

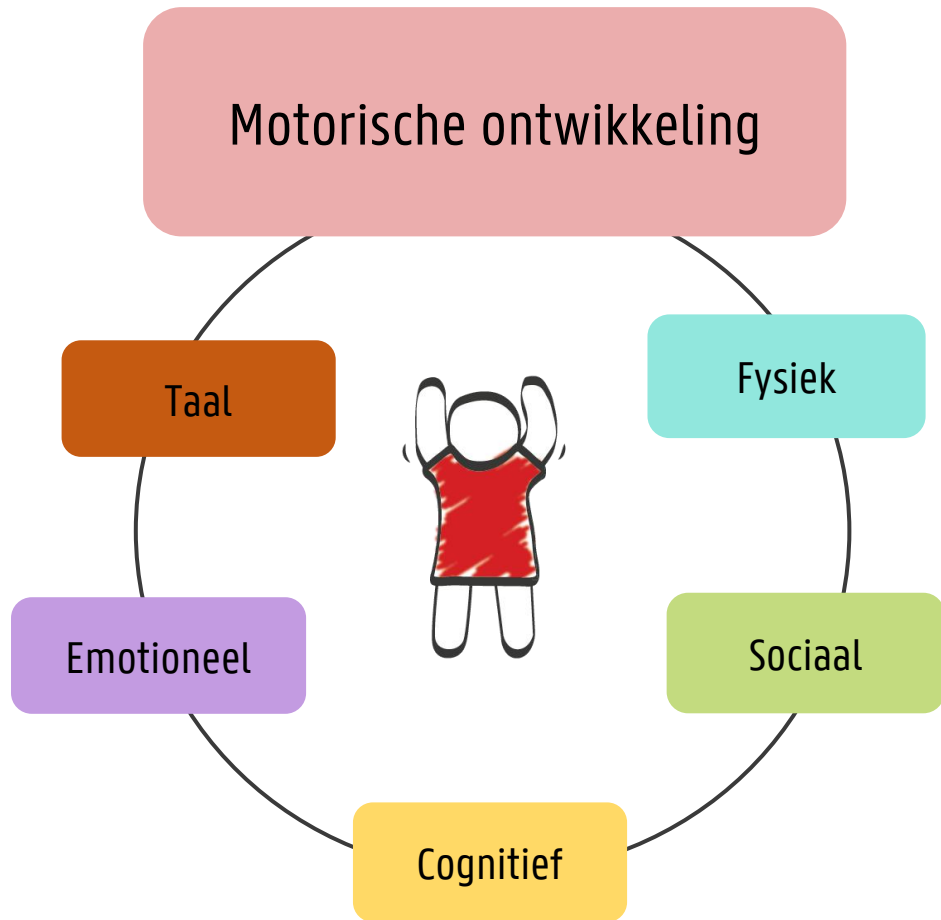
De motorische ontwikkeling van peuters in Vlaanderen: maatschappelijke uitdagingen en kansen voor verandering

Van wetenschappelijke evidentie naar co-creatie voor rijke beweegkansen

Eline Coppens
Universiteit Gent



WAAROM VERDIENT DE MOTORISCHE ONTWIKKELING VAN JONGE KINDEREN ONZE AANDACHT?



Onderdeel van algemene ontwikkeling

Gallahue et al. (2012)

WAAROM VERDIENT DE MOTORISCHE ONTWIKKELING VAN JONGE KINDEREN ONZE AANDACHT?

Motorische ontwikkeling

Taal

Fysiek

Sociaal

Emotioneel

Cognitief



→ **Onderdeel van algemene ontwikkeling**

Gallahue et al. (2012)

→ **Impact op ontwikkeling nu én later**

Barnett et al. (2021)

Clearfield (2011)

Lopes et al. (2013)



Leren en
schoolse vaardigheden



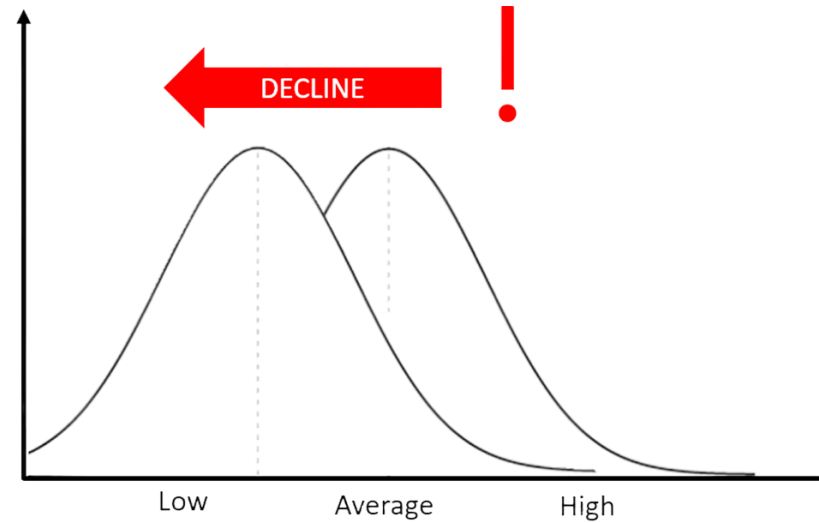
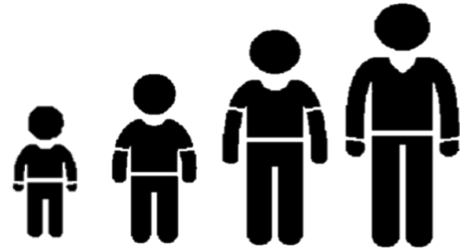
Fitheid en
gezondheid



Sociale en emotionele
vaardigheden

WAAROM VERDIENT DE MOTORISCHE ONTWIKKELING VAN JONGE KINDEREN ONZE AANDACHT?

Uitgebreide kennis vanaf 3 jaar



Bardid et al. (2016)
Laukkanen et al. (2019)
Coppens et al. (2021)
Bolger et al. (2021)

Beperkte kennis vóór 3 jaar



WHO (2019)

PILOOTSTUDIE NAAR DE MOTORISCHE ONTWIKKELING BIJ VLAAMSE PEUTERS IN SAMENWERKING MET DE KINDEROPVANG

Journal of Motor Learning and Development, 2026, 14, 1-12
<https://doi.org/10.1123/jmld.2025-0048>
© 2026 Human Kinetics, Inc.

Human Kinetics 
ORIGINAL RESEARCH

Fewer Toddlers Above the Norm? A Pilot Study on Supporting Motor Competence in Flemish Childcare and Its Practical Challenges

Eline Coppens,¹ Laure Geirnaert,¹ Eva D'Hondt,² and Matthieu Lenoir¹

¹Department of Movement and Sports Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium; ²Department of Movement and Sport Sciences, Vrije Universiteit Brussel, Brussel, Belgium

Motor competence (MC) development from an early age is crucial for fostering healthy developmental trajectories. However, recent evidence suggests a secular decline in MC from age three onward, whereas the status of MC in children under 3 years is scarcely documented. This pilot study assessed MC of Flemish toddlers relative to the benchmarks of the Peabody Developmental Motor Scales-Second Edition and evaluated the effectiveness of a 20-week intervention targeting locomotion, stationary skills, and object manipulation. A nonrandomized controlled trial was conducted in 12 Flemish daycare centers, with 104 toddlers (intervention: $n=54$, control: $n=50$; mean age = 19.9 ± 3.0 months). At baseline, results showed a significant leftward shift in MC profiles ($p < .001$, Cramér's $V = .236$) with fewer toddlers classified as above average or superior compared with the Peabody Developmental Motor Scales-Second Edition reference values. Regardless of toddlers' sex, the intervention significantly improved locomotion ($p = .025$; $\eta_p^2 = .053$) and stationary skills ($p = .007$; $\eta_p^2 = .077$) but not object manipulation. Given the high daycare attendance rate in Flanders ($>70\%$), these settings offer a valuable opportunity to foster MC development. However, interventions must be feasible, sustainable, and aligned with daycare practices to ensure long-term impact.

Keywords: fundamental motor skills, early childhood education and care, daycare center, early intervention, motor development, early childhood

Key Points

- Motor competence among Flemish toddlers exhibited a narrower distribution, with fewer toddlers attaining high proficiency and more clustering around average levels.
- The “1-2-3 Action” intervention improved stationary and locomotor skills, but not object manipulation.
- Enriched movement experiences, rather than sex-based differences, are key to fostering early motor competence.



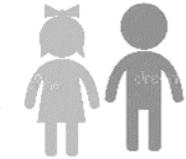
PILOOTSTUDIE NAAR MOTORISCHE ONTWIKKELING BIJ VLAAMSE PEUTERS

Multicentrische quasi-experimentele studie

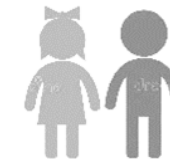
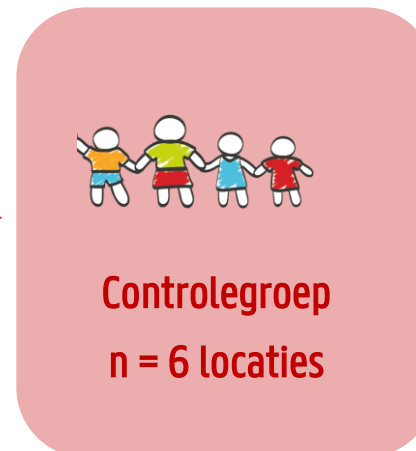
104 participanten

Gemiddelde leeftijd : 19.9 ± 3.0 maand

12
kinderopvanglocaties

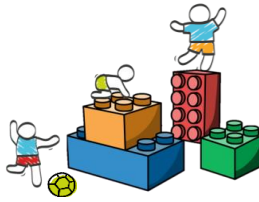


54 peuters (27 jongens)



50 peuters (22 jongens)

PILOOTSTUDIE NAAR MOTORISCHE ONTWIKKELING BIJ VLAAMSE PEUTERS



Fundamentele motorische skills

20 weken

5 activiteiten / week

15 min /dag



INHOUD VAN DE INTERVENTIE

- Handleiding
- Materialen
- Video's op sociale media



1-2-3 ACTION
BEWEGEPROGRAMMA VOOR
VLAAMSE PEUTERS

1

WEEK 1: 14/9 – 18/9
BALLONNEN

VOORBEREIDING

Pomp de ballonnen op (aantal is gelijk aan het aantal kinderen). Zorg ervoor dat grootte van de ballonnen varieert. De ballonnen kunnen gedurende heel de week blijven liggen.

