



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## Faculteit Revalidatiewetenschappen

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie

### **Masterthesis**

***The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years***

**Liezel Meylaers**

**Idris Swinnen**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie, afstudeerrichting revalidatiewetenschappen en kinesitherapie bij kinderen

**PROMOTOR :**

Prof. dr. Eugene RAMECKERS

**PROMOTOR :**

Prof. dr. Bouwien SMITS-ENGELSMAN

**COPROMOTOR :**

dr. Evi VERBECQUE



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)

Universiteit Hasselt  
Campus Hasselt:  
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt  
Campus Diepenbeek:  
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

**2019**  
**2020**



# **Faculteit Revalidatiewetenschappen**

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesietherapie

## **Masterthesis**

***The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years***

**Liezel Meylaers**

**Idris Swinnen**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de revalidatiewetenschappen en de kinesietherapie, afstudeerrichting revalidatiewetenschappen en kinesietherapie bij kinderen

**PROMOTOR :**

Prof. dr. Eugene RAMECKERS

**PROMOTOR :**

Prof. dr. Bouwien SMITS-ENGELSMAN

**COPROMOTOR :**

dr. Evi VERBECQUE



## Acknowledgements

We would like to express our gratitude to the people without whom we would not have been able to conduct this thesis. First, our sincere thanks to our copromotor dr. E. Verbecque, who excellently guided and supported us during the data acquisition in Cape Town, throughout the process of the data analysis and writing our thesis. Second, we would like to thank Prof. dr. B. C. M. Smits-Engelsman. As the developer of the Performance-Fitness test (PERF-FITT), it goes without saying that she played an important role. She taught us how to administer the different test items and explained the possible pitfalls while scoring the children. We were guided by her during the data acquisition and she provided us with an additional sample for our data-analysis. Also, we would like to thank the principles, the teachers, the parents of the students and the students from Rosewood Primary School and Dryden Street Primary School in Cape Town, without whose cooperation the conduction of our thesis would not have been possible. To conclude, we would like to thank our promotor Prof. dr. E. Rameckers for guiding our thesis.

# Table of content

RESEARCH CONTEXT ..... 1

## **THE EFFECT OF AGE, GENDER AND BMI ON BALANCE, JUMP AND HOP PERFORMANCE IN SOUTH AFRICAN CHILDREN AGED SIX TO 11 YEARS.**

Master's thesis situated in a larger project of the University of Cape Town

1. ABSTRACT.....	3
2. INTRODUCTION .....	5
3. METHODS.....	7
3.1 PARTICIPANTS .....	7
3.1.1 <i>Study design</i> .....	7
3.1.2 <i>Selection criteria</i> .....	7
3.2 PROCEDURE.....	8
3.2.1 <i>Instruments</i> .....	8
3.2.2 <i>Experimental set-up</i> .....	10
3.3 DATA-ANALYSIS .....	10
3.3.1 <i>Variables of interest</i> .....	10
3.3.2 <i>Statistical analysis</i> .....	10
4. RESULTS.....	13
4.1 PARTICIPANTS .....	13
4.2 DATA-ANALYSIS .....	14
4.2.1 <i>Performance on balance tasks</i> .....	14
4.2.2 <i>Relationship between balance performances</i> .....	19
5. DISCUSSION.....	21
6. CONCLUSION .....	25
7. FUTURE DIRECTIONS.....	27
8. REFERENCE LIST.....	29
9. APPENDIX .....	33

## **Research context**

This master's thesis is carried out within the framework of pediatric rehabilitation and is the second part of a two-part thesis. The first part was completed during the academic year 2018-2019 and is a systematic review which evaluated the quality of the psychometric properties of motor tests and questionnaires which assess the motor skills and strength in children with Developmental Coordination Disorder (DCD), aged six to 12 years. The aim of the current study was to evaluate the effect of age on balance, jump and hop performance of typically developing children aged six to 11 years old in South Africa. Also, the effects of gender and BMI on the performances were evaluated. The results in the literature regarding the effect of BMI and gender on balance performance are conflicting, and there is a lack of studies with a sample of South African children. Furthermore, if significant age differences are found in the performances of the PERF-FITT, this study is of relevance in the decision to develop age groups for the PERF-FITT. However, an additional standardization study will be necessary for this purpose. Thus, this study is of significant interest for pediatric physiotherapists in South Africa, who are interested in evaluating motor skills in children.

This thesis is situated in a larger project of the University of Cape Town and is in collaboration with other universities, such as the North-West University in South Africa, the Bahia State University in Brazil, and University of Sao Paulo in Brazil (Smits Engelsman, 2018). The primary investigator of the project was dr. G. Ferguson, and the testing was supervised by Prof. dr. B. C. M. Smits-Engelsman and dr. E. Verbecque.

The research design and protocol was determined in advance by Prof. dr. B. C. M. Smits-Engelsman and dr. G. Ferguson, since the thesis is situated in a larger project. Data-acquisition was carried out by the students (with supervision, as mentioned above) and only a small additional sample was received from previous research. The data processing and academic writing process was also carried out by the students, with feedback and supervision of Prof. dr. E. Rameckers and dr. E. Verbecque.



# The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years.

Master's thesis situated in a larger project of the University of Cape Town

## 1. Abstract

Background: Many contradictions have been found regarding the effect of age, gender and Body Mass Index (BMI) on balance, jump and hop performance in primary school-aged children. Furthermore, there is a lack of studies investigating these effects in a South African sample. This study is of significant interest for pediatric physiotherapists in South Africa, interested in evaluating motor skills in children.

Objectives: The purpose of this study was to investigate the effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years.

Participants: Two hundred and fifty-four typically developing children aged six to 11 years old with a low socioeconomic status (SES) in Cape Town metropolitan area were included in this study.

Measurements: The Performance-Fitness test (PERF-FITT) and the length and weight were administered in two primary schools. Also, the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) was filled in by the parents.

Results: No significant effects of age, gender and BMI were found for static balance, dynamic balance, and jump performance. A significant main effect of age ( $p < 0.001$ ) and gender ( $p = 0.031$ ) was found for moving cans, whereby two age groups can be distinguished. Also, a significant main effect of age ( $p < 0.001$ ), gender ( $p = 0.005$ ) and BMI ( $p = 0.022$ ) was found for hopping, whereby three age groups can be distinguished. Lastly, significant correlations (ranging from very small ( $< 0.20$ ) to moderate (0.40-0.59)) were found between all balance performances, except between static balance and jump performance.

Conclusion: The effects of age, gender and BMI seem to be task dependent, and significant effects were not found for all tasks. SES possibly plays an important role in the discrepancy found between our findings and those in previous literature. Therefore, research on the effect of SES on motor performance is needed.





## 2. Introduction

Mastery of fundamental movement skills (FMS) is a requirement in the development of specific skills related to sport and physical activity (Thomas & Thomas, 1997). From the age of three, preschoolers begin to develop fundamental motor patterns, which are locomotor skills, object control and fine motor control (Gallahue & Ozmun, 1995). Most fundamental skills like standing, walking, and postural skills develop during infancy until the age of seven, but refinement of skills can take place until later (Haywood & Getchell, 2019; Nolan, Grigorenko, & Thorstensson, 2005; Ozmun & Gallahue, 2016). Examples of more challenging tasks are jumping and hopping activities. Children must therefore be able to perform these common skills during play in order to develop more challenging skills (Haywood & Getchell, 2019).

In children of all ages, balance seems to be a prerequisite for the performance of functional activities such as locomotor and manipulative skills (Franjoine, Darr, Held, Kott, & Young, 2010). It is suggested in several studies that there is a link between balance performance and developing FMS (Fisher et al., 2005; Gabbard, 2011; Massion, 1994; Shumway-Cook & Woollacott, 1985; Sveistrup & Woollacott, 1996; Ulrich & Ulrich, 1985; Woollacott, 2002; Woollacott, Debû, & Mowatt, 1987). The assumption for the relationship with fundamental motor skills is thus often given in literature, but the evidence remains contradictory and, above all, very limited (Overlock, 2004).

Age, gender and Body Mass Index (BMI) could play a role in the development of balance control and FMS. Balance control plays an important role in early development for the acquisition of motor milestones. During the toddler period, children learn more challenging tasks that require balance control and learn to deal with different sensory situations (Peterson, Christou, & Rosengren, 2006). At primary school age, improvements are still seen in balance control, although these seem to become more task-dependent (Butz, Sweeney, Roberts, & Rauh, 2015; Goulème et al., 2018; Kolic, O'Brien, Bowles, Iles, & Williams, 2020; Mickle, Munro, & Steele, 2011; Riach & Hayes, 1987; Verbecque, Vereeck, & Halleman, 2016). For example, the benchmark to perform a transition task from double to single leg stance with eyes closed appears to be around 9-10 years, indicating that the vestibular function required for this task develops with age (Deschamps, Staes, Peerlinck, Hermans, & Lobet, 2017).

The relationship between the development of FMS and age remains debatable. Birat et al. (2020) stated that age showed no significant effect on vertical jump performance. In contrast, several studies show that in children, age is a predictor of jump performance (Aouichaoui et al., 2012), the jump height improves with age (Focke et al., 2013), the maximum power and strength also increase with age in both sexes (Gabel, Macdonald, Nettlefold, Race, & McKay, 2016; Sumnik et al., 2013).

Similarly, many contradictions have been found in the literature regarding the relationship between gender and balance, jump or hop performance. Several studies indicated that girls use more mature balance strategies than boys and are therefore better at multiple balance tasks (Condon & Cremin, 2014; Kolic et al., 2020; Mickle et al., 2011; Nolan et al., 2005; Riach & Hayes, 1987). Furthermore, in a two leg jump task, the maximum jump height and speed appeared to be greater in girls from the age of 9 years old, whereas boys become better at this around the age of 11 to 13 (Gabel et al., 2016). However, other studies have reported no significant gender effects in prepubertal children in several jump performances (Birat et al., 2020; Gabel et al., 2016; Jones, McNarry, & Owen, 2020; Sumnik et al., 2013), in dynamic balance tasks (Butz et al., 2015; Goulème et al., 2018) or in postural performance (Lundgren, Nilsson, Ringsberg, & Karlsson, 2011). Indeed, a recent systematic literature review on sex-related differences in balance confirmed these inconsistent results (Schedler, Kiss, & Muehlbauer, 2019). Finally, numerous results have been published on the effects of body weight or BMI on balance and jumping or hopping in children. BMI seems to interfere with a child's postural balance, with associations between excessive body weight and inadequate balance conditions (Deforche et al., 2009; Lara et al., 2018). Children with a higher amount of body fat have lower performance in static and dynamic balance (Guzmán-Muñoz, Valdes, Méndez-Rebolledo, Concha-Cisternas, & Castillo, 2019). In contrast, a reduced BMI is associated with better balance and postural control (Kolic et al., 2020). Similarly, negative correlations have also been found between BMI or body weight and horizontal and vertical jump performances in children (Cowley, McCaw, Laurson, & Torry, 2019; Jones et al., 2020; Sepúlveda et al., 2018; Sumnik et al., 2013).

