRINSIEK * TYPE PO	-0.049	0.030	0.108		

*Noot.* B = Beta. SE (B) = standaardfout. SIG. = p-waarde. R2 = determinatiecoëfficiënt. ADJ. R2 = gecorrigeerde R2 (determinatiecoëfficiënt).

Tabel 7 laat zien dat intrinsieke motivatie significant blijft als je interactie toevoegt (beta = 0.105,  $p = 0.008$ ), wat betekent dat intrinsieke motivatie een significante voorspeller is voor balvaardigheid. Type PO is na het toevoegen van interactie niet meer significant (beta = -0.049,  $p = 0.256$ ). Ook de interactie blijkt niet significant te zijn ( $p = 0.108$ ). Hieruit blijkt dat het type PO geen significante moderator is als het gaat om de relatie tussen motivatie en balvaardigheid.

**Tabel 8**

*Resultaten lineaire regressieanalyse coördinatie met onafhankelijke variabelen*

	B	SE (B)	SIG.	R2	ADJ. R2
				0.120	0.115
(CONSTANTE)	2.546	0.414	< 0.001		
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.034	0.012	0.005		
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	-0.050	0.016	0.002		
TYPE PO	-1.013	0.153	< 0.001		

*Noot.* B = Beta. SE (B) = standaardfout. SIG. = p-waarde. R2 = determinatiecoëfficiënt. ADJ. R2 = gecorrigeerde R2 (determinatiecoëfficiënt).

Tabel 8 laat blijken ongeveer 11,5% van de variantie van coördinatie wordt verklaard door het type PO en de motivaties, wat niet enorm veel is, maar wel een stuk meer dan bij de voorgaande regressieanalyses. Alle drie de voorspellers zijn significant voor balvaardigheid; intrinsieke motivatie (beta = 0.034,  $p = 0.005$ ), extrinsieke motivatie (beta = -0.050,  $p = 0.002$ ) en type PO (beta = -1.013,  $p < 0.001$ ). Op basis hiervan kunnen de interactieterm ‘intrinsieke motivatie \* type PO’ en de interactieterm ‘extrinsieke motivatie \* type PO’ worden toegevoegd. De resultaten hiervan zijn te zien in Tabel 9 en 10 hieronder.

**Tabel 9**

*Resultaten moderatoranalyse coördinatie met interactieterm intrinsieke motivatie \* type PO*

	B	SE (B)	SIG.	R2	ADJ. R2
				0.120	0.114
(CONSTANTE)	1.898	1.145	0.098		
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.056	0.038	0.146		
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	-0.050	0.016	0.002		
TYPE PO	-0.464	0.917	0.613		
INTRINSIEK * TYPE PO	-0.019	0.031	0.544		

*Noot.* B = Beta. SE (B) = standaardfout. SIG. = p-waarde. R2 = determinatiecoëfficiënt. ADJ. R2 = gecorrigeerde R2 (determinatiecoëfficiënt).

In Tabel 9 is te zien dat wanneer de interactieterm ‘intrinsieke motivatie \* type PO’ toegevoegd wordt, alleen extrinsieke motivatie significant blijft als voorspeller voor coördinatie (beta = -0.050,  $p = 0.002$ ). Intrinsieke motivatie (beta = 0.056,  $p = 0.146$ ), type PO (beta = -0.464,  $p = 0.613$ ) en de interactie (beta = -0.019,  $p = 0.544$ ) zijn niet significant. Hieruit blijkt dat het type PO geen significante moderator is als het gaat om de relatie tussen motivatie en coördinatie.

**Tabel 10**

*Resultaten moderatoranalyse coördinatie met interactieterm extrinsieke motivatie \* type PO*

	B	SE (B)	SIG.	R2	ADJ. R2
				0.121	0.115

(CONSTANTE)	2.103	0.624	< 0.001
INTRINSIEKE MOTIVATIE	0.034	0.012	0.005
EXTRINSIEKE MOTIVATIE	-0.006	0.049	0.904
TYPE PO	-0.652	0.411	0.113
EXTRINSIEK* TYPE PO	-0.035	0.037	0.344

*Noot.* B = Beta. SE (B) = standaardfout. SIG. = p-waarde. R2 = determinatiecoëfficiënt. ADJ. R2 = gecorrigeerde R2 (determinatiecoëfficiënt).

Tabel 10 maakt duidelijk dat als de interactieterm ‘extrinsieke motivatie \* type PO’ wordt toegevoegd, alleen intrinsieke motivatie een significante voorspeller blijft voor coördinatie (beta = 0.034,  $p = 0.005$ ). Extrinsieke motivatie (beta = -0.006,  $p = 0.904$ ), type PO (beta = -0.652,  $p = 0.113$ ) en de interactie (beta = -0.035,  $p = 0.344$ ) zijn niet significant. Hieruit blijkt dat het type PO geen significante moderator is als het gaat om de relatie tussen motivatie en coördinatie.



## Discussie

Dit onderzoek richtte zich aanvankelijk op de invloed van motivatie op de motorische ontwikkeling van leerlingen in groep 8/schoolverlaters in Nederland, waarbij de bevindingen deels overeenkomen met de verwachtingen. Het bleek dat balans en balvaardigheid een negatieve relatie hadden met extrinsieke motivatie en ook met het type PO. Een hogere extrinsieke motivatie werd geassocieerd met lagere scores op balans en balvaardigheid. Voor andere combinaties van variabelen werd echter wel een positief verband gevonden. Intrinsieke motivatie is een voorspeller voor balvaardigheid en coördinatie, terwijl extrinsieke motivatie alleen een voorspeller is voor coördinatie. Dit wijkt af van de verwachting op basis van literatuur, aangezien motivatie doorzettingsvermogen, plezier en langdurige betrokkenheid stimuleert, wat op zijn beurt kan leiden tot een toename van fysieke activiteit (McDavid et al., 2014; Stegeman et al., 2011). Bovendien zou je verwachten dat leerlingen die meer gemotiveerd zijn, ook meer geneigd zijn om deel te nemen aan fysieke activiteiten, consistent te oefenen en nieuwe bewegingstechnieken te leren, wat resulteert in een grotere vooruitgang in hun motorische vaardigheden (Ryan & Deci, 2000; McDavid et al., 2014). Een verklaring voor de gevonden resultaten zou kunnen zijn dat extrinsieke motivatie de intrinsieke motivatie op langere termijn kan ondermijnen (Kohn, 1993). Extrinsieke motivatie kan een negatief effect hebben op de ontwikkeling van motorische vaardigheden doordat het de intrinsieke interesse, duurzame betrokkenheid, gevoel van autonomie en focus op intrinsieke voldoening ondermijnt (Kohn, 1993).