Activiteit 1, p2: Vul de ballonnen met rijst

MATERIAAL

- Ballonnen (aantal ballonnen = aantal kinderen)
- Muziekinstallatie
- Touw
- Schaar
- Kindermuziek
- Ongekookte rijst
- Kussens

ACTIVITEITEN

Objectcontrole

1. Vul de ballonnen met rijst en geef elk kind een ballon. Toon aan de kinderen dat ze lawaai kunnen maken door te bewegen met de ballon: tikken, schoppen, zwaaien, in de lucht gooien, naar elkaar gooien, rollen, bewegingen waarbij ze de ballon vasthouden...
2. Zet een muziekinstallatie klaar met kindermuziek. Kies enkele liedjes waarop je bewegingen met de ballon voordoet en waarbij de kinderen jou nadoen. Volgende bewegingen kunnen voorgedaan worden: slaan op de ballon, rondjes draaien met de ballon in de handen, de ballon van links naar rechts bewegen, de ballon van boven naar onder bewegen, zwaaien met de ballon, de ballon onder de T-shirt steken, de ballon gooien en opvangen, tikken op de ballon om deze omhoog te houden, schoppen op de ballon, gaan zitten en terug rechtstaan terwijl men de ballon vasthoudt, wrijven met de ballon in het haar zodat het elektrisch wordt...

Locomotie

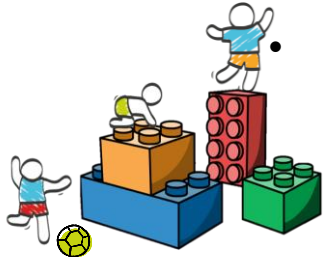
3. Knoop aan elke ballon een touw van ongeveer 30cm. Hang dit touw bij elk kind vast aan de riemlus van de broek of bijvoorbeeld aan een elastieken/stoffen armbandje rond de pols van het kind. Laat de kinderen eerst vrij bewegen: kruipen, lopen, zitten, staan, achter elkaar lopen/kruipen... Toon nadien bewegingen voor die ze kunnen doen met de ballon: hurken, zijwaarts stappen, draaien...
4. Hang alle ballonnen met een touwtje aan een touw dat horizontaal in de ruimte hangt. Zorg dat de ballonnen op verschillende hoogtes hangen zodanig dat de kinderen de ballonnen nog kunnen raken. Laat de kinderen hier naar reiken en hier op slaan. De kinderen lopen vrij rond en proberen alle ballonnen aan te raken.

Evenwicht

5. Toon de kinderen hoe ze de ballon door hun benen kunnen halen. Toon hen dat ze op de ballon kunnen duwen met verschillende lichaamsdelen: tussen beide handen, tussen handen en buik, tussen handen en muur, tussen beide benen, tussen benen en de grond... Toon hen ook dat ze op de ballon kunnen gaan zitten of er op gaan liggen. Het is niet erg als de ballon kapot springt. Peuters kunnen schrik krijgen van de knal, dus bereid ze hier zo goed mogelijk op voor.
6. Plaats over de hele ruimte kussens op de grond zodat er een onstabielere, maar veilige ondergrond gecreëerd wordt. Geef elk kind een ballon. Laat de kinderen de ballon in de lucht houden door er op te slaan, tikken, schoppen... terwijl ze rond bewegen over de kussens.

INHOUD VAN DE INTERVENTIE

- Handleiding
- Materialen
- **Video's op sociale media**

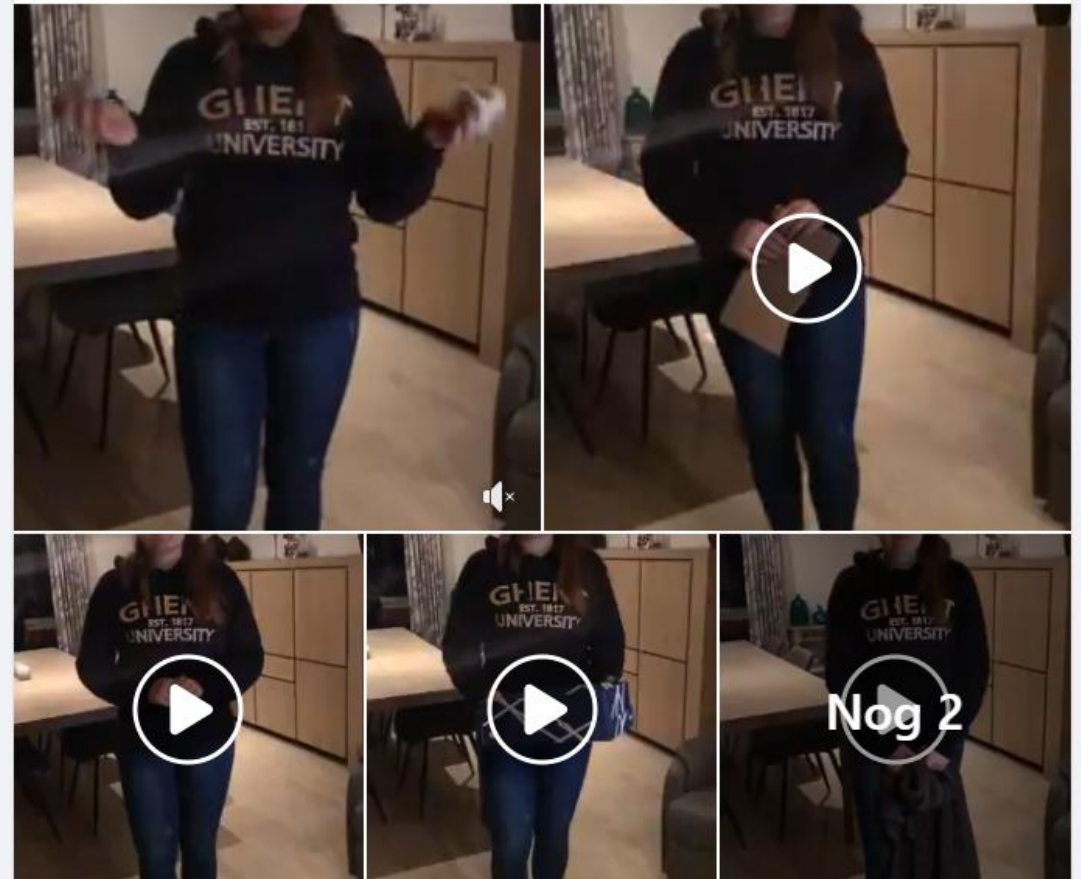


Bewegen met Lola het lieveheersbeestje

Brrrr, wat was het zaterdag lekker koud. Deze week gaan we de sneeuwgedachten verder zetten met ons thema WINTER ❄️

In onderstaande filmpjes vind je kort de uitleg voor alle activiteiten.

Veel winterplezier 🧊



VOORBEELDEN VAN ACTIVITEITEN UIT DE INTERVENTIE



METINGEN VAN FUNDAMENTELE MOTORISCHE VAARDIGHEDEN



Motoriek

Peabody Developmental Motor Scale – Second Edition (PDMS-2)