It is clear that the development of balance, jump and hop performance in children depends on many factors and can vary greatly among children. Recently, a motor test for children aged six to 11 years has been developed, the Performance-Fitness test (PERF-FIT). This test aims to measure motor skill related physical fitness (Smits Engelsman, 2018) and is a low-budget test developed for the use in low-income countries. The aim of this study is to investigate how balance, hop and jump performance of typically developing children aged six to 11 years in South Africa differ across age, gender and BMI. Additionally, the relationships between the different balance tasks of the PERF-FITT will be investigated. Based on the literature, it is hypothesized that the performance will improve by age and that BMI will have a significant effect on the test results. Furthermore, it is assumed that gender will not have a significant effect on the test results, since gender differences seem to be found in children older than those included in this study. Also, a significant correlation between the different tasks is expected, based on the assumption that postural balance is the prerequisite of these tasks.

## **3. Methods**

### **3.1 Participants**

#### **3.1.1 Study design**

In this cross-sectional study, children with a low socioeconomic status (SES) were recruited from primary schools in Cape Town through convenience sampling (sample 1). The study lasted from the 22th of July 2019 until the 28th of August 2019 and was situated in the Cape Town metropolitan area. To ensure the children had a low SES, the schools had to meet two criteria. First, only quintile one or quintile two schools were selected, indicating that the parents have to pay little or no school fees. Second, only schools close to the University of Cape Town were selected. The selection resulted in two suitable schools, namely Rosewood Primary School (RPS) and Dryden Street Primary School (DSPS).

The children tested in the current study form sample 1. A second sample was used (sample 2), consisting of children recruited and tested during previous research, performed by students of the University of Cape Town and led by Prof. Dr. B. C. M. Smits-Engelsman. The test results of the two samples were combined and used as one for data-analysis.

#### **3.1.2 Selection criteria**

Children with a signed informed consent were screened based on the selection criteria. Children were included for assessment if they were between six and 11 years of age, went to school in low resourced areas and were able to understand test instructions in English. All parents received a questionnaire which contained questions regarding the pregnancy, features of the child's birth and early (motor) development. The child was excluded when this questionnaire revealed any indications for deviant motor development. Children were excluded if they presented with musculoskeletal disabilities (e.g. fractures in the lower limb), neurological or neurodevelopmental disorders (e.g. Developmental Coordination Disorder (DCD), Autism Spectrum Disorder (ASD), behavioral disorders, Down syndrome, or Cerebral Palsy) or any other disorder substantially limiting mobility and independent functioning (e.g. congenital hearts problems, asthma, cancer, pain, or obesity). The Developmental Coordination Questionnaire (DCDQ) or the Movement Assessment Battery for Children second edition (MABC-2) was used to exclude children with an indication for DCD. The DCDQ was used for the screening of sample 1 and the MABC-2 for sample 2. This screening

was carried out with different measuring instruments, because results of the DCDQ were not available for sample 2 and results of the MABC were not available for sample 1.

### **3.2 Procedure**

The test battery consisted of the Performance-Fitness test (PERF-FITT), the administration of length and weight, and the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) filled in by the parents. DSDS could only provide a shelter under which the test battery had to be administered, thus the administration was carried out in RPS on rainy days. In RPS, a multipurpose hall was provided. The length was measured using a measuring tape attached to the wall, and the weight using a digital weighing scale.

The DCDQ data were used to screen the children of sample 1. In sample 2, the MABC-2 was administered for the same purpose as the administration of the DCDQ.

For the primary outcome measures, age of the children and scores on the PERF-FITT were chosen. More specifically, the jumping, hopping and balance items of the PERF-FITT were used, although the whole test was administered. The BMI and gender of the children were chosen as the secondary outcome measures.

#### **3.2.1 Instruments**

##### *Performance-Fitness Test (PERF-FITT)*

The PERF-FITT (Smits Engelsman, 2018) consists of a Power and Agility Subscale (PAS) and a Motor Skills Subscale (MSS). The PAS contains the following items: long jump, overhand throw, running, stepping, and side jump. The MSS contains the following Skills Item Series (SIS): bounce and catch, throw and catch, jumping, hopping, and balance. The jumping, hopping and balance SIS will be explained in more detail since these are of interest. All SIS are designed in a way that the items become progressively more difficult. A child has to discontinue the SIS when the predetermined minimum score is not met. This is done in order to avoid unnecessary fatigue and to maintain the success experience of the child. The child is given a second trial when the maximum score is not reached, except for the last part of the balance SIS.

The hopping and jumping SIS consist of four jumping items and eight hopping items (four items for each leg). Four levels of difficulty can be distinguished: jump/hop in every square (J1/HR1/HL1), in every other square (J2/HR2/HL2), in every other square over a five centimeter foam pad (J3/HR3/HL3), and in every other square over a ten centimeter foam pad (J4/HR4/HL4) (Appendix

1-2). A point is given for every correct performance, more than half of the maximum score has to be achieved to proceed to the next level of difficulty.

The balance SIS consists of four static (two items for each leg) and six dynamic balance items. The static balance items are the Knee Static (KSR/KSL) and the Foot Static (FSR/FSL). The dynamic balance items are the Knee Dynamic (KD), Foot Dynamic (FD), Cans Close to Far (CCFR/CCFL), and Cans Far to Close (CFCR/CFCL) (Appendix 3-4). Time (in seconds) is used to score the static balance items. For the dynamic balance items a point is given for every correct performance.

#### *Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCD-Q)*

The DCDQ is a parent questionnaire that consists of 15 questions and is designed to screen for coordination disorders in children aged five to 15 years. The parents have to compare the coordination of their child with the coordination of children of the same age. The questionnaire is scored with a five point Likert scale and the maximum score is 75. A score below the cut-off is an indication for, or suspicion of DCD. This cut-off score depends on the age of the child (5;0-7;11:  $\leq 46/75$ , 8;0-9;11:  $\leq 55/75$ , 10;0-15;0:  $57/75$ ) (Wilson & Crawford, 2012). For 11 DCDQ forms, some questions were not filled in by the parents. To meet this issue, a percentage of the completed questions was calculated instead of the normal score on a total of 75. The cut-off scores of the DCDQ for each age group were also converted to percentages. For children aged 5 years to seven years and 11 months, DCD is suspected at a score of 46/75 or less (61% or less). This score is 55/75 or less (73% or less) and 57/75 or less (76% or less) for children aged eight years to nine years and 11 months, and ten years to 15 years respectively (Appendix 5). The DCDQ has a Pearson correlation of 0.55 with the MABC (Wilson et al., 2009) and a good internal consistency (Cronbach's Alpha=0.88 (Wilson, Kaplan, Crawford, Campbell, & Dewey, 2000) and 0.94 (Wilson et al., 2009)).

#### *Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2)*

The Movement Assessment Battery for Children - Second Edition is a performance-based test for the detection of movement difficulties in children aged three to 16 years. The test consists of eight items distributed over 3 components: manual dexterity, ball skills (aiming and catching) and static and dynamic balance (Pearson, n.d.). Performances at or below the 16<sup>th</sup> percentile indicate a suspicion of DCD. The MABC-2 has a good test-retest reliability (Intraclass Correlation Coefficient=0.97), internal consistency (Cronbach's Alpha=0.90) (Wuang, Su, & Huang, 2012) and validity. In Appendix 6, an overview of the MABC-2 percentiles of the participants can be found.

### **3.2.2 Experimental set-up**

Four assessors administered the PERF-FITT in a circuitry. The PERF-FITT was divided into four parts and every assessor was responsible for a particular part of the test. When the child finished a part, he or she moved to the next assessor. The test was divided into the following parts: (1) balance SIS, (2) long jump, overhand throw, bounce and catch SIS, throw and catch SIS, (3) running, stepping, side jump, (4) jumping SIS and hopping SIS. It was important to make sure that the children did not perform two tiring parts in succession. Using this system, eight children (two children at every post) could be tested simultaneously. A period of 45 minutes was needed to complete the test with eight children. The test material needed for the administration of the test is described in the manual (Smits Engelsman, 2018). To make sure that each child fully understood how to perform the test items correctly, the instructions were given verbally with the support of a demonstration if necessary.

## **3.3 Data-analysis**

### **3.3.1 Variables of interest**

Demographic data were used to describe the sample (age (years), gender, weight, length, and BMI). Since the MSS of the PERF-FITT consists of Skills Item Series instead of independent items, sum scores were used for data-analyses. Sum scores were calculated for static balance (StaticBalanceSS), dynamic balance (DynamicBalanceSS), balance while moving cans (CansBalanceSS), jumping (JumpSS) and hopping (HoppingSS). The StaticBalanceSS is the sum of the Knee Stance items and Foot Static items, of both left and right (maximum score: 60 seconds). The sum of the items Knee Dynamic and Foot Dynamic corresponds to the DynamicBalanceSS (maximum score: 16 points). The CansBalanceSS is the sum of the Cans Close to Far items and the Cans Far to Close items, of both left and right (maximum score: 16 points). The sum of the four jumping items (jumping SIS) corresponds to the JumpSS (maximum score: 20 points), and the sum of the four hopping items both left and right (hopping SIS, total of eight items) to the HopSS (maximum score: 40 points).

### **3.3.2 Statistical analysis**

Normality of the dependent variables was tested using the Shapiro-Wilk Test and the Kolmogorov-Smirnov Test. Both tests showed that the data of all five sum scores significantly deviated from a normal distribution ( $p < 0.001$ ) (Appendix 7). Because the model assumptions were not met, a Univariate Analysis of Variance could not be used. As an alternative, separate Poisson log linear Generalized Linear Models were used for each sum score, with Pairwise Comparisons. The sum

scores were used as dependent variables, and BMI (covariate), gender (factor) and age groups (factor) were used as predictors. Main effects were calculated for all predictors and interaction effects were investigated for age groups and gender, but removed from the model because they were insignificant. A Wald Chi-Squared Test (W) was used in this model. The Pairwise Comparisons were analyzed for the predictor variable age using Least Significant Difference. The cases included in the study sample were independent observations. Additionally, Spearman Correlation Coefficients were calculated to assess the relationships between the different balance tasks (StaticBalanceSS, DynamicBalanceSS, CansBalanceSS, JumpSS, HopSS). All statistical analyses were performed using SPSS version 25. The significance level was set at p-value <0.05.





## 4. Results

### 4.1 Participants

Two hundred and forty-five informed consents were collected for sample 1. After the screening based on selection criteria, 52 children were excluded resulting in a sample of 193 children. Children were excluded for the following reasons: absence from school (n=2), indication for DCD (n=50). Not all DCDQ forms were retrieved from the parents, resulting in missing data (n=84). After the screening of sample 2 (n=100), 39 children were excluded for the following reasons: missing data of the PERF-FITT (n=25), indication for DCD (n=14). The entire selection process is presented in Figure 9.