Het onderzoek onderzocht ook of het type onderwijs van invloed was op de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden van leerlingen in groep 8/schoolverlaters in Nederland. Uit de resultaten bleek dat het type onderwijs de scores op motorische vaardigheden voorspelt, maar geen invloed had op de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden. Op basis van de literatuur werd verwacht dat dit wel het geval was, vanwege de verschillende factoren die specifiek zijn voor het speciaal basisonderwijs, zoals meer ondersteuning, extra lestijd voor bewegingsonderwijs, en de inzet van vakleerkrachten. Deze factoren dragen die allemaal bij aan een gunstiger leerklimaat voor het ontwikkelen van motorische vaardigheden (McDavid et al., 2014; Stegeman et al., 2011).

Een mogelijke oorzaak van de gevonden resultaten zou kunnen zijn dat leerlingen in het speciaal basisonderwijs minder competentiegevoel ervaren (Stegeman et al., 2011) dan leerlingen in het reguliere basisonderwijs. In het speciaal basisonderwijs, waar leerlingen mogelijk meer moeite hebben met bepaalde taken vanwege leer- of ontwikkelingsproblemen,

kan het ervaren van een lager competentiegevoel een remmende factor zijn voor hun motivatie en de ontwikkeling van motorische vaardigheden. Als ze zich minder competent voelen, kunnen ze terughoudender zijn om deel te nemen aan activiteiten, minder geneigd zijn om uitdagingen aan te gaan en zichzelf minder zien als succesvol in het verbeteren van hun motorische vaardigheden.

### **Sterke punten onderzoek**

Dit onderzoek heeft een aantal sterke punten die de waarde en betrouwbaarheid van de bevindingen versterken. Allereerst is de omvang en diversiteit van de steekproef opmerkelijk. Met 2403 leerlingen van 89 verschillende scholen, waaronder zowel reguliere als speciale basisscholen, biedt het onderzoek een breed spectrum van de Nederlandse basisschoolpopulatie. Deze grote en diverse steekproef vergroot de representativiteit en generaliseerbaarheid van de resultaten naar de bredere populatie van Nederlandse basisschoolleerlingen.

Tevens wordt door stratificatie van de steekproef op basis van relevante achtergrondkenmerken zoals schoolgrootte, percentage gewichtenleerlingen en stedelijkheid, een goede representativiteit van de landelijke populatie gewaarborgd. Dit verhoogt de externe validiteit van het onderzoek, omdat de steekproef een goed beeld geeft van de variatie binnen de gehele populatie.

Ten slotte hebben pilotstudies bijgedragen aan de validatie en voorbereiding van het hoofdonderzoek. Deze voorafgaande studies hebben geholpen bij het identificeren van mogelijke problemen en het finetunen van de onderzoeksprotocollen. Hierdoor werd een goed voorbereide en gestructureerde uitvoering van het hoofdonderzoek mogelijk gemaakt, wat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de resultaten ten goede kwam.

### **Zwakke punten onderzoek**

Het onderzoek kent echter ook enkele beperkingen die de interpretatie van de resultaten kunnen beïnvloeden. Een van deze beperkingen is de oververtegenwoordiging van scholen voor speciaal basisonderwijs in de steekproef. Hoewel deze oververtegenwoordiging waardevolle inzichten biedt, kan het ook de representativiteit van de resultaten ten opzichte van de werkelijke populatieverdeling beïnvloeden. De verhouding tussen reguliere en speciale basisscholen in de steekproef is mogelijk niet volledig representatief voor de landelijke situatie.

Een andere beperking van het onderzoek is het verlies van data, met name bij de KTK-testen, als gevolg van incomplete gegevens van sommige leerlingen. Dit kan leiden tot ontbrekende waarden en mogelijke bias in de resultaten, waardoor de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de bevindingen worden aangetast.

Tot slot moeten de assumpties van de regressieanalyse in overweging worden genomen. Sommige van deze assumpties zijn geschonden, zoals de assumptie van homoscedasticiteit en lineariteit. Hoewel de schendingen in dit onderzoek verwaarloosbaar waren, kan het de betrouwbaarheid van de resultaten ernstig aantasten, waardoor de voorspellingen en interpretaties van het model onjuist of misleidend kunnen zijn. Door bijvoorbeeld een niet-normale verdeling, kunnen de schattingen van de regressiecoëfficiënten inefficiënt en vertekend zijn, wat van invloed is op de betrouwbaarheid en validiteit van de conclusies. Het is daarom essentieel om robuuste statistische methoden te gebruiken om hiermee om te gaan en de impact ervan zorgvuldig te evalueren.

### **Vervolgonderzoek**

Voor toekomstig onderzoek zou het interessant zijn om longitudinale studies uit te voeren om de ontwikkeling van motorische vaardigheden in de loop van de tijd te volgen en te onderzoeken hoe verschillende onderwijsbenaderingen hierop van invloed zijn. Een voorbeeld hiervan zou kunnen zijn dat deelnemers aanvankelijk worden beoordeeld op hun motorische vaardigheden. Vervolgens worden ze gedurende een aantal jaren regelmatig gevolgd, waarbij herhaalde metingen van hun motorische vaardigheden worden verzameld. Tegelijkertijd wordt ook informatie verzameld over de onderwijsbenaderingen die de deelnemers ervaren, zoals het curriculum, de mate van betrokkenheid bij fysieke activiteit en eventuele speciale programma's voor motorische ontwikkeling. Dit zou kunnen helpen bij het identificeren van kritieke perioden voor interventies en het begrijpen van hoe motivatie zich ontwikkelt in relatie tot motorische vaardigheden (Gallahue & Cleland-Donnelly, 2002).

Verder onderzoek kan zich richten op specifieke kenmerken van onderwijscontexten, zoals de rol van vakleerkrachten, de inzet van extra ondersteuning en de structuur van bewegingsonderwijs, om te bepalen hoe deze factoren de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden beïnvloeden. Dit zou kunnen helpen bij het informeren van interventies en beleidsmaatregelen om de motorische ontwikkeling van kinderen te bevorderen.