Grove motoriek

Fijne motoriek

Lichaamscontrole

Hand manipulatie

Lichaamstransport

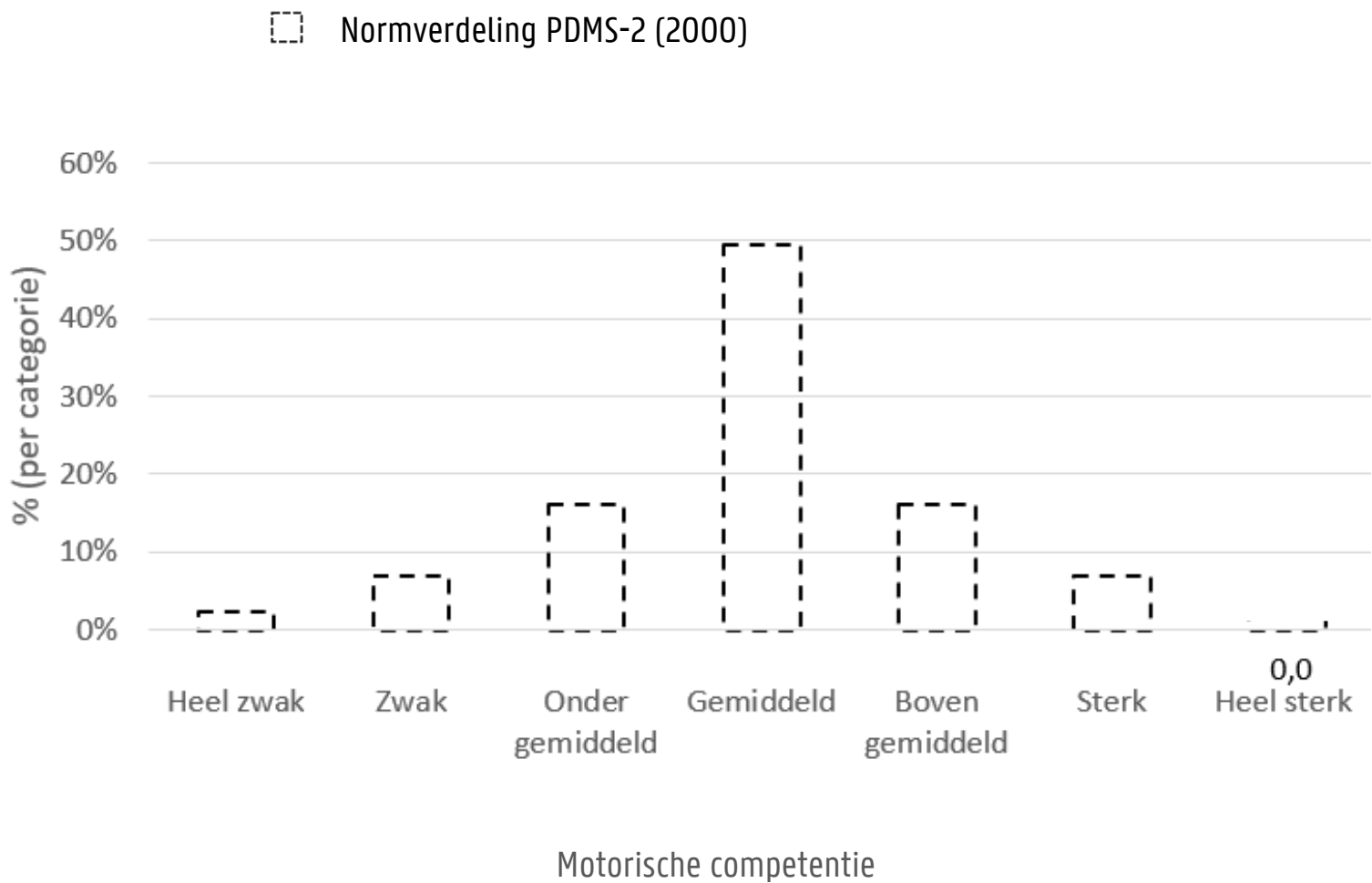
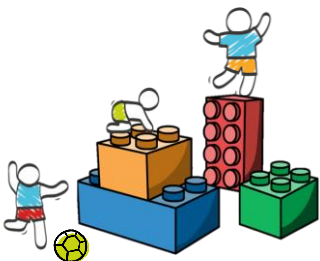
Oog-hand coördinatie

Object controle



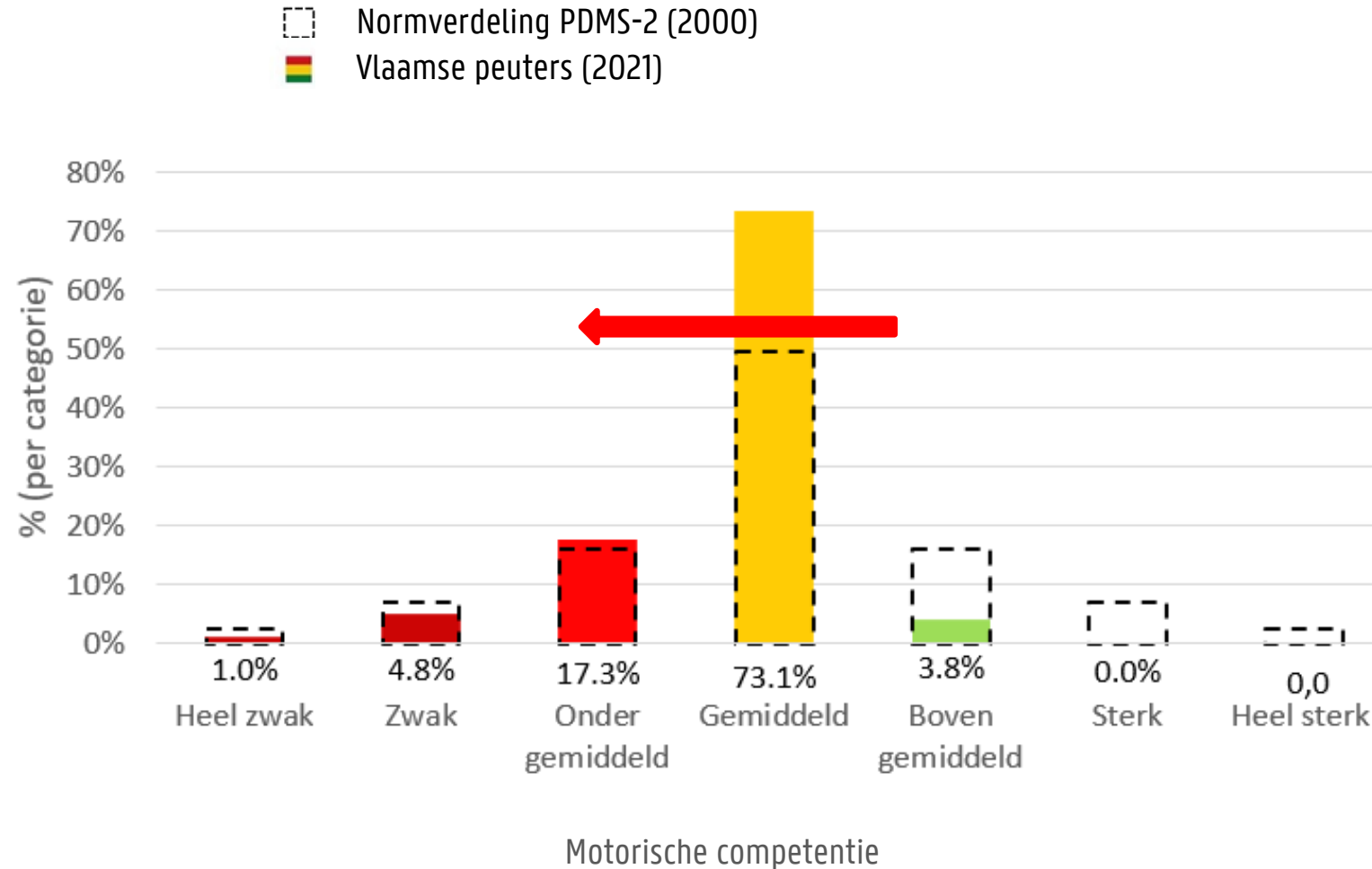
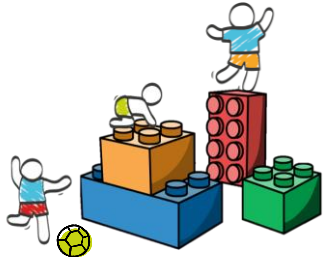
WAAR STAAN VLAAMSE PEUTERS MET HUN MOTORISCHE VAARDIGHEDEN?

Baseline



WAAR STAAN VLAAMSE PEUTERS MET HUN MOTORISCHE VAARDIGHEDEN?

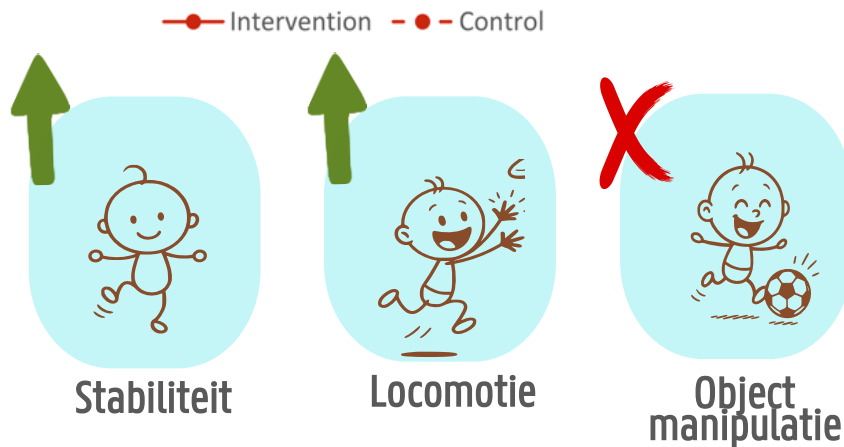
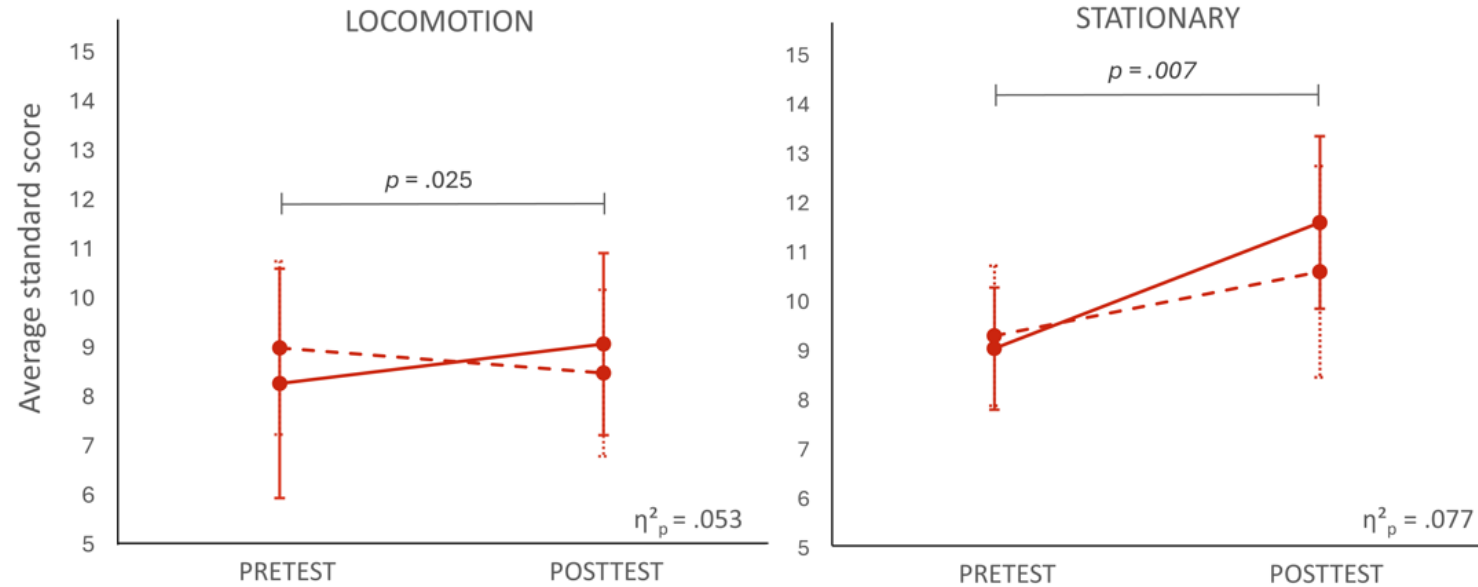
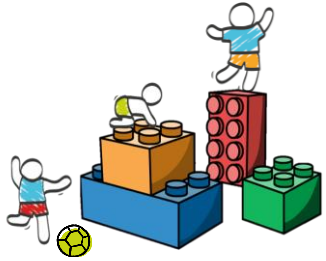
Baseline