A total sample of 254 children was obtained from sample 1 and sample 2, consisting of 125 boys and 129 girls aged six to eleven years. Eighty-nine children went to school at DSPS, 165 children at RPS. A more detailed overview of the characteristics of the participants can be found in Table 1.

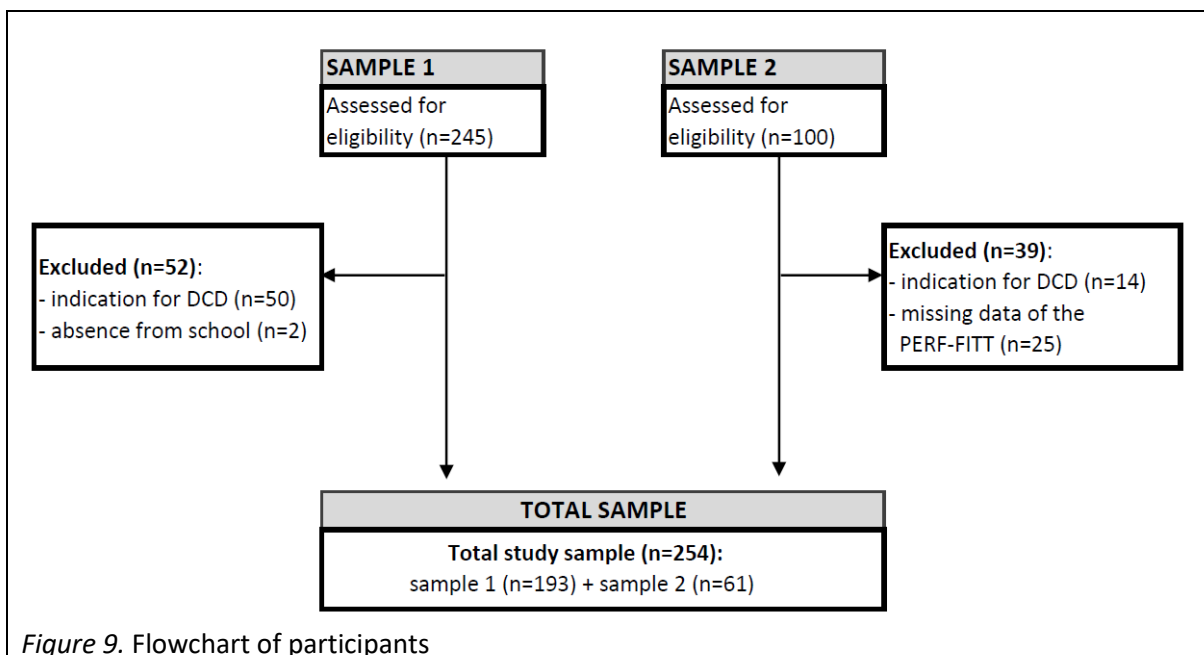


Figure 9. Flowchart of participants

**Table 1***Overview characteristics participants*

	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard Deviation</b>
<b>Age (years)</b>	254	6	11	8.28	1.483
<b>Gender*</b>	254	0	1	0.51	0.501
<b>Weight (kg)</b>	252	17.1	86.5	31.123	9.8604
<b>Length (cm)</b>	252	109.0	163.0	132.490	9.7321
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	252	12.72	40.03	17.442	3.6939
<b>School**</b>	254	0	1	0.35	0.478
<b>Grade</b>	254	1	6	2.72	1.299
<b>DCDQ(%)</b>	109	63	100	86.12	8.699
<b>MABC-2 (percentile)</b>	60	16	100	54.50	26.360

\*0=boy, 1=girl, \*\*0=Rosewood Primary School, 1=Dryden Street Primary School.

## 4.2 Data-analysis

### 4.2.1 Performance on balance tasks

#### *Static balance*

No significant main effects were found for age, gender and BMI as shown in Table 2. These findings are in line with the visual inspection of the boxplots, where no clear age or gender differences can be seen (Figure 10).

#### *Dynamic balance*

No significant main effects were found for age, gender and BMI as shown in Table 3. These findings are in line with the visual inspection of the boxplots, where no clear age or gender differences can be seen (Figure 11).

#### *Moving cans*

A significant main effect was found for age (Wald Chi-Square=47.384, df=5,  $p<0.001$ ) and gender in favor of the girls (Wald Chi-Square=4.671, df=1,  $p=0.031$ ), but not for BMI as shown in Table 4. The Pairwise Comparisons show significant differences in sum score between ages six and eight ( $p<0.001$ ), six and nine ( $p<0.001$ ), six and ten ( $p<0.001$ ), six and 11 ( $p<0.001$ ), seven and eight ( $p<0.001$ ), seven and nine ( $p<0.001$ ), seven and ten ( $p<0.001$ ), seven and 11 ( $p<0.001$ ), but no differences were found among ages eight, nine, ten and 11 as shown in Table 7. Based on these results, two age groups can be distinguished whereby age six and seven are in the first group and age eight to 11 in the second. These findings are in line with the visual inspection of the boxplots (Figure 12).

## Jumping

No significant main effects were found for age, gender and BMI as shown in Table 5. These findings are in line with the visual inspection of the boxplots, where no clear age or gender differences can be seen (Figure 13).

## Hopping

A significant main effect was found for age (Wald Chi-Square=197.502, df=5,  $p<0.001$ ), gender (Wald Chi-Square=7.846, df=1,  $p=0.005$ ), and BMI (Wald Chi-Square=5.266, df=1,  $p=0.022$ ) as shown in Table 6. The Pairwise Comparisons show significant differences in sum score between ages six and eight ( $p=0.004$ ), six and nine ( $p<0.001$ ), six and ten ( $p<0.001$ ), six and 11 ( $p<0.001$ ), seven and nine ( $p<0.001$ ), seven and ten ( $p<0.001$ ), seven and 11 ( $p<0.001$ ), eight and nine ( $p<0.001$ ), eight and ten ( $p<0.001$ ), eight and 11 ( $p<0.001$ ), but not between nine, ten and 11 (Table 8). Based on these results, three age groups can be distinguished: age six to seven (group 1), age eight (group 2) and age nine to 11 (group 3). This finding is supported by visual inspection (Figure 14).

**Table 2**

*Tests of Model Effects: StaticBalanceSS*

Source	Wald Chi-Square	P-value
Intercept	5145.136	<0.001*
Age (years) <sup>a</sup>	0.299	0.998
Gender	0.038	0.846
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.059	0.808

\*Significant at the 0.05 level, <sup>a</sup>age groups.

**Table 3**

*Tests of Model Effects: DynamicBalanceSS*

Source	Wald Chi-Square	P-value
Intercept	1087.232	<0.001*
Age (years) <sup>a</sup>	0.524	0.991
Gender	0.104	0.747
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.034	0.854

\*Significant at the 0.05 level, <sup>a</sup>age groups.

**Table 4**

*Tests of Model Effects: CansBalanceSS*

Source	Wald Chi-Square	P-value
Intercept	568.856	<0.001*
Age (years) <sup>a</sup>	47.384	<0.001*
Gender	4.671	0.031*
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.825	0.364

\*Significant at the 0.05 level, <sup>a</sup>age groups.

**Table 5**

*Tests of Model Effects: JumpSS*

Source	Wald Chi-Square	P-value
Intercept	1501.462	<0.001*
Age (years) <sup>a</sup>	4.457	0.486
Gender	0.193	0.661
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.803	0.370

\*Significant at the 0.05 level, <sup>a</sup>age groups.

**Table 6***Tests of Model Effects: HopSS*

Source	Wald Chi-Square	P-value
Intercept	3337.233	<0.001*
Age (years) <sup>a</sup>	197.502	<0.001*
Gender	7.846	0.005*
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	5.266	0.022*

\*Significant at the 0.05 level, <sup>a</sup>age groups.**Table 7***Pairwise Comparisons: CansBalanceSS*

	Age 6 – 7	Age 6 – 8	Age 6 – 9	Age 6 – 10	Age 6 – 11
Mean Difference <sup>a</sup>	-0.20	-2.67*	-3.05*	-2.90*	-3.56*
Standard Error	0.692	0.678	0.699	0.763	0.944
P-value	0.977	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	Age 7 – 8	Age 7 – 9	Age 7 – 10	Age 7 – 11	Age 8 – 9
Mean Difference <sup>a</sup>	-2.65*	-3.03*	-2.88*	-3.54*	-0.38
Standard Error	0.596	0.615	0.678	0.878	0.658
P-value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.565
	Age 8 – 10	Age 8 – 11	Age 9 – 10	Age 9 – 11	Age 10 – 11
Mean Difference <sup>a</sup>	-0.23	-0.89	0.15	-0.51	-0.66
Standard Error	0.723	0.912	0.730	0.919	0.939
P-value	0.752	0.330	0.837	0.578	0.482

<sup>a</sup>Age X – Y: mean difference (X-Y), \*significant at the 0.05 level.**Table 8***Pairwise Comparisons: HopSS*

	Age 6 – 7	Age 6 – 8	Age 6 – 9	Age 6 – 10	Age 6 – 11
Mean Difference <sup>a</sup>	-1.48	-3.11*	-10.60*	-12.20*	-12.34*
Standard Error	1.064	1.078	1.165	1.301	1.596
P-value	0.164	0.004	<0.001	<0.001	<0.001
	Age 7 – 8	Age 7 – 9	Age 7 – 10	Age 7 – 11	Age 8 – 9
Mean Difference <sup>a</sup>	-1.63	-9.12*	-10.72*	-10.86*	-7.49*
Standard Error	0.951	1.044	1.179	1.501	1.064
P-value	0.087	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	Age 8 – 10	Age 8 – 11	Age 9 – 10	Age 9 – 11	Age 10 – 11
Mean Difference <sup>a</sup>	-9.09*	-9.23*	-1.60	-1.75	-0.14
Standard Error	1.204	1.519	1.268	1.572	1.625
P-value	<0.001	<0.001	0.206	0.266	0.930

<sup>a</sup>Age X – Y: mean difference (X-Y), \*significant at the 0.05 level.