Een belangrijk overwegingspunt is de rol van individuele verschillen en andere factoren die de motorische vaardigheden van leerlingen kunnen beïnvloeden. Hoewel dit onderzoek zich richtte op motivatie, zijn er mogelijk andere aspecten, zoals de invloed van andere sportactiviteiten, die nader onderzoek behoeven. Zo kwam uit een ander onderzoek (Murphy, Rowe & Woods, 2016) naar voren dat een lidmaatschap van een sportclub invloed heeft op langere fysieke activiteit in het leven.

### **Praktische aanbevelingen**

Op basis van dit onderzoek kunnen verschillende praktische aanbevelingen worden geformuleerd. Het onderzoek onthulde dat hoewel intrinsieke en extrinsieke motivatie niet altijd voorspellers waren voor motorische vaardigheden, het type onderwijs wel een cruciale voorspeller is voor de motorische vaardigheden. Speciale basisscholen leggen vaak meer nadruk op sociale interactie en persoonlijke ontwikkeling, terwijl reguliere basisscholen meer focus leggen op sport en fysieke activiteit. Dit suggereert dat lesmethoden moeten worden gediversifieerd om zowel intrinsieke als extrinsieke motivatie te stimuleren.

Daarnaast moeten beleidsmakers en onderwijsinstellingen rekening houden met de specifieke behoeften van leerlingen op reguliere en speciale basisscholen, door voldoende middelen en ondersteuning beschikbaar te stellen om de motorische ontwikkeling van alle leerlingen te bevorderen.

Door deze aanbevelingen in overweging te nemen, kunnen onderwijsprofessionals en beleidsmakers effectievere strategieën ontwikkelen om de motivatie en motorische vaardigheden van leerlingen te bevorderen en zo bijdragen aan hun algehele welzijn en ontwikkeling.

## **Conclusie**

Dit onderzoek richtte zich op de vraag: "Hoe beïnvloedt de motivatie de prestaties op de motorische vaardigheden-test van leerlingen uit groep 8 van Nederlandse reguliere basisscholen in tegenstelling tot leerlingen in het laatste jaar van Nederlandse speciale basisscholen?"

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat het type onderwijs geen invloed heeft op de relatie tussen motivatie en drie motorische vaardigheden (balans, balvaardigheid en coördinatie). Het type onderwijs bleek wel een voorspeller te zijn voor de drie motorische vaardigheden. Evenzo bleek motivatie niet in alle gevallen een voorspeller te zijn van de motorische vaardigheden. Deze resultaten benadrukken de complexiteit van de relatie tussen motivatie en motorische vaardigheden bij leerlingen in groep 8/schoolverlaters in Nederland, en suggereren dat andere factoren mogelijk een rol spelen in deze relatie. Praktische aanbevelingen voor beleidsmakers en onderwijsprofessionals kunnen gericht zijn op het verder onderzoeken van deze factoren en het ontwikkelen van strategieën om de motorische vaardigheden van leerlingen te verbeteren, ongeacht het type onderwijs.

## Literatuurlijst

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Keer, H., Van den Berghe, L., De Meyer, J., & Haerens, L. (2012). Students' Objectively Measured Physical Activity Levels and Engagement as a Function of between-Class and between-Student Differences in Motivation Toward Physical Education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 457–480.
- Bruininks, R., & Bruininks, B. (2005). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency (2nd ed.)*. Minneapolis, MN: NCS Pearson
- 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.
- CBS i.s.m. RIVM (2022). *Beweegrichtlijnen*. Geraadpleegd op 22 april via: <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kernindicatoren/beweegrichtlijnen>
- CBS i.s.m. RIVM (2022). *Sportdeelname wekelijks*. Geraadpleegd op 22 april via: <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kern-indicatoren/sportdeelname-wekelijks>
- CBS (2022). *Beweeggedrag jeugd*. Geraadpleegd op 22 april via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85457NED/table?ts=1685693975751>
- Clark, J.E. & Metcalfe, J.S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. In: J.E. Clark & J.H. Humphrey (Eds.), *Motor development: Research and reviews (Vol. 2, pp. 163-190)*. Reston, VA: National Association of Sport and Physical Education.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Gallahue, D. L., & Cleland-Donnelly, F. (2002). *Developmental physical education for all children*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (2006). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill
- Hoofwijk, M., Koedijker, J., Benjaminse, A., & Mombarg, R. (2020). Brede motorische ontwikkeling van kinderen: nut en noodzaak. *Sportgericht* 74 (pp. 7 p.)
- Kiphard, E. J. & Schilling, F. (1974). *Körperkoordinationstest für Kinder*. Beltz test, Weinham.
- Kiphard, E. J. & Schilling, F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder 2, überarbeitete und ergänzte Aufgabe*. Beltz test, Weinham.

- Kenniscentrum sport & bewegen. (2020). *Van jongs af aan vaardig in bewegen*. Geraadpleegd op 22 april via: <https://www.athleticskillsmodel.nl/wp-content/uploads/2020/06/Whitepaper-Van-jongs-af-aan-vaardig-in-bewegen-TG-v3.pdf>
- Kohn, A. (1993). *Punished by rewards*. Boston: Houghton-Mifflin
- Kunnen, E.S. (1995). *Stimuleren van motivatie en zelfvertrouwen, een programma voor de Mytyschool*. Groningen: sectie o/ekp.
- Martin, E., Rudisill, M., & Hastie, P. (2009). Motivational climate and fundamental motor skill performance in a naturalistic physical education setting. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14, 227 - 240.
- 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. J. & Timmermans, A.C. (2021). Development of fundamental motor skills between 2006 and 2016 in Dutch primary school children. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1-18.
- Murphy, M. H., Rowe, D. A., & Woods, C. B. (2016). Sports participation in youth as a predictor of physical activity: A 5-year longitudinal study. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(7), 704-711.
- 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.
- Singh, A. S., Veldman, S. L. C. & De Jonge, M. (2023). *Kinderen en jongeren bewegen minder en hun motoriek gaat achteruit. Kennis- en Innovatiescan WP2*. Utrecht: Mulier Instituut.
- Slot-Heijs, J.J., Lucassen, J.M.H., & Collard, D.C.M. (2017). *Effecten van bewegingsonderwijs op sport- en beweeggedrag op latere leeftijd: literatuuroverzicht en secundaire analyse*. Utrecht: Mulier Instituut.
- Stegeman, H., Brouwer, B. & Mooij, C. (2011). *Onderwijs in bewegen: Basisthema's in bewegingsonderwijs en sport op school*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M., & Spray, C.M. (2010). Motivational predictors of physical education students' effort, exercise intentions, and leisure-