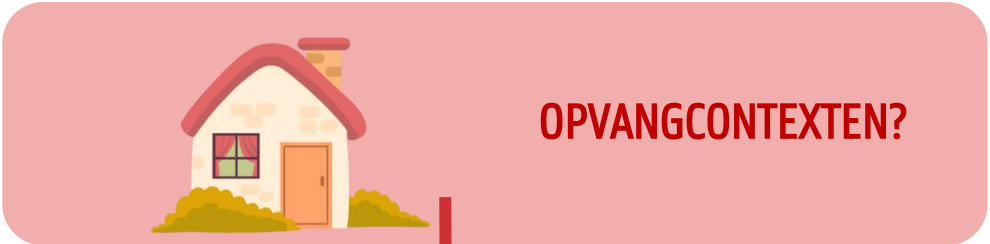
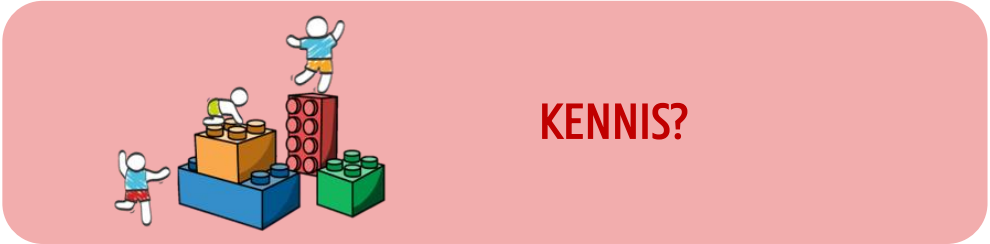
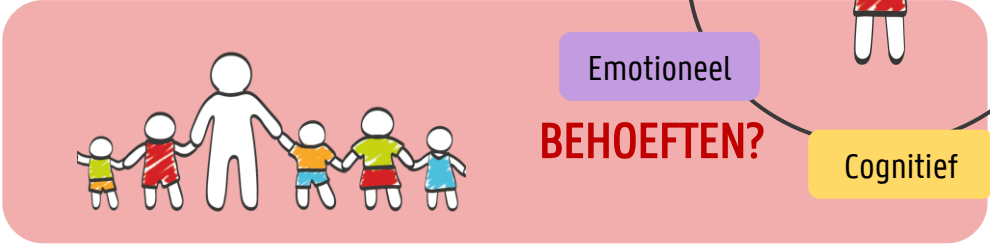
$\chi^2(6) = 28.56, p < .001$
Cramér'sV = .236

HET EFFECT VAN DE INTERVENTIE

Post interventie



VERANDERENDE BLIK OP DE TOEKOMST

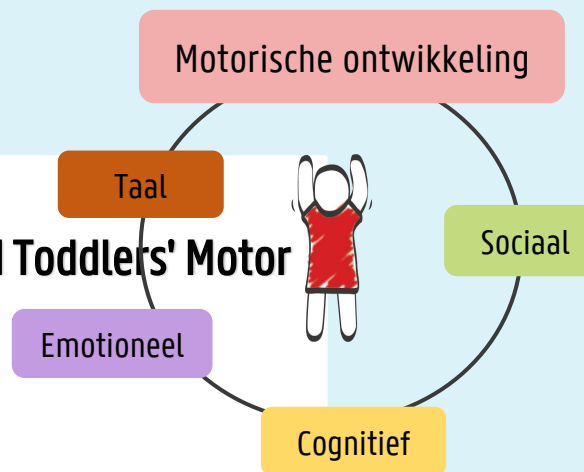


(HOE) HANGT MOTORIEK SAMEN MET COGNITIEF EN SOCIAAL-EMOTIONEEL FUNCTIONEREN BIJ PEUTERS?

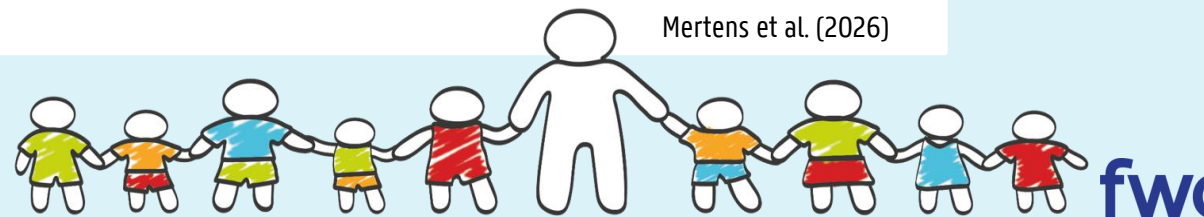
Connecting the Dots of Early Development: A Network Analysis of 1- to 3-Year-Old Toddlers' Motor Competence, Cognitive Functioning and Social-Emotional Functioning

Lisa Mertens, Eva D'Hondt, Matthieu Lenoir, Eline Coppens

Motor competence is a fundamental aspect of early childhood development, yet research investigating gross and fine motor competence, comprising the performance of a wide range of motor skills remains limited in toddlers. Furthermore, despite the societal and scientific emphasis on a holistic perspective on child development, most studies investigate one-on-one relationships.. Therefore, this cross-sectional study investigated the interrelations among gross and fine motor competence, cognitive functioning, and social-emotional functioning in 267 Flemish (Belgian) toddlers (1–3 years; 51.1% boys), attending childhood education and care centres. Additionally, toddlers' motor competence, cognitive and social-emotional scores were compared to existing normative values. Toddlers' motor competence was assessed using the Peabody Developmental Motor Scales 2nd edition (PDMS-2), while their cognitive functioning was assessed using the cognitive subtest of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development - Fourth Edition (Bayley-4). The Bayley-4 proxy-reported social-emotional scale was used to determine toddlers' social-emotional functioning. Data analysis was performed using a Gaussian graphical model with a nonparanormal transformation. Partial correlations revealed that toddlers' gross motor competence was positively associated with their fine motor competence ($r_p = 0.26$; 95% CI [0.113, 0.399]), cognitive functioning ($r_p = 0.19$; 95% CI [0.0499, 0.316]) , and social-emotional functioning ($r_p = 0.21$; 95% CI [0.0807, 0.315]). Fine motor competence was positively associated with cognitive functioning ($r_p = 0.29$; 95% CI [0.159, 0.379]). Considering all edges in the network were positive, proficiency in one domain did not oppose but allowed proficiency in other domains. Gross motor competence had the greatest strength, indicating it had the strongest direct connections with the other developmental domains in the network, followed by fine motor competence and cognitive functioning.



Mertens et al. (2026)

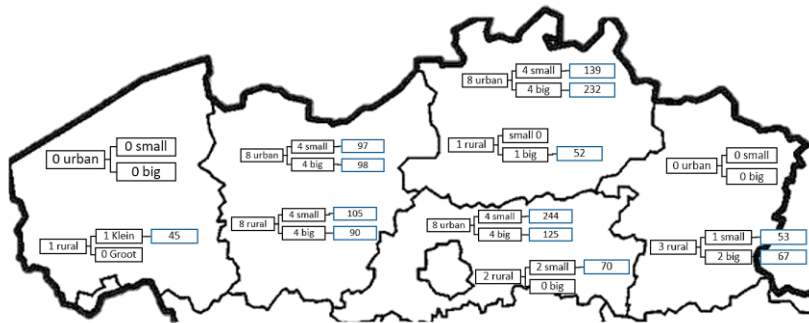


(HOE) HANGT MOTORIEK SAMEN MET COGNITIEF EN SOCIAAL-EMOTIONEEL FUNCTIONEREN BIJ PEUTERS?

- **Stratified cluster sampling**
 - Geografische locatie
 - Aantal peuters / groep

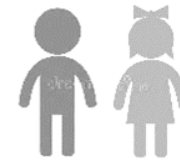
- **E-mail**

- Info bij deelname
- Informed consent



268 deelnemers

Gemiddelde leeftijd : 22.5 ± 5.8 maand



137 jongens
131 meisjes



- Motoriek 
- Cognitief functioneren 
- Sociaal-emotioneel functioneren



Folio & Fewell (2000)
Bayley (2019)

(HOE) HANGT MOTORIEK SAMEN MET COGNITIEF EN SOCIAAL-EMOTIONEEL FUNCTIONEREN BIJ PEUTERS?