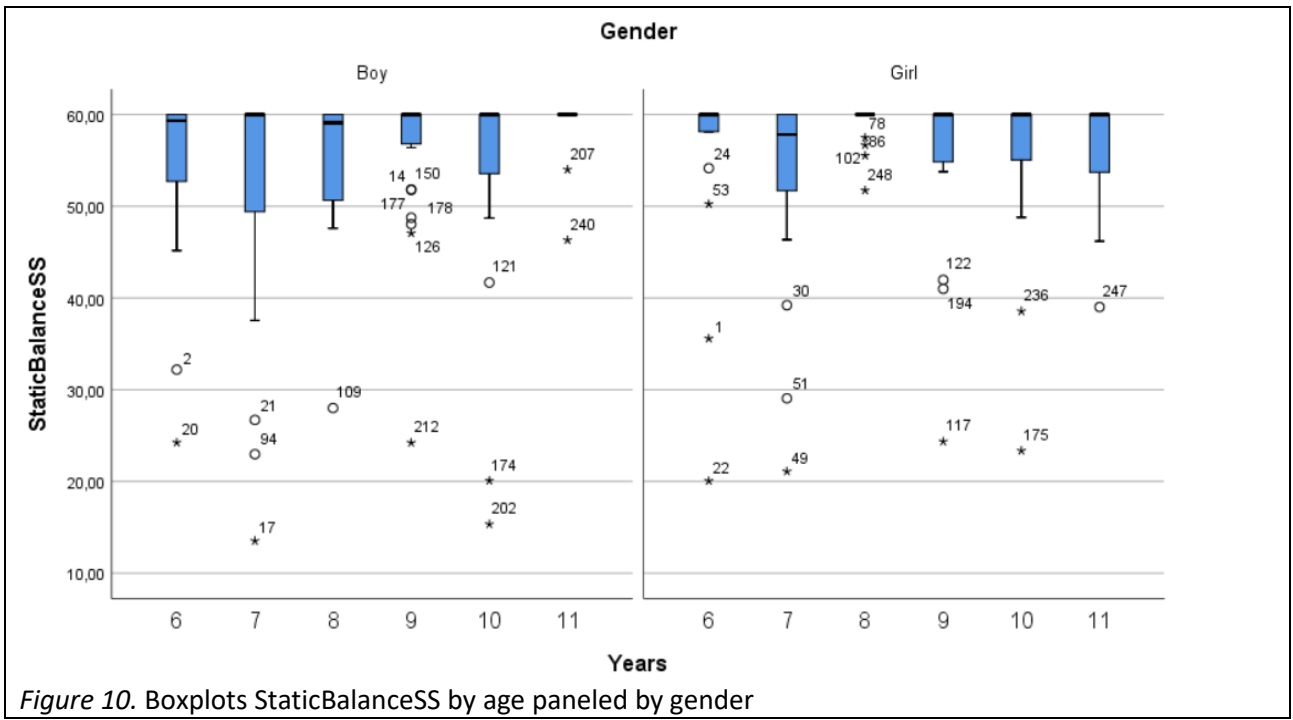


Figure 10. Boxplots StaticBalanceSS by age paneled by gender

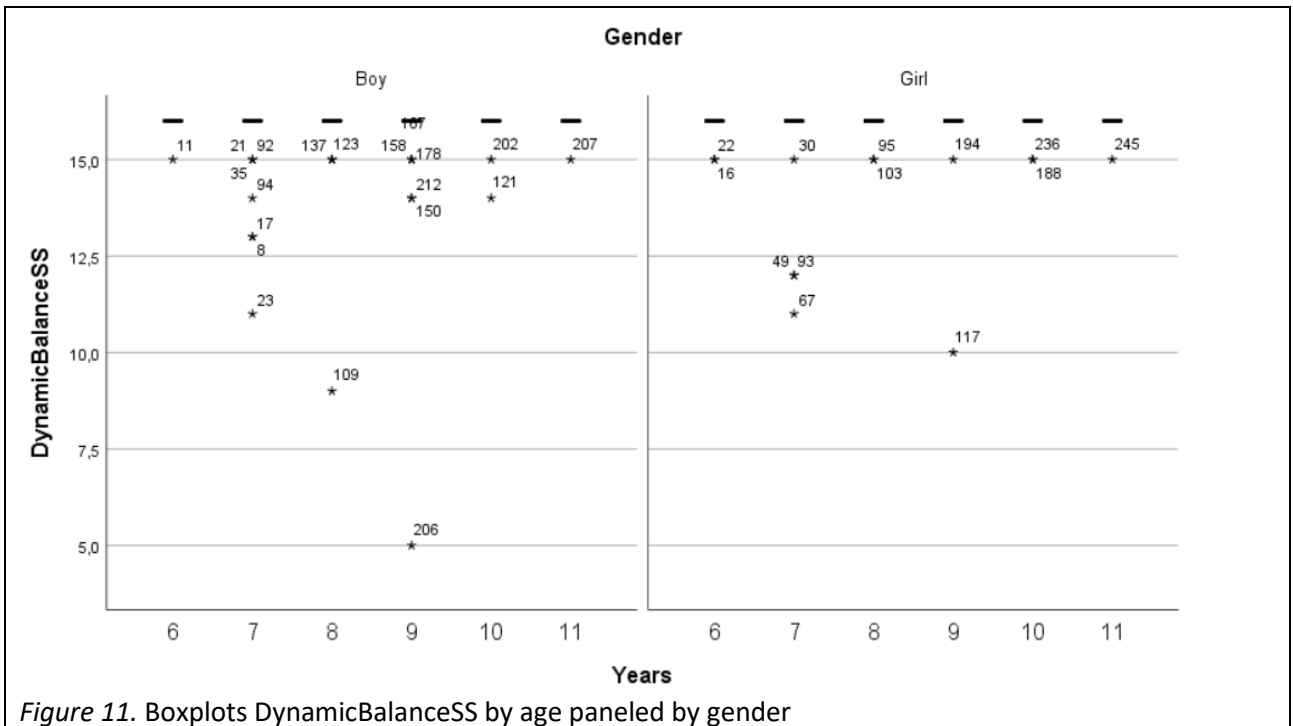


Figure 11. Boxplots DynamicBalanceSS by age paneled by gender

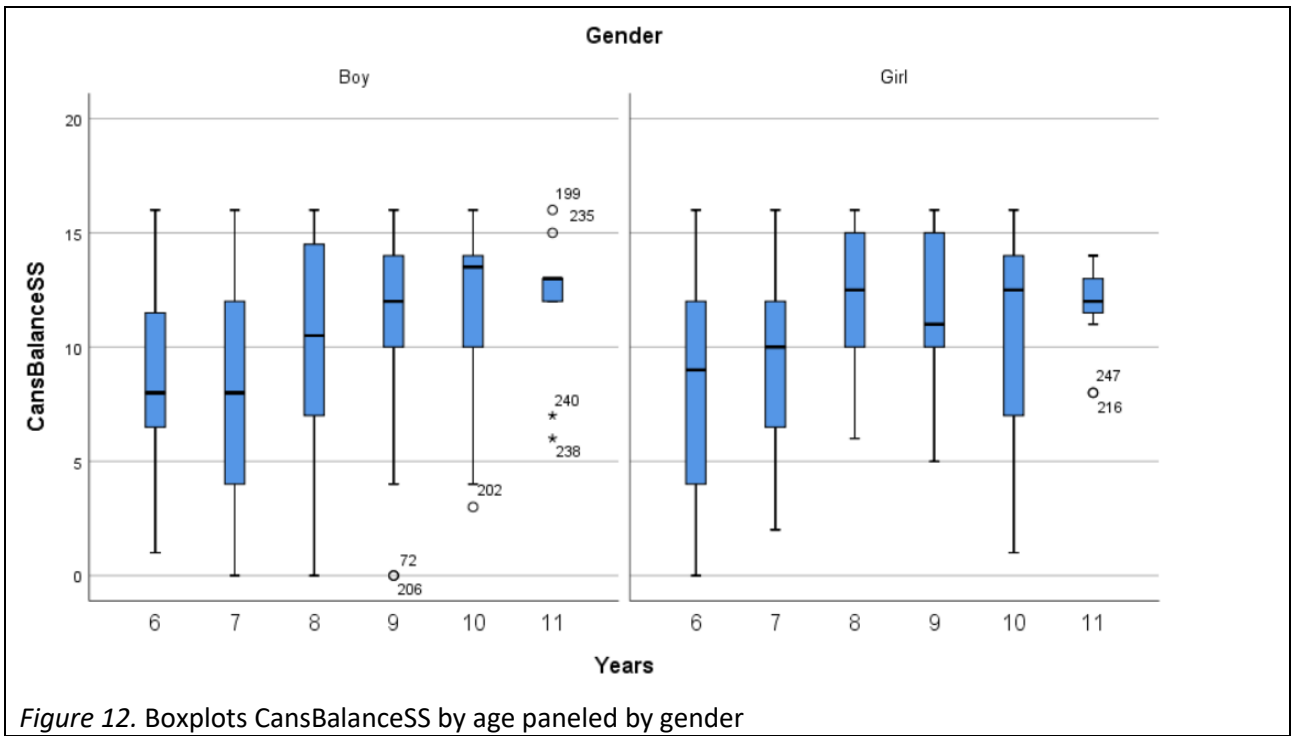


Figure 12. Boxplots CansBalanceSS by age paneled by gender

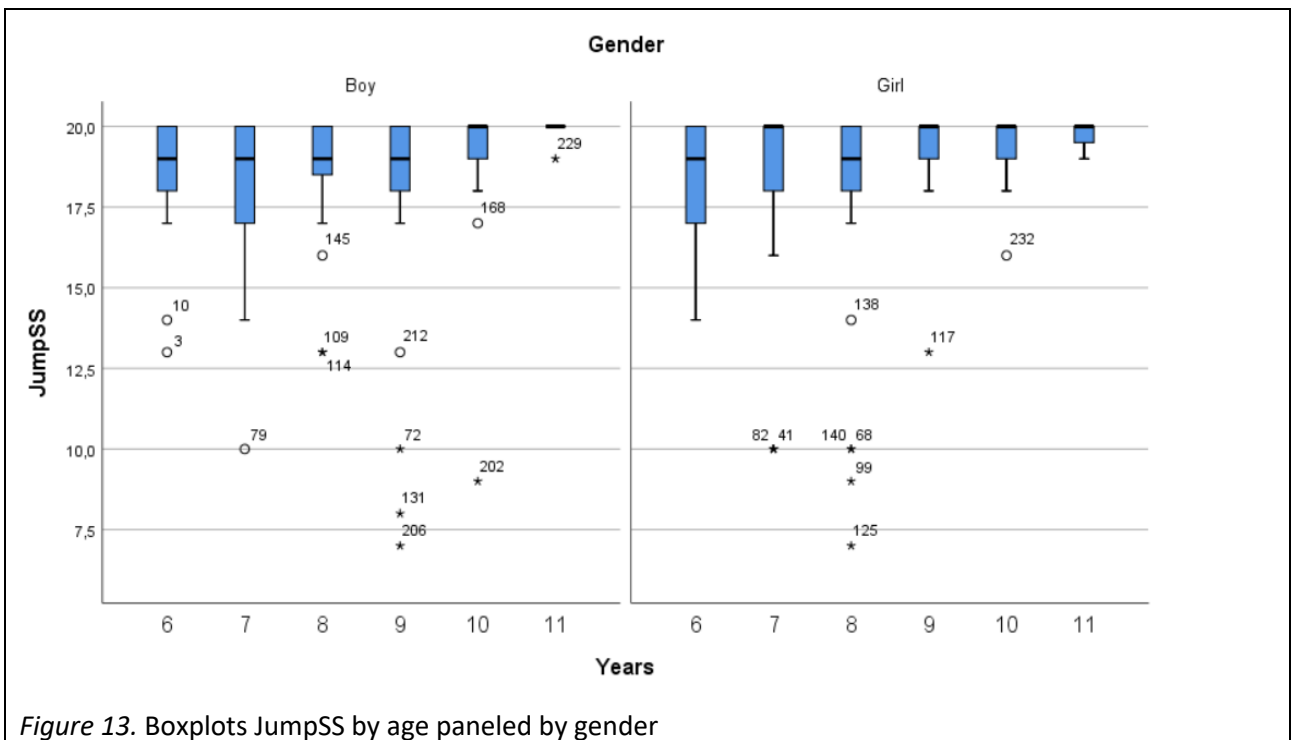
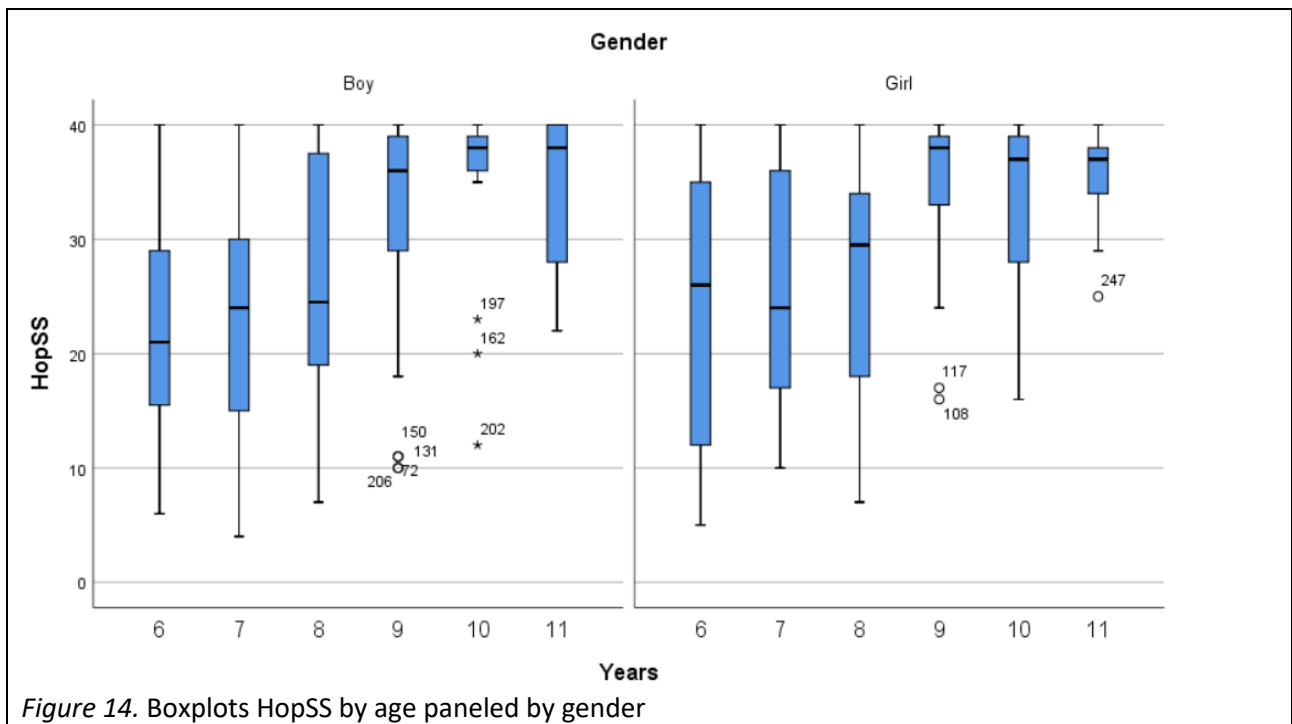


Figure 13. Boxplots JumpSS by age paneled by gender



#### 4.2.2 Relationship between balance performances

Significant correlations were found between DynamicBalanceSS and HopSS, StaticBalanceSS and HopSS, DynamicBalanceSS and JumpSS, CansBalanceSS and JumpSS, ranging from very small to small ( $r=0.189-0.219$ ). Between DynamicBalanceSS and CansBalanceSS, StaticBalanceSS and DynamicBalanceSS, CansBalanceSS and HopSS, JumpSS and HopSS, StaticBalanceSS and CansBalanceSS, significant correlations were found ranging from small to moderate ( $r=0.379-0.566$ ). No significant correlation was found between StaticBalanceSS and JumpSS as shown in Table 9.

	Static Balance – Dynamic Balance	Static Balance – Cans Balance	Static Balance - Jump	Static Balance – Hop	Dynamic Balance - Cans
<b>Spearman’s r</b>	0.404*	0.566*	0.110	0.197*	0.379*
<b>P-value</b>	<0.001	<0.001	0.081	0.002	<0.001
	Dynamic Balance – Jump	Dynamic Balance – Hop	Cans – Jump	Cans – Hop	Jump – Hop
<b>Spearman’s r</b>	0.219*	0.189*	0.215*	0.458*	0.473*
<b>P-value</b>	<0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001

\*The correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).





## 5. Discussion

### *Effect of age*

No effect of age on static and dynamic balance performance was found. Our results show that almost all six-year-old children can successfully perform these tasks. A possible explanation for this could be that both static and dynamic balance tasks are too easy, but on the contrary socioeconomic status (SES) could also play a role. Children in regions with a low socioeconomic status have little opportunities to participate in sports and hobbies and thus acquire little movement experiences. Consequently, they have fewer opportunities to develop motor skills. This could also explain why no age differences in static and dynamic balance performance are found in a sample with South African children of low SES regions, whereas age differences are described for samples of high SES countries (Butz et al., 2015; Goulème et al., 2018; Kolic et al., 2020; Mickle et al., 2011; Peterson et al., 2006; Riach & Hayes, 1987; Verbecque et al., 2016).

Cignetti et al. (2018) found that anticipatory postural adjustments become more mature by the age of eight, together with fine tuning of muscular timing parameters. This can possibly explain the significant effect of age found for moving cans performance in our study. A lot of variation can be seen in the performance of this task, yet it cannot be explained by BMI.

No significant effect of age was found for jumping performance. The relationship between jump performance and age is debatable, and so our findings are in contrast with some articles regarding jump performance (Aouichaoui et al., 2012) and jump height (Focke et al., 2013). However, Birat et al. (2020) similarly found no significant effect of age on (vertical) jump performance. Just like the static and dynamic balance performance, the jumping tasks were possibly too easy to detect a significant age effect.

Regarding hopping performance, a significant effect of age was found whereby the older children showed a better performance. Lloyd, Oliver, Hughes, and Williams (2012) concluded that 12 to 15 years old children have a significantly higher reactive force than nine years old children during maximum hopping, which can possibly explain the age effect seen during hop performances in the current study.

### *Effect of gender*

No effect of gender on static and dynamic balance performance (except moving cans in favor of the girls) was found in the current study. Possibly, socioeconomic effects played a role in these findings, assuming that the children in our sample did not get the opportunity to develop gender specific balance skills. Lee and Lin (2007) and Mickle et al. (2011) found that boys show more postural sway