- time physical activity: A multilevel linear growth analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32 (1), 99-120.
- Talema, R. (2009). Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. *Obesity Facts: the European journal of obesity*, 3, pp. 187-195.
- 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 Dun, E. (2016). Test-retest reliability of two subtests of the BOT2: *Bilateral coordination and upper limb coordination*. University of Groningen, Center of Human Movement Sciences.
- Wuang, Y., & Su, C. (2009). Reliability and responsiveness of the Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in children with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 847–855
- World Health Organization (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geraadpleegd op 30 april 2024 via: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?ua=1>



## **Bijlage 1: Procedure BOT2-Balans**

Onderdelen en protocol voor uitvoering subtest BOT2-Balans

Opstelling. Hang een target op ooghoogte op. Meet een afstand van 2,13 meter af vanaf de muur – plak met tape een lijn op de vloer. Leg op deze afstand de blauwe evenwichtsbalk neer. Aan de muur voor de evenwichtsbalk komt een rode target te hangen.

Met de voeten uit elkaar op een lijn staan – ogen open. De leerling staat met voeten naast elkaar, voorkeursvoet op de lijn en de niet voorkeursvoet parallel aan de lijn. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling neemt één natuurlijke stap naar voren, de niet-voorkeursvoet op en parallel aan de lijn plaatsend en kijkt naar de cirkel. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling correct blijft staan, tot maximaal 10 seconden. Stop de meting na 10 seconden, als de leerling van de lijn stapt of wanneer de leerling er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden.

Met de voeten uit elkaar op een lijn staan – ogen dicht. De leerling staat met voeten naast elkaar, de voorkeursvoet op en parallel aan de lijn. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling neemt één natuurlijke stap naar voren, de niet-voorkeursvoet op en parallel aan de lijn plaatsend en sluit zijn ogen. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling correct blijft staan, tot maximaal 10 seconden. Stop de meting na 10 seconden, als de leerling van de lijn stapt, wanneer de leerling er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden of hij zijn ogen open doet.

Staan op één been op een lijn – ogen open. De leerling staat met voeten naast elkaar, de voorkeursvoet op en parallel aan de lijn. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling tilt zijn niet-voorkeursbeen achter zich op, met knie 90 graden gebogen en scheenbeen parallel aan de vloer, kijkend naar de cirkel. Voer de tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling correct blijft staan, tot maximaal 10 seconden. Stop de meting na 10 seconden of wanneer de leerling er niet in slaagt om zijn opgetrokken been onder een hoek van ten minste 45 graden te houden, er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden of van de lijn af stapt/valt.

Staan op één been op een lijn – ogen dicht. De leerling staat met voeten naast elkaar, de voorkeursvoet op en parallel aan de lijn. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling tilt zijn niet-voorkeursbeen achter zich op met knie 90 graden gebogen, scheenbeen parallel aan de vloer en sluit zijn ogen. Voer de tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling correct blijft staan, tot maximaal 10 seconden. Stop de meting na 10 seconden of wanneer de leerling er niet in slaagt om zijn opgetrokken been onder een hoek van ten minste 45 graden te houden, er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden, van de lijn af stapt/valt of zijn ogen opent.

Voorwaarts lopen op een lijn. De leerling staat met voeten naast elkaar, de voorkeursvoet op en parallel aan de lijn. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling loopt op neutrale/natuurlijke manier voorwaarts, waarbij hij zijn voeten op en parallel aan de lijn plaats bij elke stap. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 6 correcte stappen behaalt in de eerste meting. Meet het aantal correcte stappen, tot maximaal 6 stappen. Een stap is incorrect wanneer de leerling van de lijn af stapt, er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden, struikelt of valt. Stop de meting, herinner de leerling aan de juiste manier en voer de tweede meting uit.

Voorwaarts lopen op een lijn – hak tot teen. De leerling staat met voeten naast elkaar, de voorkeursvoet op en parallel aan de lijn. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling loopt hak-tot-teen voorwaarts, waarbij hij zijn voeten op en parallel aan de lijn plaats bij elke stap. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 6 correcte stappen behaalt in de eerste meting. Meet het aantal correcte stappen, tot maximaal 6 stappen. Een stap is incorrect wanneer de leerling er niet in slaagt om hak-tot-teen te lopen, van de lijn af stapt, er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden, struikelt of valt. Stop de meting, herinner de leerling aan de juiste manier en voer de tweede meting uit.

Staan op één been op een evenwichtsbalk – ogen open. De leerling staat met zijn voorkeursvoet op de evenwichtsbalk en met zijn niet-voorkeursvoet op de vloer. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling trekt zijn niet-voorkeursbeen achter zich op tot zijn knie een hoek van 90 graden maakt. Het scheenbeen is parallel aan de vloer en de leerling kijkt naar de cirkel. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling de oefening goed uitvoert. Stop de meting na 10

seconden, of wanneer de leerling er niet in slaagt om zijn been ten minste 45 graden gebogen achter zich te houden, zijn handen niet op zijn heupen houdt of van de evenwichtsbalk of stapt/valt.

Staan op één been op een evenwichtsbalk – ogen dicht. De leerling staat met zijn voorkeursbeen op de evenwichtsbalk en zijn niet-voorkeursbeen op de grond. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling tilt zijn niet-voorkeursbeen achter zich op, met knie 90 graden gebogen en scheenbeen parallel aan de vloer en zijn ogen gesloten. Voer de tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling correct blijft staan, tot maximaal 10 seconden. Stop de meting na 10 seconden of wanneer de leerling er niet in slaagt om zijn opgetrokken been onder een hoek van ten minste 45 graden te houden, er niet in slaagt om zijn handen op zijn heupen te houden, van de balk af stapt/valt of zijn ogen opent.