Motoriek

Peabody Developmental Motor Scale –
Second Edition (PDMS-2)

Grove motoriek

Fijne motoriek

Lichaamscontrole

Hand manipulatie

Lichaamstransport

Oog-hand coördinatie

Object controle



(HOE) HANGT MOTORIEK SAMEN MET COGNITIEF EN SOCIAAL-EMOTIONEEL FUNCTIONEREN BIJ PEUTERS?



Cognitief
functioneren

Bayley Scales of Infant and Toddler
Development – Fourth Edition

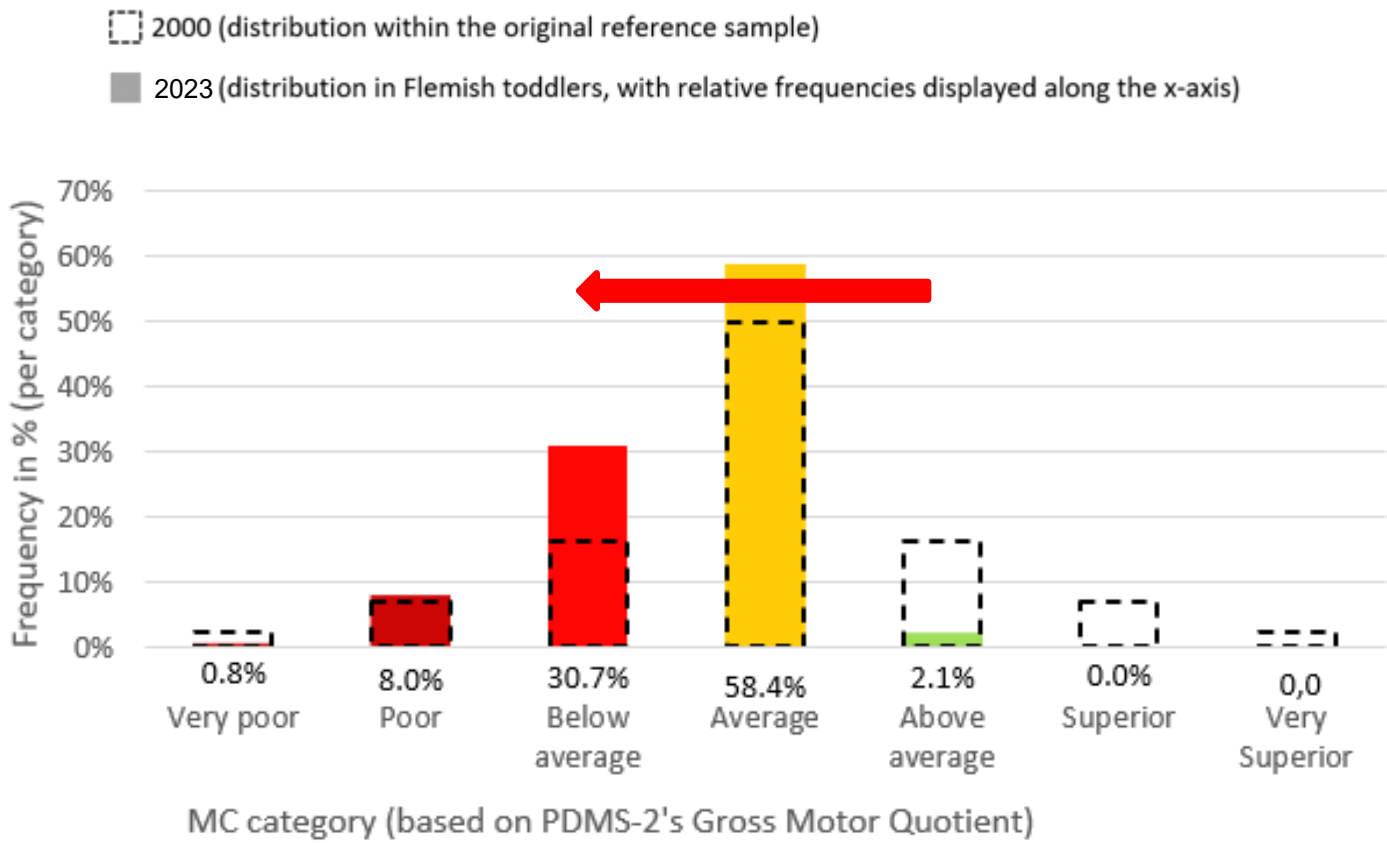
Sociaal-
emotioneel
functioneren

Bayley Scales of Infant and Toddler
Development – Fourth Edition



DE HUIDIGE STATUS VAN GROVE MOTORIEK BIJ VLAAMSE PEUTERS

Baseline



GROSS MC

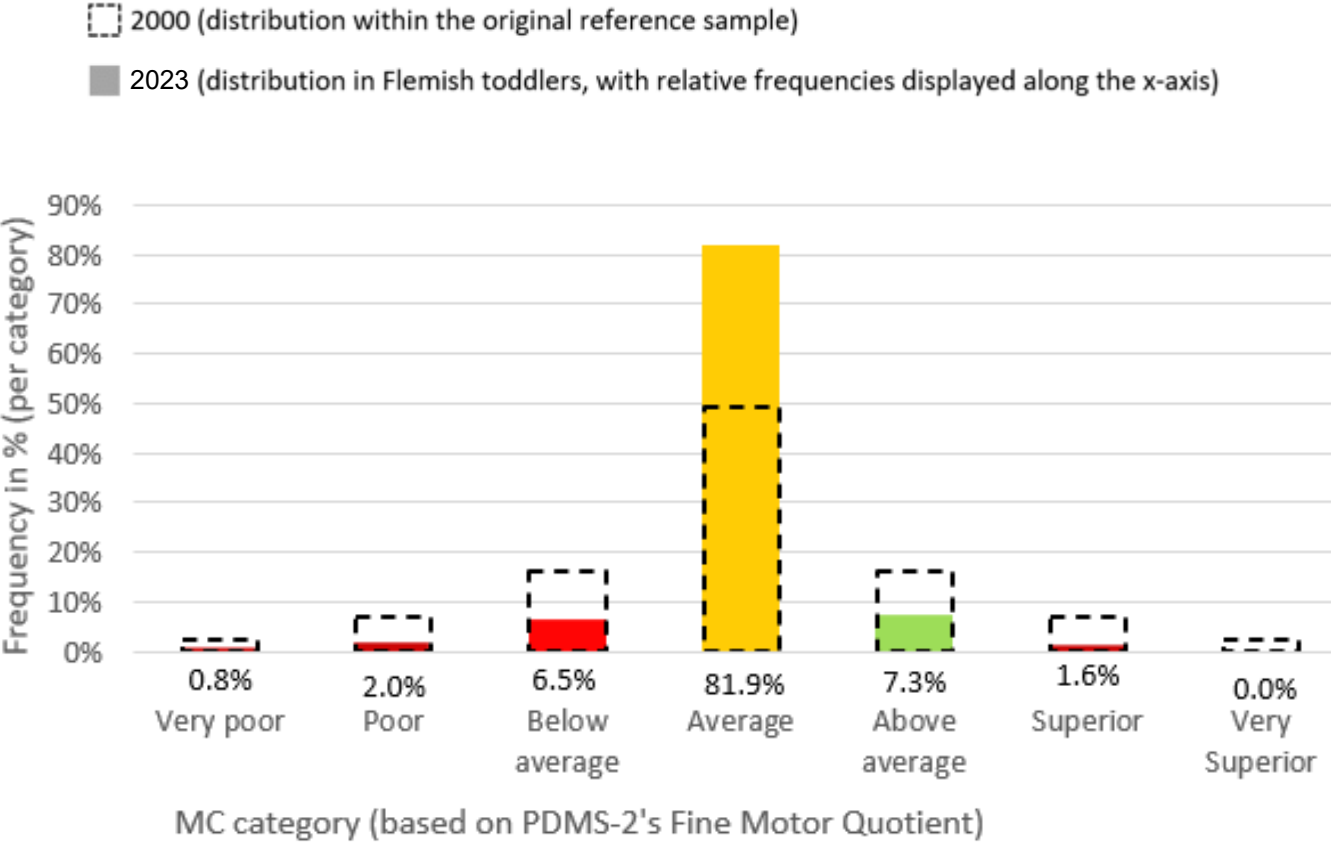
$S_{\text{LICHAAMSCONTROLE}}$	9.37 ± 1.53
$S_{\text{LOCOMOTIE}}$	7.98 ± 2.02
$S_{\text{OBJECT-CONTROLE}}$	9.44 ± 1.88