than girls during a single leg balance task. Both studies were carried out in high SES countries/regions, where children have sufficient opportunities to participate in sports and hobbies. Ricotti and Ravaschio (2011) investigated the differences in static balance between three groups of nine-years-old children. Group 1 participated in soccer activity, group 2 in soccer and swimming activity, and group 3 in soccer and breakdance activity. This last group showed a significantly greater decrease in center of pressure (COP) than the other groups during double and single leg stance. These results suggest that the improvement in static balance strongly depends on the type of hobby or sport. Furthermore, Gerbino, Griffin, and Zurakowski (2007) concluded that soccer players and ballet dancers focus on different aspects of balance skills, whereby ballet dancers need to perform more precise movements with attention for the location of their body in space. As a result, ballet dancers scored better at balance tasks related to their sport. Children were not included in the study of Gerbino et al. (2007), so their results might not be generalizable to our sample. However, the idea that acquirement of specific balance skills depends on the type of sport that is participated, was also suggested in the study of Ricotti and Ravaschio (2011). Some sports are exercised more by a specific gender (e.g. ballet is participated more by girls, soccer more by boys). When opportunities to participate sports lack, children might not develop sport-specific balance skills which in turn can be related to gender. This might explain why no gender differences were found in our sample. Temfemo, Hugues, Chardon, Mandengue, and Ahmaidi (2009) concluded that sex differences in jump performance only manifest from the age of 14 years due to an increase in leg length and muscle mass in boys. This is also confirmed by Tanner (1981), who states that boys produce more testosterone in puberty, resulting in a larger increase in muscle strength and muscle function in comparison to girls. This can explain why no gender differences were found in jump performance, since the age range in our sample only reaches up to 11 years of age. It is remarkable that, in contrast to jump performance, a significant gender effect on hop performance was found in favor of the girls. Currently, this cannot be explained by results in the literature. However, this finding can be explained by the difference in weight between boys and girls. Girls of all ages seem to weigh more than the boys in our sample (Appendix 13-14). Sumnik et al. (2013) found that maximum peak power is dependent on anthropometric parameters, such as weight. Furthermore, Tveter and Holm (2010) concluded that thigh muscle strength is a strong predictor of hop length in one-legged hopping. The higher weight in girls can thus possibly explain the gender effect on hop performance.

### *Effect of BMI*

Our results regarding the effects of BMI on test performance are not in line with the conclusions found in the literature (Cowley et al., 2019; Deforche et al., 2009; Guzmán-Muñoz et al., 2019; Jones

et al., 2020; Kolic et al., 2020; Lara et al., 2018; Sepúlveda et al., 2018; Sumnik et al., 2013). In our sample, no significant effects of BMI were found, except for the significant effect on hop performance (negative effect). The mean BMI by age in our sample seems to be slightly higher than those in the growth curves of the World Health Organization (WHO) (World Health Organization, 2007). Also, a lot of variation can be seen in the item scores for a given BMI value in the boxplots of PERF-FITT items by BMI (Appendix 8-12). This might ensure that more complex relationships between age, length, weight and BMI are present in our sample, and that because of this no clear effect of BMI is found.