Op een evenwichtsbalk hak tot teen staan. De leerling staat met zijn voorkeursbeen op de evenwichtsbalk en zijn niet-voorkeursbeen op de grond. De leerling plaatst zijn handen op zijn heupen. De leerling neemt één stap vooruit, waarbij hij zijn niet-voorkeursvoet op de evenwichtsbalk plaatst met de hak van zijn voorste voet tegen de teen van zijn achterste voet, en kijkt naar de cirkel. Voer de tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 seconden behaalt in de eerste meting. Meet het aantal seconden, tot de dichtstbijzijnde tiende van een seconde, dat de leerling correct blijft staan, tot maximaal 10 seconden. Stop de meting na 10 seconden of als de leerling er niet in slaagt om zijn voeten hak-tot-teen te houden, zijn handen niet op zijn heupen houdt of van de balk stapt/valt.

## **Bijlage 2: Procedure BOT2-Balvaardigheid**

### Onderdelen en protocol voor uitvoering subtest BOT2-Balvaardigheid

Opstelling. Lijnen (tape): Er moeten twee lijnen uitgezet worden parallel aan de muur. De eerste lijn komt op 2 meter en 13 centimeter (lijn voor de leerling). De tweede lijn komt op 3 meter en 5 centimeter afstand van de eerste lijn (lijn voor de testleider). De leerling staat op de eerste lijn (dicht bij de muur) de testafnemer staat bij de tweede lijn (item 2 en 4). Cirkel: Plak de cirkel aan de muur zodat de onderkant van de cirkel op ooghoogte hangt van de gemiddelde leerling (item 7). Zorg dat er voldoende ruimte is voor het dribbelen (item 5 en 6).

Bal laten vallen en vangen – twee handen. De leerling houdt de tennisbal in beide handen vast en strekt zijn armen voor zich uit. De leerling laat de bal vallen en vangt deze met beide handen, na één stuit. De leerling mag vooroverbuigen of bewegen om de bal te vangen. Meet het aantal correct gevangen ballen, tot maximaal 5. De vangballen hoeven niet opeenvolgend te zijn. Een vangbal is incorrect wanneer de leerling de bal tegen zijn lichaam klemt of de bal met één hand vangt.

Bal laten vallen en vangen – één hand. De leerling houdt de bal in zijn voorkeurshand en strekt zijn arm voor zich. De leerling laat de bal vallen en vangt deze met zijn voorkeurshand, na één stuit. De leerling mag vooroverbuigen of bewegen om de bal te vangen. Meet het aantal correct gevangen ballen, tot maximaal 5. De vangballen hoeven niet opeenvolgend te zijn. Een vangbal is incorrect wanneer de leerling de bal tegen zijn lichaam klemt, de bal met twee handen vangt of met de niet-voorkeurshand vangt.

Opgeworpen bal vangen – twee handen. De leerling staat net achter de lijn. Van achter de testafnemers lijn (op 3,05 meter afstand van de leerling) gooi je de bal voorzichtig onderhands naar de leerling. De bal moet met een kleine boog gegooid worden, zodat deze uitkomt tussen de schouders en het middel van de leerling. De leerling vangt de bal met beide handen. Meet het aantal correct gevangen ballen, tot maximaal 5. De vangballen hoeven niet opeenvolgend te zijn. Een vangbal is incorrect wanneer de leerling de bal tegen zijn lichaam klemt of de bal met één hand vangt. De vangpoging telt niet wanneer de leerling de bal mist omdat deze boven de schouders, onder de knieën of buiten het bereik van de leerling wordt aangegooid. In dit geval gooi je de bal opnieuw!

Opgeworpen bal vangen – één hand. De leerling staat net achter de lijn. Van achter de testafnemers lijn (op 3,05 meter afstand van de leerling) gooi je de bal voorzichtig onderhands naar de leerling. De bal moet met een kleine boog gegooid worden, zodat deze uitkomt tussen

de schouders en het middel van de leerling. De leerling vangt de bal met zijn voorkeurshand. Meet het aantal correct gevangen ballen, tot maximaal 5. De vangballen hoeven niet opeenvolgend te zijn. Een vangbal is incorrect wanneer de leerling de bal tegen zijn lichaam klemt of de bal met twee handen vangt of de bal met zijn niet-voorkeurshand vangt. De vangpoging telt niet wanneer de leerling de bal mist omdat deze boven de schouders, onder de knieën of buiten het bereik van de leerling wordt aangegeoid. In dit geval gooi je de bal opnieuw!

Dribbelen met de bal – één hand. De leerling houdt de tennisbal in zijn voorkeurshand en houdt zijn arm voor zich uit. De leerling laat de bal vallen en gebruikt dan zijn voorkeurshand voor elke dribbel. De leerling mag van zijn plek afkomen om te blijven dribbelen. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 dribbels haalt in de eerste meting. Meet het aantal correcte dribbels, tot maximaal 10 dribbels. Een dribbel is incorrect wanneer de leerling dribbelt met zijn niet-voorkeurshand, de bal vangt of de bal meer dan één keer laat stuiten tussen dribbels door. Stop de meting, herinner de leerling aan de juiste manier en voer een tweede meting uit.

Dribbelen met de bal – wisselen van hand. De leerling houdt de tennisbal in zijn voorkeurshand en houdt zijn arm voor zich uit. De leerling laat de bal vallen en wisselt dan van hand bij elke dribbel. De leerling mag van zijn plek afkomen om te blijven dribbelen. Voer een tweede meting alleen uit als de leerling niet de maximale score van 10 dribbels haalt in de eerste meting. Meet het aantal correcte dribbels, tot maximaal 10 dribbels. Een dribbel is incorrect wanneer de leerling niet bij elke dribbel wisselt van hand, de bal vangt of de bal meer dan één keer laat stuiten tussen dribbels door. Stop de meting, herinner de leerling aan de juiste manier en voer een tweede meting uit.

Een bal gooien naar een cirkel. De leerling staat achter de eerste lijn (2,13 meter van de muur) met zijn gezicht naar de muur waar de cirkel opgehangen is. De leerling gebruikt zijn voorkeurshand om de bal naar de cirkel te gooien. Hij doet dit bovenhands of met een kleine zijwaartse aanpassing. De leerling mag één stap richting de cirkel nemen tijdens het gooien. Zorg er dan echter wel voor dat de leerling ver genoeg achter de lijn staat, zodat hij niet met zijn voet over de lijn heen stapt. Meet het aantal correcte worpen, tot maximaal 5. De correcte worpen hoeven niet opeenvolgend te zijn. Als de leerling de zwarte rand van de cirkel raakt tel je de worp als correct. Een worp is incorrect wanneer de leerling de cirkel mist, onderhands gooit of over de lijn stapt tijdens het gooien.