$Z = -10.019; p < .001;$
 $\chi^2(3) = 87.534; p < .001$

DE HUIDIGE STATUS VAN FIJNE MOTORIEK BIJ VLAAMSE PEUTERS

Baseline

FIJNE



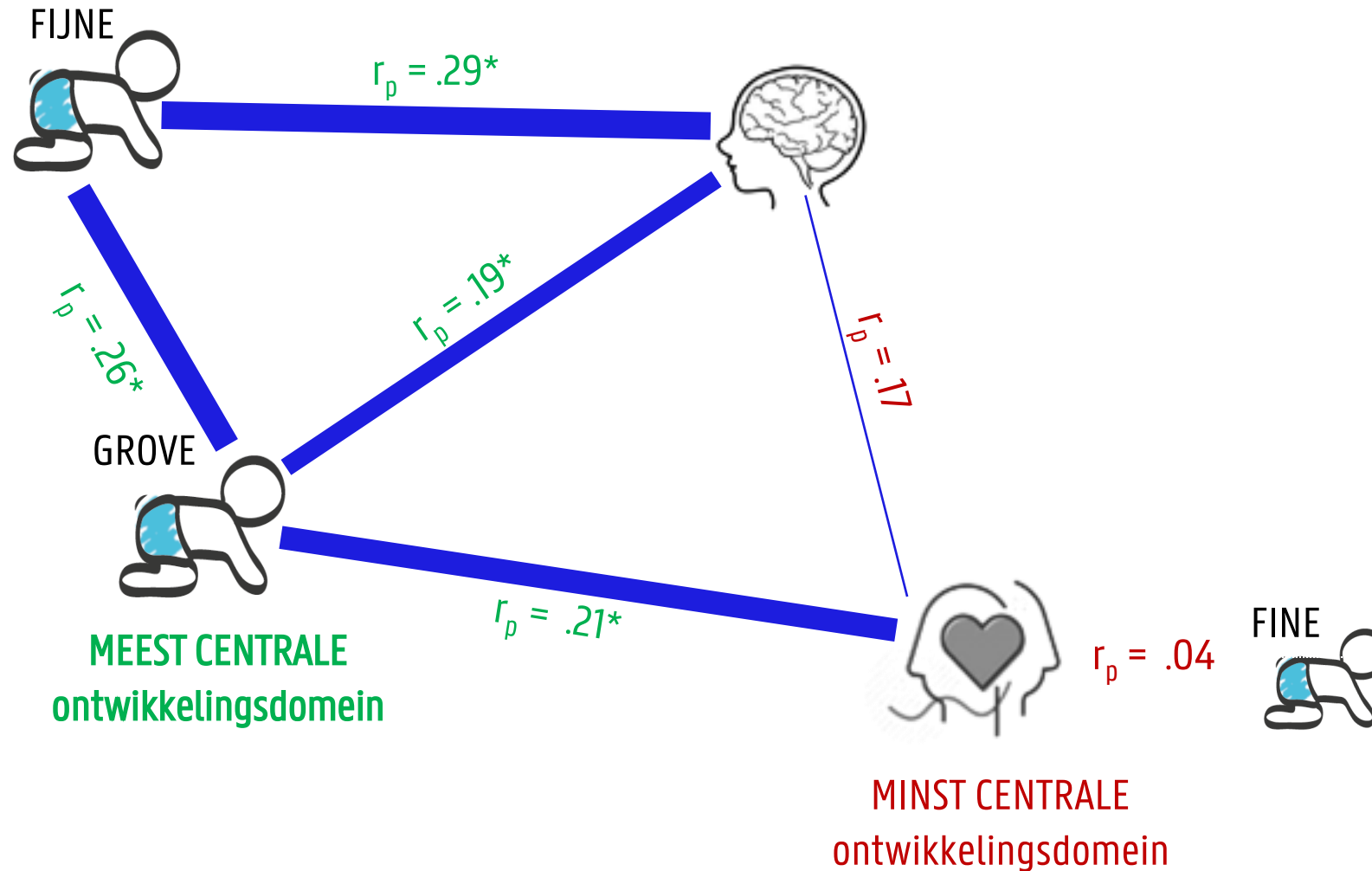
FINE MC

S_{GRIJPEN} 10.06 ± 1.69

$S_{\text{VISUEEL-MOTORISCH}}$ 10.16 ± 1.86

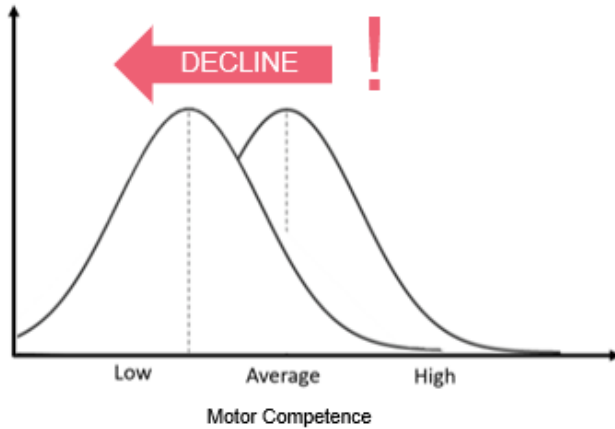
$\chi^2(3) = 108.276; p < .001$

(HOE) HANGT MOTORIEK SAMEN MET COGNITIEF EN SOCIAAL-EMOTIONEEL FUNCTIONEREN BIJ PEUTERS?



De cirkels stellen de verschillende ontwikkelingsdomeinen voor. De lijnen tonen de verbanden tussen deze variabelen. Dikkere lijnen wijzen op sterkere verbanden.

WAARDOOR VERANDERT DE MOTORISCHE ONTWIKKELING VAN JONGE KINDEREN?



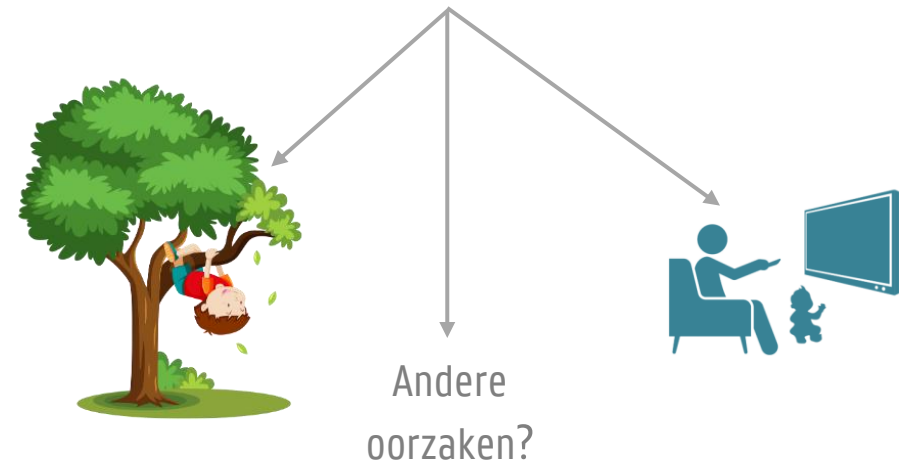
BEVINDINGEN SLUITEN AAN BIJ EERDERE STUDIES

Coppens et al. (2025)
Veldman et al. (2018)

Grove motorische competentie verdient aandacht vanaf jonge leeftijd.



VERANDERDE LEEFOMGEVING VAN JONGE KINDEREN?



Veranderingen in de leefomgeving van jonge kinderen verdienen verdere aandacht en onderzoek.



SAMEN
naar RIJKE beweegkansen
voor jonge kinderen



Prof. Matthieu Lenoir



1-2-3 MOVE team



Prof. Eva D'Hondt





Samen naar rijke beweegkansen voor jonge kinderen



Amber Van Puyvelde



Helena Sienaert



Laure Geirnaert



Lies Blontrock



Lore Daelman

DOELEN 1-2-3 MOVE!

PEUTERS

DOEL 1: ONTWIKKELING VAN PEUTERS IN VLAANDEREN

WP 1: Ervaringsdomeinen van 1-3 jarigen in Vlaanderen



WP 2: Mogelijke beïnvloedende factoren



PROFESSIONALS / OUDERS

DOEL 2: HUIDIGE ACHTERGROND VAN (TOEKOMSTIGE) KINDERBEGELEIDERS

WP 3: Educatie, noden, attitudes en percepties van professionele kinderbegeleiders in kaart brengen



CO-CREATIE MET WERKVELD

DOEL 3: ONTWIKKELEN VAN RIJKE BEWEEGKANSEN VOOR PEUTERS

WP 4: Co-creatie met kinderopvang

- Groepsopvang
- Gezinsopvang
- Pedagogische coaches
- Mentoren
- Leraren

WP 5: Co-creatie met preventieve gezinsondersteuning

- Regioverpleegkundigen Opgroeien
- Huizen van het Kind
- Inloopteams
- Leraren

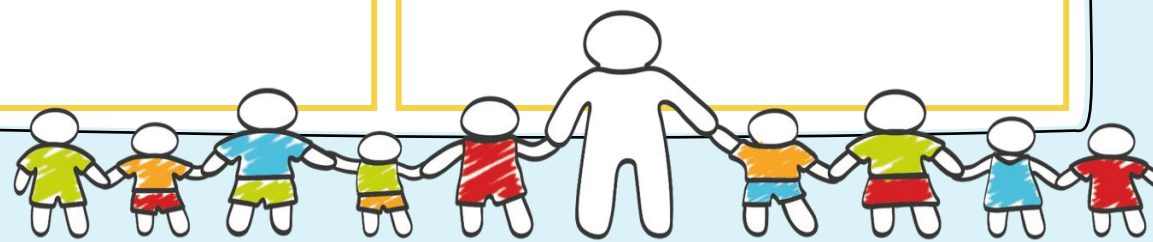
DOEL 4: IMPLEMENTEREN & TESTEN VAN DE ONTWIKKELDE INITIATIEEN OM RIJKE BEWEEGKANSEN TE ONDERSTEUNEN

WP 7:

Testen van de initiatieven in de kinderopvang

WP 8:

Testen van de initiatieven in de preventieve gezinsondersteuning



PARTNERS 1-2-3 MOVE!