#### *Correlation between balance tasks (including jumping and hopping)*

Finally, this study revealed significant correlations between almost all balance tasks (including jumping and hopping), ranging from very small to moderate ( $r=0.189-0.566$ ). Kiss, Schedler, and Muehlbauer (2018) systematically reviewed the correlations between types of balance performance in individuals across the lifespan. Only small correlations were found, suggesting that the different types of balance performance are task-specific and relatively independent. In the current study, very small to small correlations were found between balance tasks that are not very similar (e.g. static balance and hopping, moving cans and jumping), and small to moderate correlations between balance tasks more similar to each other (e.g. static balance and moving cans, jumping and hopping). These findings suggest that the performance of balance skills are task-dependent. Because of this, it is recommended to include different types of balance tasks for assessment purposes (Kiss et al., 2018).

#### *Strengths and weaknesses of this study*

This study has a large sample size with a good distribution between boys and girls. Also, the test battery was carried out in a standardized way to the extent practicable in the context of our study. The four assessors tuned their way of working to one another so that every assessor acted the same in the different test situations.

There is a lack of studies investigating the effect of age, gender and BMI on balance, hop and jump performance in children living in a region with a low SES. It is the first time this is being investigated with a South African sample, thereby providing more insight on the topic. An opportunity is created to compare the performance of these tasks in regions with a low SES with the performance in regions with a high SES. Also, insight is gained about the PERF-FITT items, the need for possible amendments and the need to provide separate cut-off scores depending on age. However, to attain a decisive answer about this, a standardization study is necessary.

Unfortunately, this study also contains some weaknesses. First, a convenience sampling was used with the inclusion of only two primary schools. This is not a preferred sampling method since it is a non-probability sampling method and could lead to a less good representation of the population of children aged six to 11 years in low SES regions. However, it is not expected that significant differences would be found in other low SES regions in Cape Town, since the results on the PERF-FITT seem to be similar between the two primary schools included in this study. Also, there might be a selection bias since only the children with consent from their parents could be included. This way, it is possible that children with certain characteristics are systematically left out of the study sample. For example, parents could be more likely to refuse participation when they notice their child has poor motor skills. Apart from this, it is expected that children with a difficult domestic situation were more likely to be left out of our sample. Just like the large amount of questionnaires that were not returned by the parents, the informed consents could have been omitted too. Second, the indication for DCD may not be assessed similarly for every child, since two different measuring instruments were used. Furthermore, a lot of DCDQ forms (n=84) were not retrieved from the parents, resulting in missing data and thus the possible inclusion of children with an indication for DCD. Third, every age group represents on average 18% of the study sample, except for the oldest age group (7.9%). Since the 11-year-old children are underrepresented, the results regarding this group could be biased. At last, the dataset contains a lot of outliers as can be seen in Figure 10-14. These can impede finding statistically significant results, as a result of an increase in variability and a decrease in statistical power. Possibly, this variability is inherent to the study area or could be caused by measurement errors. The situation in which the PERF-FITT was assessed, was not always ideal as a result of external stimuli (e.g. school bell ringing, pupils entering the playground early). It was assumed that the statistical method used could adequately handle this type of data without a large impact of the outliers on the results.

## 6. Conclusion

Significant effects of age, gender and BMI were not found for all investigated tasks of the PERF-FITT, thereby suggesting these effects are task dependent. The hopping SIS is the only task series with significant effects of all depend variables and thus seems to be most influenced by age, gender and BMI. Also, the cans balance items showed significant effects of age and gender. A discrepancy was found between our findings and those in previous literature. More specifically, a discrepancy was found for the effect of age on static and dynamic balance, for the effect of gender on static and dynamic balance, and for the effect of BMI for all tasks except hopping. Presumably, socioeconomic status strongly influenced our results and plays an important role in this discrepancy.



## **7. Future directions**

For future research regarding this topic, it would be interesting to conduct a study on the effect of socioeconomic status, since it is presumed that socioeconomic status strongly influenced our findings. This could be investigated by comparing the results on the PERF-FITT of a sample from a low SES to the results of sample from a high SES region.

Also, the conduction of a standardization study of the PERF-FITT would be interesting to decide whether or not age groups are necessary. With the current study, a first step was taken in gaining insight in this matter. However, it was never the aim of the study nor is it possible to make this decision based on our study.





## 8. Reference list

- Aouichaoui, C., Trabelsi, Y., Bouhlel, E., Tabka, Z., Dogui, M., Richalet, J. P., & Buvry, A. B. (2012). The relative contributions of anthropometric variables to vertical jumping ability and leg power in Tunisian children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(3), 777-788.
- Birat, A., Sebillaud, D., Bourdier, P., Doré, E., Duché, P., Blazeovich, A. J., . . . Ratel, S. (2020). Effect of Drop Height on Vertical Jumping Performance in Pre-, Circa-, and Post-Pubertal Boys and Girls. *Pediatric Exercise Science*, 32(1), 23-29.
- Butz, S. M., Sweeney, J. K., Roberts, P. L., & Rauh, M. J. (2015). Relationships among age, gender, anthropometric characteristics, and dynamic balance in children 5 to 12 years old. *Pediatric Physical Therapy*, 27(2), 126-133.
- Cignetti, F., Vaugoyeau, M., Decker, L. M., Grosbras, M.-H., Girard, N., Chaix, Y., . . . Assaiante, C. (2018). Brain network connectivity associated with anticipatory postural control in children and adults. *Cortex*, 108, 210-221.
- Condon, C., & Cremin, K. (2014). Static balance norms in children. *Physiotherapy Research International*, 19(1), 1-7.
- Cowley, J. C., McCaw, S. T., Laurson, K. R., & Torry, M. R. (2019). Children Who Are Overweight Display Altered Vertical Jump Kinematics and Kinetics From Children Who Are Not Overweight. *Pediatric Exercise Science*, 1(aop), 1-7.
- Deforche, B. I., Hills, A. P., Worringham, C. J., Davies, P. S., Murphy, A. J., Bouckaert, J. J., & De Bourdeaudhuij, I. M. (2009). Balance and postural skills in normal-weight and overweight prepubertal boys. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(3), 175-182.
- Deschamps, K., Staes, F., Peerlinck, K., Hermans, C., & Lobet, S. (2017). Postural control of typical developing boys during the transition from double-leg stance to single-leg stance. *Eur J Pediatr*, 176(2), 273-278.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(4), 684-688.
- Focke, A., Strutzenberger, G., Jekauc, D., Worth, A., Woll, A., & Schwameder, H. (2013). Effects of age, sex and activity level on counter-movement jump performance in children and adolescents. *Eur J Sport Sci*, 13(5), 518-526.
- Franjoine, M. R., Darr, N., Held, S. L., Kott, K., & Young, B. L. (2010). The performance of children developing typically on the pediatric balance scale. *Pediatric Physical Therapy*, 22(4), 350-359.
- Gabbard, C. P. (2011). *Lifelong motor development* (6th ed.). Texas: Pearson Higher Ed.
- Gabel, L., Macdonald, H., Nettlefold, L., Race, D., & McKay, H. (2016). Reference data for jumping mechanography in Canadian children, adolescents and young adults. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 16(4), 283.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (1995). Motor Development: A Theoretical Model. In *Understanding Motor Development* (3th ed.). Madison: Brown & Benchmark.
- Gerbino, P. G., Griffin, E. D., & Zurakowski, D. (2007). Comparison of standing balance between female collegiate dancers and soccer players. *Gait Posture*, 26(4), 501-507.
- Goulème, N., Debue, M., Spruyt, K., Vanderveken, C., De Siati, R. D., Ortega-Solis, J., . . . Ionescu, E. (2018). Changes of spatial and temporal characteristics of dynamic postural control in children with typical neurodevelopment with age: Results of a multicenter pediatric study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 113, 272-280.
- Guzmán-Muñoz, E., Valdes, P. B., Méndez-Rebolledo, G., Concha-Cisternas, Y., & Castillo, M. R. (2019). Relationship between anthropometry and balance of postural control in children 6-9 years old. *Nutricion hospitalaria*, 36(1), 32-38.
- Haywood, K. M., & Getchell, N. (2019). *Life span motor development: Human kinetics*.
- Jones, C. M., McNarry, M. A., & Owen, N. J. (2020). The effect of body size on countermovement jump kinetics in children aged 7–11 years. *Eur J Sport Sci*, 20(2), 174-181.

- Kiss, R., Schedler, S., & Muehlbauer, T. (2018). Associations between types of balance performance in healthy individuals across the lifespan: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in physiology*, *9*, 1366.
- Kolic, J., O'Brien, K., Bowles, K. A., Iles, R., & Williams, C. M. (2020). Understanding the impact of age, gender, height and body mass index on children's balance. *Acta Paediatrica*, *109*(1), 175-182.
- Lara, S., Graup, S., de Souza Balk, R., Teixeira, L. P., Farias, A. D., Alves, G. B., & Leiria, V. B. (2018). Association between postural balance and anthropometric indexes in elementary schoolchildren. *Revista Paulista de Pediatria*, *36*(1), 59.
- Lee, A. J., & Lin, W.-H. (2007). The influence of gender and somatotype on single-leg upright standing postural stability in children. *Journal of applied biomechanics*, *23*(3), 173-179.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Hughes, M. G., & Williams, C. A. (2012). Age-related differences in the neural regulation of stretch–shortening cycle activities in male youths during maximal and sub-maximal hopping. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, *22*(1), 37-43.
- Lundgren, S. S., Nilsson, J. Å., Ringsberg, K. A., & Karlsson, M. K. (2011). Normative data for tests of neuromuscular performance and DXA-derived lean body mass and fat mass in pre-pubertal children. *Acta Paediatrica*, *100*(10), 1359-1367.
- Massion, J. (1994). Postural control system. *Current opinion in neurobiology*, *4*(6), 877-887.
- Mickle, K. J., Munro, B. J., & Steele, J. R. (2011). Gender and age affect balance performance in primary school-aged children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *14*(3), 243-248.
- Nolan, L., Grigorenko, A., & Thorstensson, A. (2005). Balance control: sex and age differences in 9-to 16-year-olds. *Dev Med Child Neurol*, *47*(7), 449-454.
- Overlock, J. A. (2004). The relationship between balance and fundamental motor skills in children five to nine years of age.
- Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2016). Motor development. *Adapted Physical Education and Sport E*, *6*, 375.
- Pearson. (n.d.). Movement ABC-2 NL | Movement Assessment Battery for Children. Retrieved from <https://www.pearsonclinical.be/movement-abc-2-nl-movement-assessment-battery-children>
- Peterson, M. L., Christou, E., & Rosengren, K. S. (2006). Children achieve adult-like sensory integration during stance at 12-years-old. *Gait Posture*, *23*(4), 455-463.
- Riach, C., & Hayes, K. (1987). Maturation of postural sway in young children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *29*(5), 650-658.
- Ricotti, L., & Ravaschio, A. (2011). Break dance significantly increases static balance in 9 years-old soccer players. *Gait Posture*, *33*(3), 462-465.
- Schedler, S., Kiss, R., & Muehlbauer, T. (2019). Age and sex differences in human balance performance from 6-18 years of age: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*, *14*(4).
- Sepúlveda, X. C., Méndez, J. C., Duarte, C. F., Herrera, M., Gómez-Campos, R., Lazari, E., & Cossio-Bolanos, M. (2018). Relationship between body adiposity and horizontal jump in school children and adolescents. *Revista chilena de pediatria*, *89*(6), 701-708.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (1985). The growth of stability: postural control from a developmental perspective. *Journal of motor behavior*, *17*(2), 131-147.
- Smits Engelsman, B. C. M. (2018). *PERformance and FITness battery for children: PERF-FIT, Manual*.
- Sumnik, Z., Matyskova, J., Hlavka, Z., Durdilova, L., Soucek, O., & Zemkova, D. (2013). Reference data for jumping mechanography in healthy children and adolescents aged 6-18 years. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, *13*(3), 297-311.
- Sveistrup, H., & Woollacott, M. H. (1996). Longitudinal development of the automatic postural response in infants. *Journal of motor behavior*, *28*(1), 58-70.
- Tanner, J. M. (1981). Growth and maturation during adolescence. *Nutrition reviews*, *39*(2), 43-55.
- Temfemo, A., Hugues, J., Chardon, K., Mandengue, S.-H., & Ahmaidi, S. (2009). Relationship between vertical jumping performance and anthropometric characteristics during growth in boys and girls. *Eur J Pediatr*, *168*(4), 457.
- Thomas, J. R., & Thomas, K. T. (1997). Motor behavior. *The history of exercise and sport science*, 203-292.
- Tveter, A. T., & Holm, I. (2010). Influence of thigh muscle strength and balance on hop length in one-legged hopping in children aged 7–12 years. *Gait Posture*, *32*(2), 259-262.
- Ulrich, B., & Ulrich, D. (1985). The role of balancing ability in performance of fundamental motor skills in 3-, 4-, and 5-year-old children. *Motor development: Current selected research*.