### **Bijlage 3: Procedure KTK - Motorische coördinatie en verplaatsvaardigheden**

Onderdelen en protocol voor uitvoering

Opstelling. Plak met het tape een lijn op de vloer (geeft richting voor het zijwaarts verplaatsen). Neem voldoende ruimte zodat leerlingen zich goed kunnen verplaatsen (3-4 meter). Zorg bij de opbouw dat kinderen naar een muur kijken als ze achterwaarts balanceren. Zorg dat wachtende kinderen niet in het zicht zijn van de leerling die gemeten wordt (bij achterwaarts balanceren). Procedure zijwaarts verplaatsen. De testleider geeft eerst een voorbeeld. Aangeven dat het gaat om tijd, maar dat het breed of smal verzetten van de plankjes invloed kan hebben op het resultaat (je kan de grond raken.) De leerlingen krijgen een oefenpoging (plankjes 3-5 maal verzetten).

Leg de plankjes naast elkaar aan het begin van de lijn (tussenafstand van ongeveer een plankje). De leerling mag zelf kiezen (afhankelijk van hoe hij op de plankjes gaat staan) of hij naar rechts of links gaat verplaatsen. De leerling gaat klaar staan op het plankje. De leerling pakt het andere plankje met beide handen op en legt het aan de andere kant van zich neer. De leerling stapt over naar het andere plankje en pakt vervolgens het vrij liggende plankje weer met twee handen op. Dit voert de leerling 20 seconden uit. De leerling voert de oefening twee keer uit. Tussen de tweede poging zit minstens 10 seconden pauze. Beide keren verplaatst hij zich dezelfde kant op.

Score zijwaarts verplaatsen. De leerling krijgt een punt wanneer hij het opgepakte plankje aan de andere kant heeft neergelegd. De leerling krijgt een punt wanneer hij met twee voeten overgestapt is op het volgende plankje. De leerling krijgt dus in totaal twee punten voor het verplaatsen naar het volgende plankje (één voor het neerleggen van het plankje naast zich en één voor het overstappen naar het volgende plankje).

Onder het incorrect verplaatsen van de plankjes wordt verstaan het raken van de grond (handen voeten) of het verplaatsen van een plankje met één hand. In eerste instantie wordt de juiste instructie gegeven, maar mag het kind wel doorgaan. Bij twee incorrecte handelingen in één meting wordt de meting opnieuw uitgevoerd. Geef op het scoreformulier met een kruisje aan welke meting ongeldig is. Meer dan twee ongeldige pogingen worden niet toegestaan. Een leerling heeft daardoor maximaal vier pogingen om in totaal twee keer 20 seconden de opdracht uit te voeren. De score die de leerling in twee metingen haalt is de eindscore.

Procedure zijwaarts springen. De testleider geeft eerst een voorbeeld. De leerlingen krijgen een oefenpoging van 5 sprongen. De leerling staat met de voeten bij elkaar aan één kant van

de balk. Armen zijn langs het lichaam. De leerling springt met twee benen tegelijk op en landt met twee benen tegelijk aan de andere kant van de balk. De leerling springt terug over de balk en landt weer aan de kant waar hij startte. Dit voert de leerling 15 seconden uit. De leerling voert de oefening twee keer uit.

Score zijwaarts springen. De leerling krijgt één punt per keer dat hij succesvol over de balk heen springt en aan de andere kant van de balk landt. Eén keer heen en weer springen is dus twee punten waard. Onder incorrect springen wordt verstaan het aanraken van de balk, het naast de mat springen of het korte tijd onderbreken van het springen. De eerste keer mag het kind na een fout doorgaan. Geef wel aan wat er anders moet! Deze foutieve sprong telt niet mee. Bij twee incorrecte handelingen binnen één meting wordt de meting opnieuw uitgevoerd. Geef op het scoreformulier duidelijk aan welke meting ongeldig is. Meer dan twee ongeldige pogingen worden niet toegestaan. Een leerling heeft maximaal vier pogingen om in totaal twee keer 15 seconden te springen. De score die de leerling in twee metingen, bij elkaar opgeteld, haalt is de eindscore.

Procedure achterwaarts balanceren. De testleider doet de oefening voor en laat hierbij de foto's zien. Hij staat voor de balk van zes cm en stapt daarna op de balk. Vervolgens loopt hij eerst voorwaarts naar het plankje aan het andere eind van de balk. De testleider staat daar even met beide voeten op en gaat dan achterwaarts de hele balk af. De kinderen krijgen een oefenronde waarbij ze eerst voorwaarts balanceren, op het plankje stappen en vervolgens achterwaarts balanceren over de hele balk. (Dit om de lengte van de balk in te kunnen schatten.). De leerling staat klaar met één voet op het extra plankje voor de balk en één voet op de balk en armen langs het lichaam, de rug naar de balancerbalk gekeerd. De leerling balanceert achterwaarts op de balk, maximaal acht stappen. Tijdens het balanceren mogen de armen vrij bewegen. De leerling doet deze oefening in totaal drie keer (ongeacht het aantal gezette stappen). Score achterwaarts balanceren. Achterwaartse passen worden geteld met een maximale score van acht punten. Pas als de tweede voet het plankje verlaat en de balk aanraakt (hier begint het balanceren) telt de testleider hardop het aantal stappen mee. Het aantal stappen wordt geteld tot een voet de balk verlaat of de acht punten zijn bereikt. Als het einde van de balk wordt gehaald in minder dan acht stappen, dan wordt wel de maximale score van 8 gegeven. De leerling krijgt drie pogingen en kan dus een maximale score van 24 punten behalen per balk.