Beleid



Praktijk



Onderwijs



PEUTERS - ONTWIKKELINGSDOMEINEN VAN 1-3 JARIGEN IN VLAANDEREN

DATA-OVERVIEW

DATA	TYPE CONTEXT	WAVE 1 MEI '24 – NOVEMBER '24	WAVE 2 DECEMBER '24 – APRIL '25	WAVE 3 MEI '25 – NOVEMBER '25
	Horizontale groepsopvang	124	84 (67.7%)	42 (33.9%)
	Verticale groepsopvang	108	76 (70.4%)	43 (39.8%)
	Gezinsopvang	86	58 (67.4%)	36 (41.9%)
	TOTAAL KINDEROPVANG	318	218 (68.6%)	121 (38.1%)
	Thuiscontext	80	42 (52.5%)	35 (43.8%)
	TOTAAL	398	260 (65.3%)	156 (39.2%)





PERCEPTIES VAN LERAREN DIE LESGEVEN AAN TOEKOMSTIGE PROFESSIONALS IN DE KINDEROPVANG



Teacher Perspectives on Integrating Toddler Motor Development in Pre-Service Educational Programs for Childcare Professionals: A Structured Interview Study

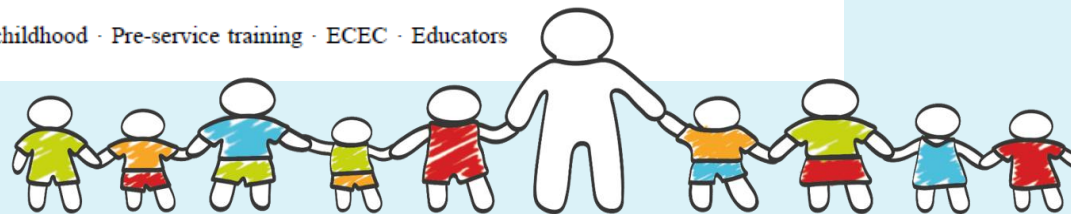
Laure Geirnaert^{1,2} · Felien Laureys¹ · Jochen Devlieghere² · Matthieu Lenoir¹ · Eline Coppens¹

Received: 14 January 2025 / Accepted: 12 October 2025
© The Author(s) 2025

Abstract

Motor development is a critical domain of early childhood education and care (ECEC), yet its inclusion in the pre-service education of ECEC professionals remains virtually unaddressed. Gaining insight into learning content on motor development is highly relevant, as a decline in young children's motor skills has been clearly established from the age of three and is suggested to be reflected in toddlers. Opting for a structured interviewing approach, this study explored teachers' perspectives on integrating learning content on toddlers' motor development in the formal education of ECEC professionals. Nineteen structured interviews with teachers from different educational programs were conducted and analysed using a content analysis approach. A coding scheme was developed through iterative testing and intercoder reliability checks, yielding five categories: (1) Definition and interpretation, (2) Approach, (3) Expected learning outcomes, (4) Personal beliefs, and (5) Barriers. Interview findings revealed persistent misconceptions about the concept of 'motor development', conflating it with physical activity. As such, the topic was found to be implicitly addressed in curricula, with an emphasis on practical skills over analytic or reflective competencies. While acknowledging the importance of motor skills, language and socio-emotional development were more strongly prioritized by teachers. Barriers to integration of motor development emerged across four levels: the curriculum, practice, teacher, and student levels. Results highlight the need for clearly defined learning objectives and curricula ensuring consistent, evidence-based training. Addressing these gaps could lead to more skilled and informed ECEC professionals, improving toddlers' motor skills and fostering holistic development.

Keywords Fundamental motor skills · Early childhood · Pre-service training · ECEC · Educators



PROFESSIONALS / OUDERS – EDUCATIE, NODEN, ATTITUDES EN PERCEPTIES



EDUCATIE

- ✓ Interviewstudie met leerkrachten in de opleidingen voor kinderbegeleiders



NODEN, ATTITUDES EN PERCEPTIES

- ✓ Ontwikkelde **vragenlijst** voor professionals in de kinderopvang, preventieve gezinsondersteuning en ouders
- ✓ **25 items** gebaseerd op literatuur, gesprekken met experts, misconcepties over motoriek, Theoretical Domains Framework *(De Leo et al., 2021)*

612 ouders van baby's of peuters (0-2.5 jaar)

210 professionals in de kinderopvang

130 preventieve gezinsondersteuners

N = 952

➡ Gelimiteerde inclusie van 'motorische ontwikkeling in de opleidingen

➡ Weinig leerdoelen rond observeren en reflecteren





WAT MEET DE VRAGENLIJST?

CAPACITY

MOTIVATION

OPPORTUNITIES

=

COM-B



Kennis



Motivatie



Kansen

= Voorspellers van gedrag





RESULTATEN VAN DE BEVRAGING



Laagst



Motivatie = hoog

Zelfvertrouwen = lager



Sociale kansen = hoog

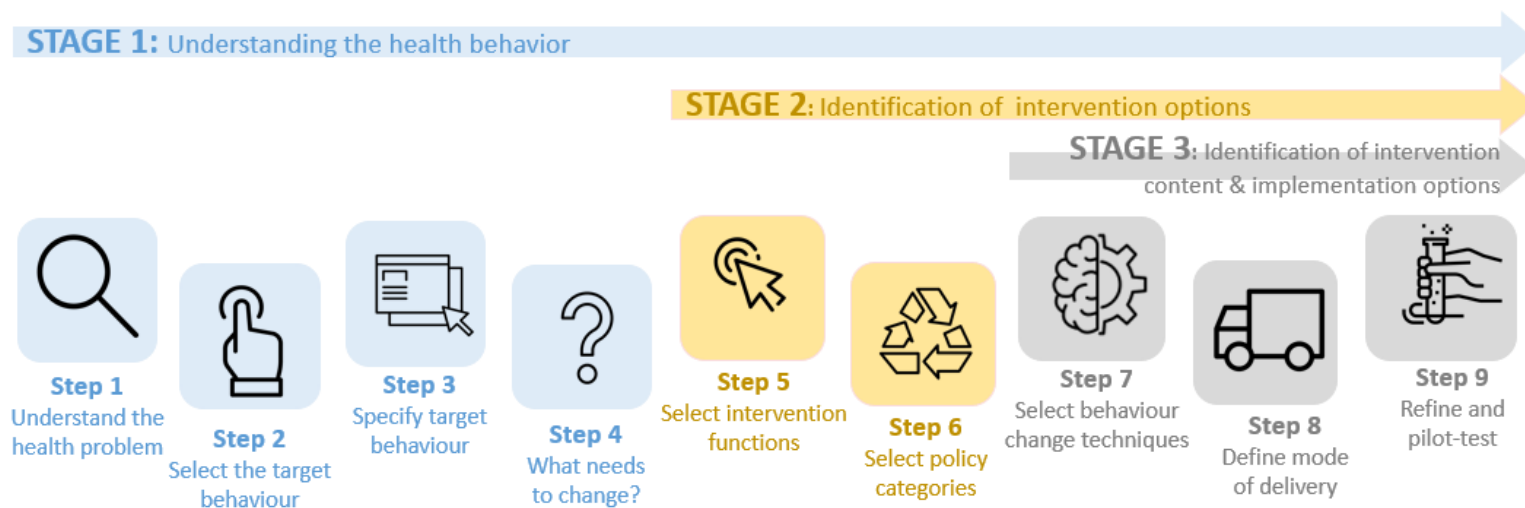
Fysieke kansen = gemiddeld/laag



A faded background image of two young children sitting on a carpeted floor, playing with a wooden abacus. The child on the left is reaching out towards the abacus, while the child on the right is looking at it. In the background, there is a bookshelf with some books and a plant.

Samen naar rijke beweegkansen voor
jonge kinderen

CO-CREATIE MET BEHAVIOR CHANGE WHEEL (BCW) ALS PLANNINGSMODEL



Michie et al. (2011)

Doel?	Toolbox ontwikkelen die ouders, kinderopvang professionals en preventieve gezinsondersteuners helpt om meer rijke beweegkansen te creëren voor jonge kinderen.
Wie?	31 deelnemers + 8 onderzoekers
Wanneer?	Oktober 2025 – Januari 2027 6 co-creatiesessies

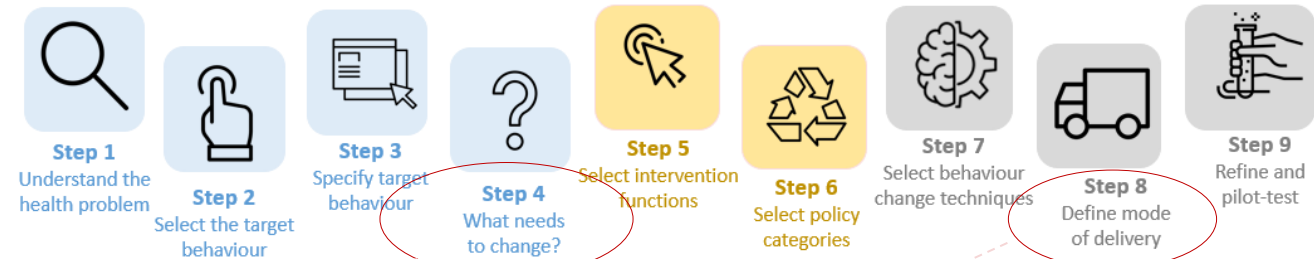
CO-CREATIE MET BCW ALS PLANNINGSMODEL



STAGE 1: Understanding the health behavior

STAGE 2: Identification of intervention options

STAGE 3: Identification of intervention content & implementation options

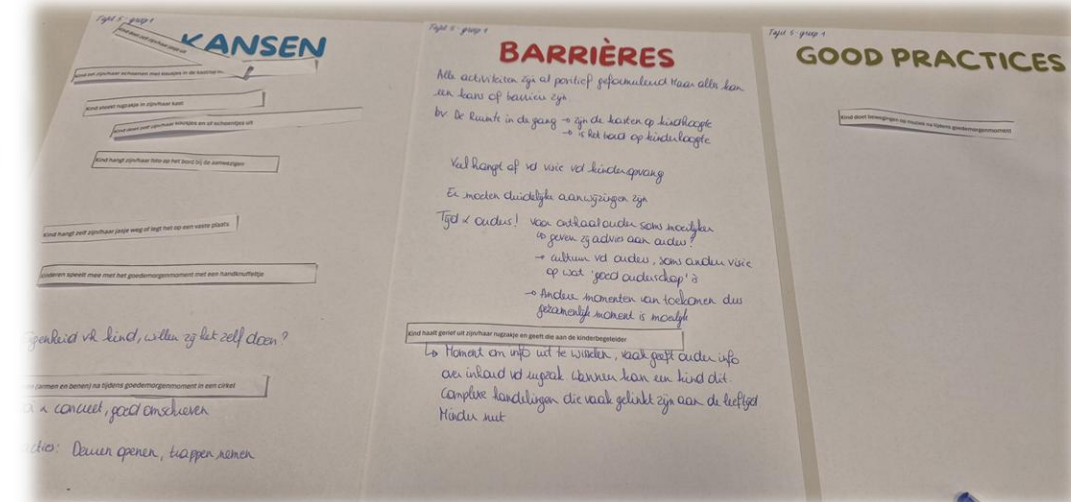


Sessie 1: Behoeften verkennen

- Doelen verduidelijken
- Rijke beweegkansen definiëren
- Focusgroepen over noden, barrières, kansen en motivatie