- Verbecque, E., Vereeck, L., & Halleman, A. (2016). Postural sway in children: a literature review. *Gait Posture, 49*, 402-410.
- Wilson, B. N., & Crawford, S. (2012). Administration manual for the DCD-Q 07 with psychometric properties. Retrieved from <https://dcdq.ca/uploads/pdf/DCDQAdmin-Scoring-02-20-2012.pdf>
- Wilson, B. N., Crawford, S. G., Green, D., Roberts, G., Aylott, A., & Kaplan, B. (2009). Psychometric properties of the revised developmental coordination disorder questionnaire. *Phys Occup Ther Pediatr, 29*(2), 182-202.
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *American Journal of Occupational Therapy, 54*(5), 484-493.
- Woollacott, M. H. (2002). Development of balance control in typically developing children and children with cerebral palsy. *Latash ML 1<sup>st</sup> ed, Progress in Motor Control*, 83-101.
- Woollacott, M. H., Debû, B., & Mowatt, M. (1987). Neuromuscular control of posture in the infant and child: is vision dominant? *Journal of motor behavior, 19*(2), 167-186.
- World Health Organization. (2007). Growth reference 5-19 years: BMI-for-age (5-19 years). Retrieved from [https://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)
- Wuang, Y. P., Su, C. Y., & Huang, M. H. (2012). Psychometric comparisons of three measures for assessing motor functions in preschoolers with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 56*(6), 567-578.



## 9. Appendix

### Appendix 1

#### Description of hopping SIS

The child stands in the first square on one leg. Every item is performed on both sides.

**Hop 1:** Hop in every square landing on the same foot, without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 1). The child keeps hopping until he/she is out of the ladder. The amount of correct hops is counted, the maximum score is eight points. At least five points should be achieved to proceed to Hop 2.

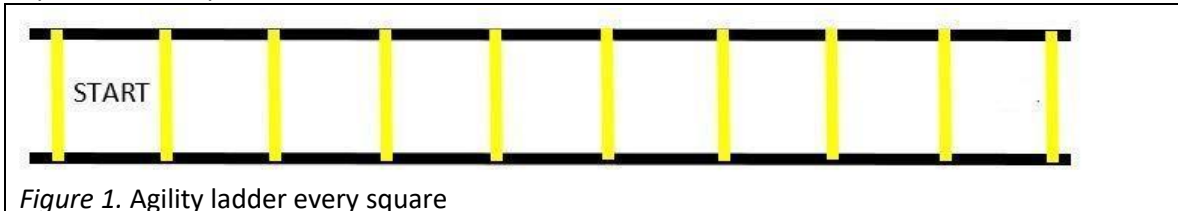


Figure 1. Agility ladder every square

**Hop 2:** Hop in every other square landing on the same foot, without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 2). The child keeps hopping until he/she is out of the ladder. The amount of correct hops is counted, the maximum score is four points. At least three points should be achieved to proceed to Hop 3.

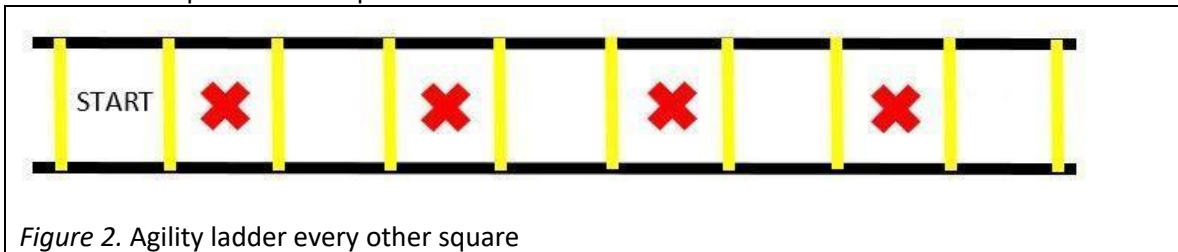


Figure 2. Agility ladder every other square

**Hop 3:** Hop in every other square over a foam pad of 5 cm, landing on the same foot and without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 3). The child keeps hopping until he/she is out of the ladder. The amount of correct hops is counted, the maximum score is four points. At least three points should be achieved to proceed to Hop 4.

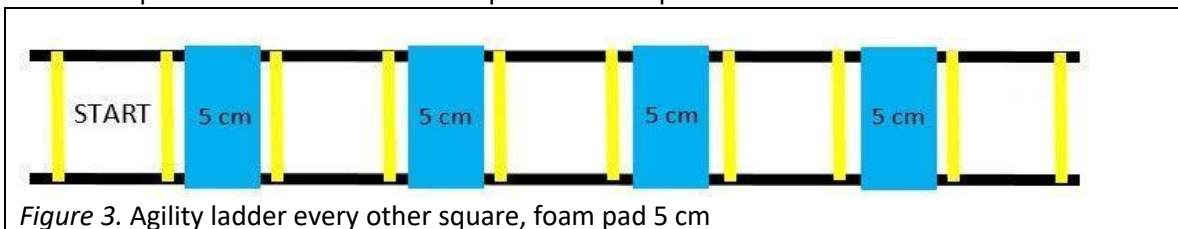


Figure 3. Agility ladder every other square, foam pad 5 cm

**Hop 4:** Hop in every other square over a foam pad of 10 cm, landing on the same foot and without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 4). The child keeps hopping until he/she is out of the ladder. The amount of correct hops is counted, the maximum score is four points.

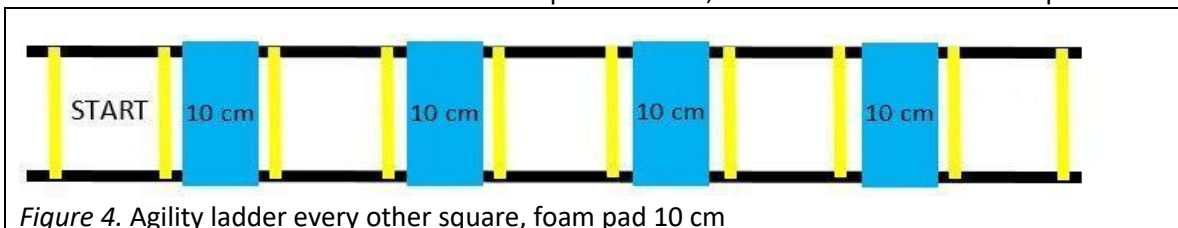


Figure 4. Agility ladder every other square, foam pad 10 cm

---

**Appendix 2***Description of jumping SIS*

---

**Jumping SIS**

The child stands in the first square on both legs.

Jump 1: Jump in every square landing on two feet, without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 1). The child keeps jumping until he/she is out of the ladder. The amount of correct jumps is counted, the maximum score is eight points. At least five points should be achieved to proceed to Jump 2.

Jump 2: Jump in every other square landing on two feet, without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 2). The child keeps jumping until he/she is out of the ladder. The amount of correct jumps is counted, the maximum score is four points. At least three points should be achieved to proceed to Jump 3.

Jump 3: Jump in every other square over a foam pad of 5 cm, landing on two feet and without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 3). The child keeps jumping until he/she is out of the ladder. The amount of correct jumps is counted, the maximum score is four points. At least three points should be achieved to proceed to Jump 4.

Jump 4: Jump in every other square over a foam pad of 10 cm, landing on two feet and without touching the yellow bars or falling out of the ladder (Figure 4). The child keeps jumping until he/she is out of the ladder. The amount of correct jumps is counted, the maximum score is four points.

---

### Appendix 3

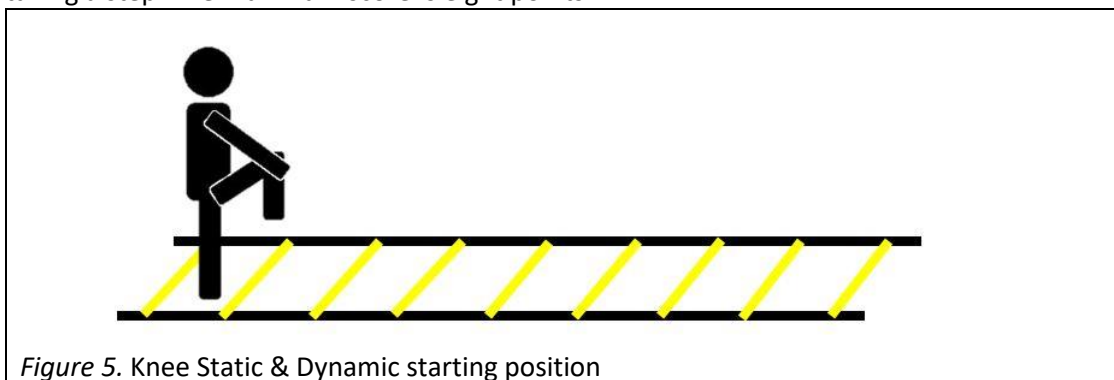
#### Description of balance SIS: Knee Static & Dynamic, Foot Static & Dynamic

Knee Static & Dynamic

The child stands in the first square, holding one knee with straight arms (Figure 5).