## Bijlage 4: Leerlingvragenlijst BRPEQ

**Vraag 2: De volgende vragen gaan over je motivatie tijdens de gymles. Je mag 1 antwoord aankruisen.**

	Helemaal niet waar	Niet waar	Soms waar, soms niet waar	Waar	Helemaal waar
1 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik weet dat de gymles belangrijk voor mij is.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat anderen me anders minder aardig zouden vinden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik de gymles leuk vind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat anderen me dan pas aardig vinden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik geniet van de gymles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik me anders een mislukking zou voelen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik de gymles zinvol vind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat het moet van mijn klasgenoten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik de gymles prettig vind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik dan pas tevreden over mijzelf kan zijn.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik plezier heb tijdens de gymles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Ik doe mijn best tijdens de gymles, omdat ik begrijp waarom de gymles belangrijk is.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

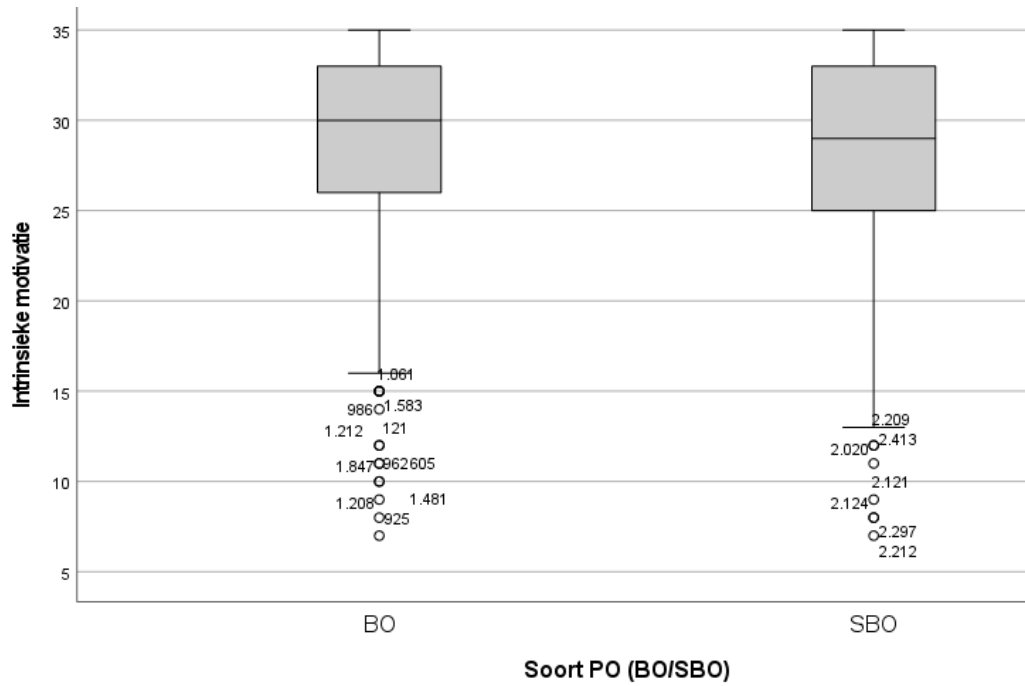


## Bijlage 5: Boxplots

Figuur 1 en 2

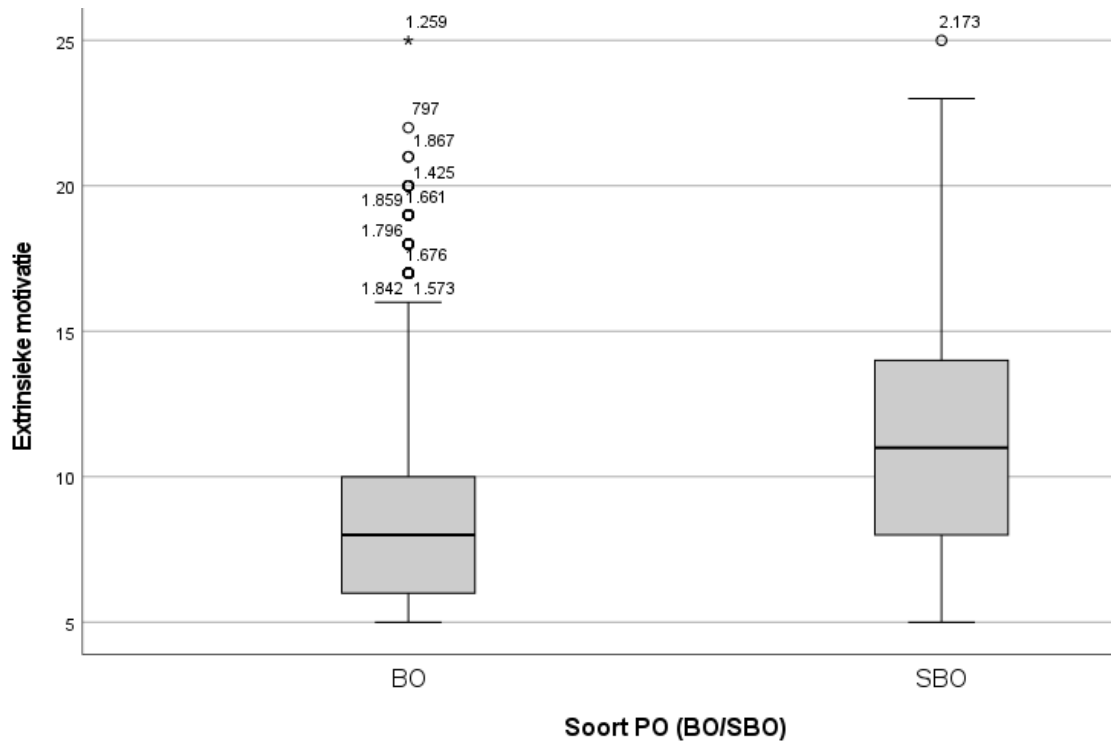
### Figuur 1

Boxplot verdeling intrinsieke motivatie per type onderwijs



### Figuur 2

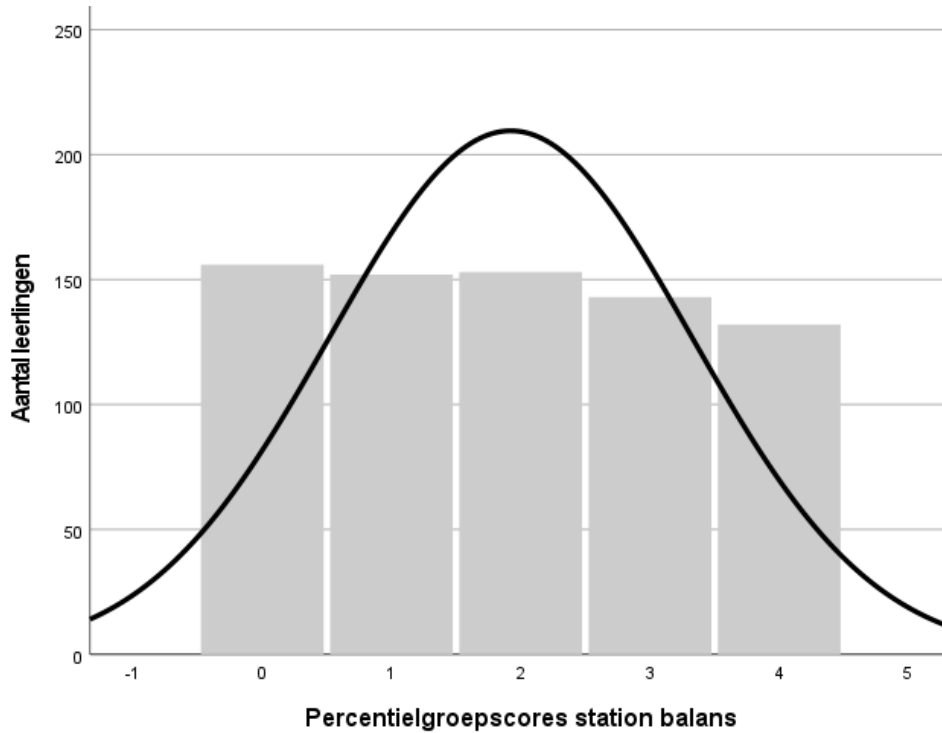
Boxplot verdeling extrinsieke motivatie per type onderwijs



## Bijlage 6: Histogrammen

**Figuur 3**

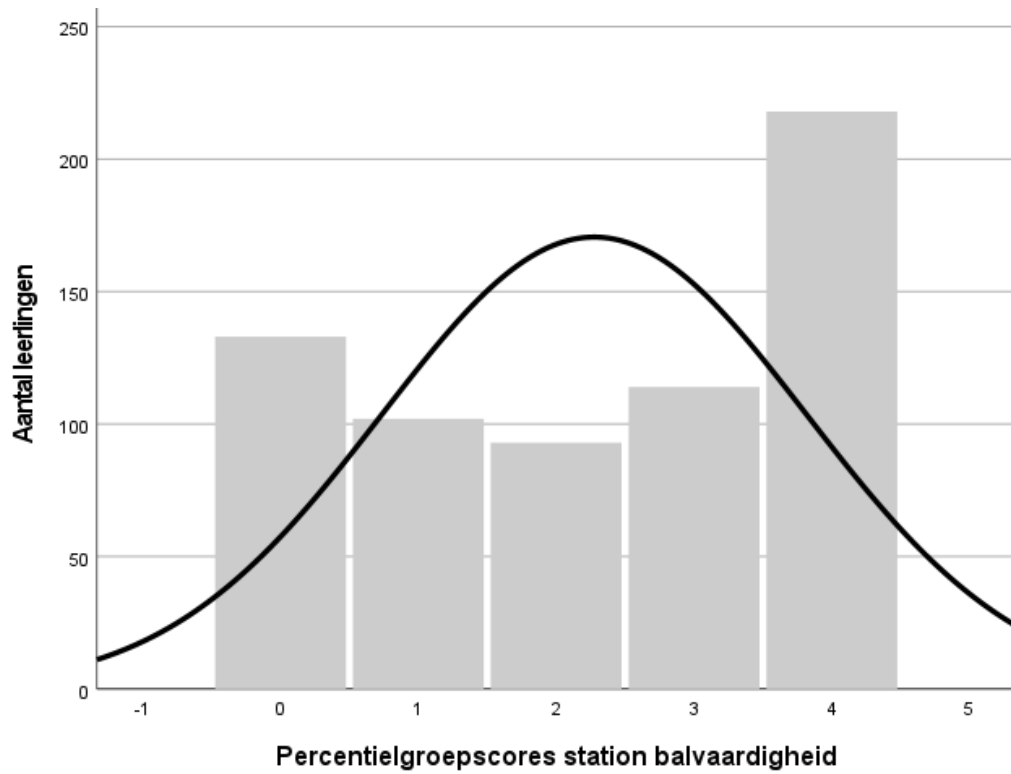
*Verdeling percentielgroepscores station balans*



*Noot.* Totaal  $N = 736$

**Figuur 4**

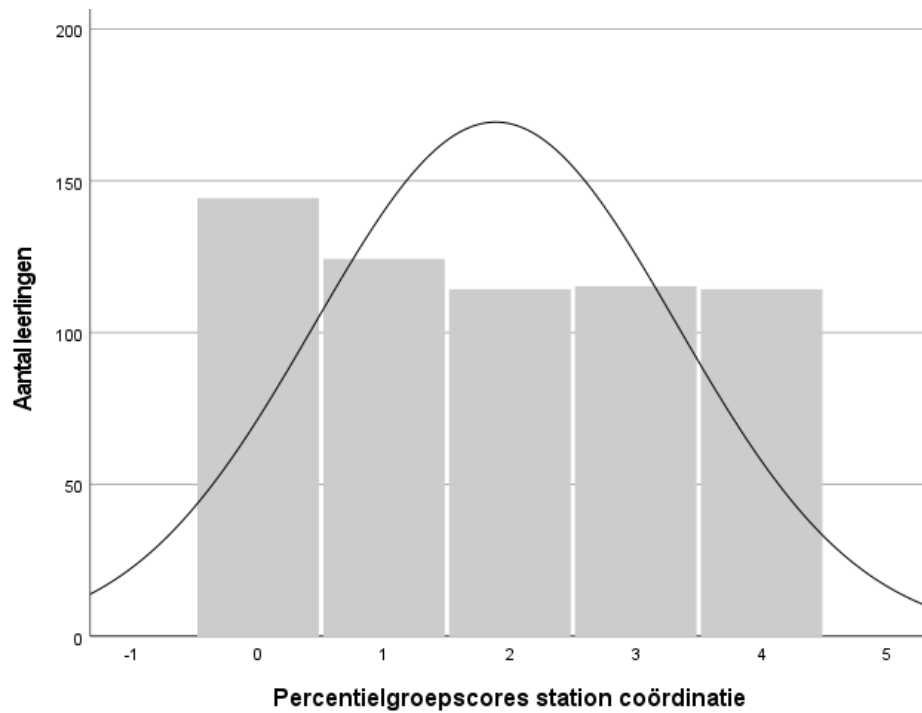
*Verdeling percentielgroepscores station balvaardigheid*



Noot. Totaal  $N = 660$

### **Figuur 5**

*Verdeling percentielgroepscores station coördinatie*



Noot. Totaal  $N = 611$