Sessie 2: Van noden naar oplossingen

- Rijke beweegkansen tijdens routines
- Risicocompetentie
- Inspiratiemarkt (81 tools)

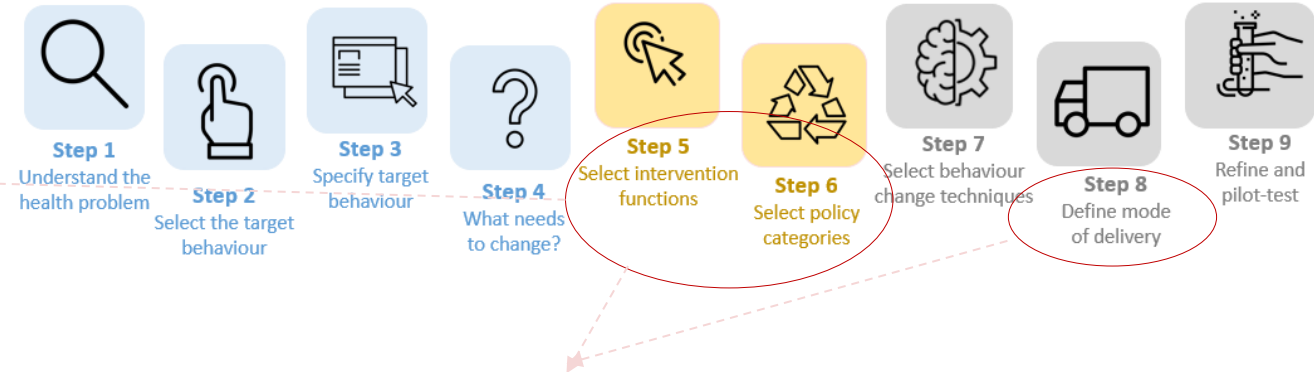


CO-CREATIE MET BCW ALS PLANNINGSMODEL

STAGE 1: Understanding the health behavior

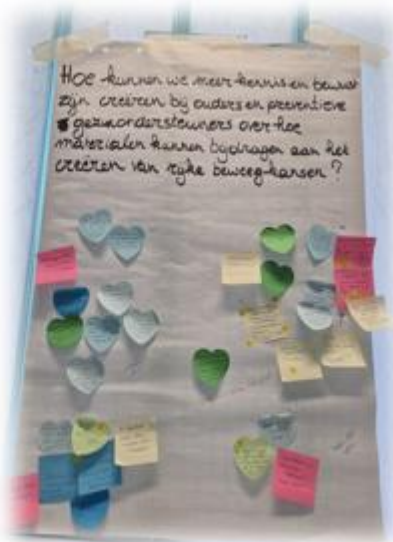
STAGE 2: Identification of intervention options

STAGE 3: Identification of intervention content & implementation options



Sessie 3: Van inzichten naar interventies

- Interventiefuncties
- Gedragsveranderingstechnieken
- Brainstorm over tools voor kennis en fysieke kansen



Sessie 4: Van interventie naar tools

- Tools ontwikkelen
- Brainstorm over tools voor motivatie en sociale kansen



CO-CREATIE - vervolg

- Ontwikkelen, verfijnen en testen van de tools



TOOLS

Samen naar rijke beweegkansen voor
jonge kinderen

WEBSITE - VERZAMELPLAATS VAN ALLE TOOLS

[Onderzoek](#)[Team](#)[Partners](#)[Nieuws](#)[Contact](#)

Wat houdt het in?

- ✓ Jaartraject met wekelijks 2-3 posts
- ✓ Opgebouwd rond 6 content pilaren

Voor wie?

- ✓ Alle stakeholders



Ons onderzoek

Ik ben een ...

Kies de rol die het best bij jou past om informatie op maat te bekijken.



Ouder

Mama, papa of voogd van peuters



Professional

Werkzaam in de kinderopvang, in het kleuteronderwijs als kinderverzorgster of in de preventieve gezinsondersteuning



Leraar, docent of ondersteuner

Van huidige of toekomstige professionals in de kinderopvang

BEDANKT!



Dr. Eline Coppens

Movement and Sports Sciences
Ghent University

Ecoppens.coppens@ugent.be

 Eline Coppens



Volg ons!



www.123move.be

REFERENTIES

- Bardid, F., Huyben, F., Lenoir, M., Seghers, J., De Martelaer, K., Goodway, J. D. & Deconinck, F. J. A. (2016). Assessing fundamental motor skills in Belgian children aged 3-8 years highlights differences to US reference sample. *Acta Paediatrica*, 105(6), e281–e290. <https://doi.org/10.1111/apa.13380>
- Barnett, L. M., Webster, E. K., Hulteen, R. M., De Meester, A., Valentini, N. C., Lenoir, M., Pesce, C., Getchell, N., Lopes, V. P., Robinson, L. E., Brian, A. & Rodrigues, L. P. (2021, 31 augustus). Through the Looking Glass: A Systematic Review of Longitudinal Evidence, Providing New Insight for Motor Competence and Health. *Sports Medicine*, 52(4), 875–920. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01516-8>
- Bayley, N., & Aylward, G. P. (2019b). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development* (4th ed.) Technical Manual. Pearson.
- Berger, S. E., Theuring, C., & Adolph, K. E. (2007). How and when infants learn to climb stairs. *Infant Behavior and Development*, 30(1), 36-49.
- Bolger, L.E., Bolger, L.A., O'Neill, C., Coughlan, E., O'Brien, W., Lacey, S., Burns, C., & Bardid, F. (2021). Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 39(7), 717–753. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1841405>
- Clearfield, M. W. (2011). Learning to walk changes infants' social interactions. *Infant Behavior and Development*, 34(1), 15-25.
- Coppens, E., Laureys, F., Mostaert, M., D'Hondt, E., Deconinck, F.J.A., & Lenoir, M. (2021). Validation of a motor competence assessment tool for children and adolescents (KTK3+) with normative values for 6- to 19-year-olds. *Frontiers in Physiology*, 12, Article 652952. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.652952>
- Coppens, E., Geirnaert, L., D'Hondt, E., Lenoir, M. (2025). Fewer toddlers above the norm? A short-term movement program to support motor competence in Flemish childcare and its practical challenges. *Journal of Motor Learning and Development*
- De Leo, A., Bayes, S., Bloxsome, D., & Butt, J. (2021). Exploring the usability of the COM-B model and Theoretical Domains Framework (TDF) to define the helpers of and hindrances to evidence-based practice in midwifery. *Implementation Science Communications*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s43058-020-00100-x>
- Folio, M. R., & Fewell, R. R. (2023). *Peabody Developmental Motor Scales* (3rd ed.). PRO-ED.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. & Goodway, J. (2021). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (8ste editie). McGraw-Hill Education.
- Geirnaert, L., Laureys, F., Devlieghere, J., Lenoir, M., & Coppens, E. (2026). Teacher perspectives on integrating toddler motor development in pre-service educational programs for childcare professionals: A structured interview study. *Early Childhood Education Journal*, 54(4), 2761-2774. <https://doi.org/10.1007/s10643-025-02051-1>
- Laukkanen, A., Bardid, F., Lenoir, M., Lopes, V. P., Vasankari, T., Husu, P. & Sääkslahti, A. (2019). Comparison of motor competence in children aged 6-9 years across northern, central, and southern European regions. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(2), 349–360. <https://doi.org/10.1111/sms.13578>

REFERENTIES

- Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., & Lopes, V. P. (2013). Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. *Human movement science*, 32(1), 9-20.
- Mertens, L., D'Hondt, E., Lenoir, M., Coppens, E. (under revision). Connecting the Dots of Early Development: A Network Analysis of 1- to 3-Year-Old Toddlers' Motor Competence, Cognitive Functioning and Social-Emotional Functioning. *Early Research quarterly*
- Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
- Veldman, S.L., Jones, R.A., Santos, R., Sousa-Sá, E., & Okely, A.D. (2018). Gross motor skills in toddlers: Prevalence and socio-demographic differences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(12), 1226–1231. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.001>
- Veldman, S. L., Santos, R., Jones, R. A., Sousa-Sá, E. & Okely, A. D. (2019). Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers. *Early Human Development*, 132, 39–44.
- Vlahov E, Baghurst TM, Mwavita M. Preschool motor development predicting high school health-related physical fitness: a prospective study. *Percept Mot Skills*. 2014 Aug;119(1):279-91. PMID: 25153755.
- World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. In <https://www.who.int/> (Nr. 9789241550536). <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>