Knee Static: The child stays in this position (Figure 5) as long as possible, without putting the foot on the ground or letting go of the knee. The assessor stops timing when the foot of the standing leg moves, the maximum score is 15 seconds. This item is performed on both sides.

Knee Dynamic: The child stands in the starting position (Figure 5), followed by putting the foot (opposite side of the standing leg) in the second square. The child then holds the knee of the other leg, followed by putting it in the next square. This way, the child walks until the end of the ladder, without touching the yellow bars, falling or moving the foot of the standing leg while holding the knee. It is important that the child holds the knee for at least two seconds before taking a step. The maximum score is eight points.



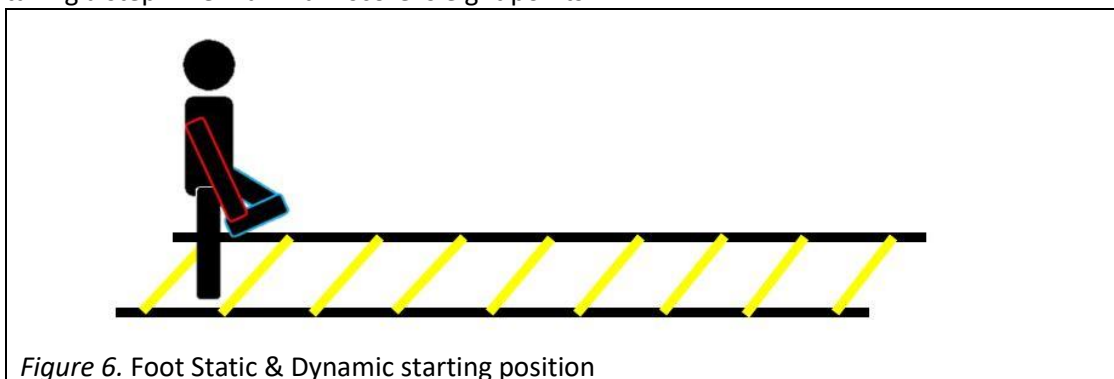
Balance SIS

The child stands in the first square, holding the foot of the side opposite to the hand holding it (Figure 6).

Foot Static: The child stays in this position (Figure 6) as long as possible, without putting the foot on the ground or letting go of the foot. The assessor stops timing when the foot of the standing leg moves, the maximum score is 15 seconds. This item is performed on both sides.

Foot Dynamic: The child stands in the starting position (Figure 6), followed by putting the foot (opposite side of the standing leg) in the second square. The child then holds the foot of the other leg, followed by putting it in the next square. This way, the child walks until the end of the ladder, without touching the yellow bars, falling or moving the foot of the standing leg while holding the foot. It is important that the child holds the foot for at least two seconds before taking a step. The maximum score is eight points.



Foot Static & Dynamic





## Appendix 4

### Description of balance SIS: Cans Close to Far & Cans Far to Close

Balance SIS	Cans Close to Far	<p>The child stands in the first square, on one leg. Four cans are placed in the second square, against the yellow bar. The child picks up one can at the time and places it in the next square (Figure 7). After a can is placed in the third square, the child brings his/her trunk up again before picking up the next can. This is repeated until all the cans are in the third square, without putting the foot on the ground. This item is performed on both sides.</p>  <p>Figure 7. Cans Close to Far</p>
	Cans Far to Close	<p>The child stands in the first square, on one leg. Four cans are placed in the third square, against the yellow bar. The child picks up one can at the time and places it in the previous square (Figure 8). After a can is placed in the second square, the child brings his/her trunk up again before picking up the next can. This is repeated until all the cans are in the second square, without putting the foot on the ground. This item is performed on both sides.</p>  <p>Figure 8. Cans Far to Close</p>

## Appendix 5

### Overview Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) scores (%)

	N		Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation
	Valid*	Missing**				
Age 6	13	19	68	98	86.55	9.126
Age 7	27	30	63	100	81.38	9.615
Age 8	15	39	75	100	86.51	8.626
Age 9	25	26	77	97	86.48	5.913
Age 10	17	23	77	100	89.73	8.521
Age 11	12	8	73	100	90.02	8.030

\*Valid cases only of sample 1, \*\*Missing data not included in results.

## Appendix 6

### Overview Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2) percentiles

	N		Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation
	Valid*	Missing**				
Age 6	15	17	16	98	53.93	25.325
Age 7	12	45	16	84	52.58	25.607
Age 8	27	27	16	100	58.44	28.753
Age 9	6	45	16	75	42.00	19.514

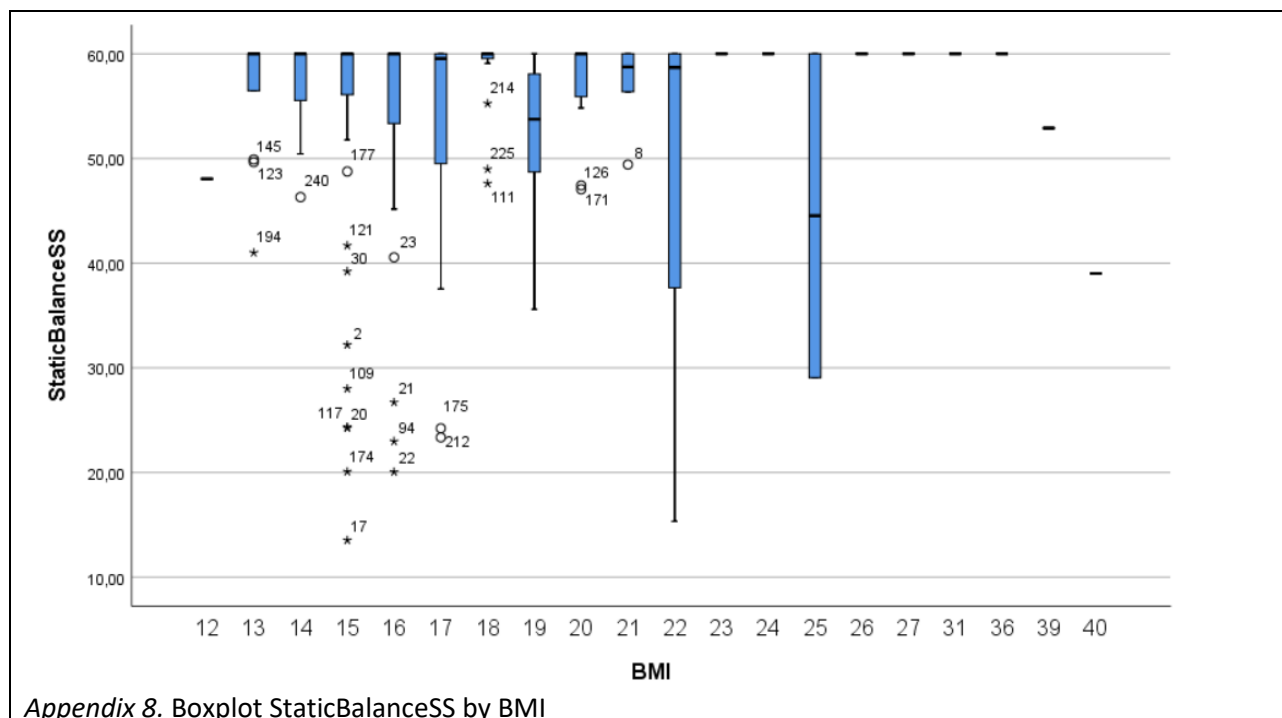
\*Valid cases only of sample 2, \*\*Missing data not included in results.

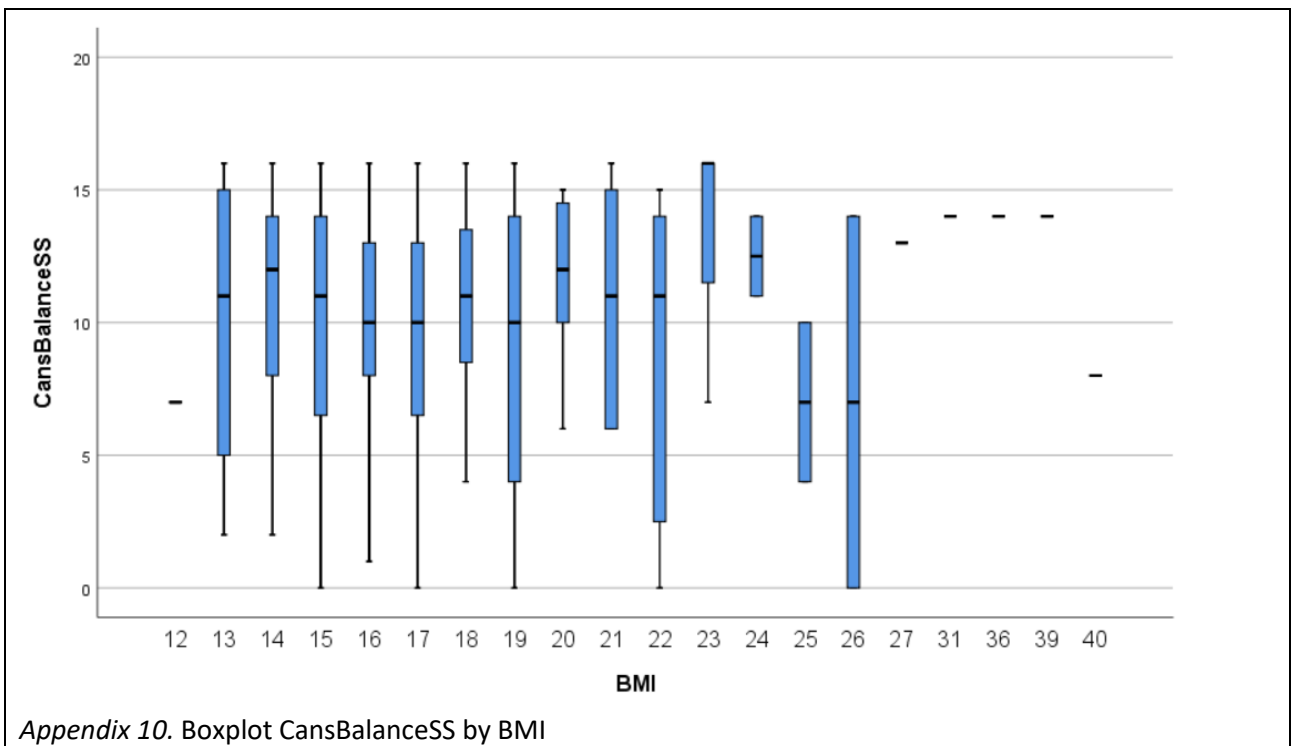
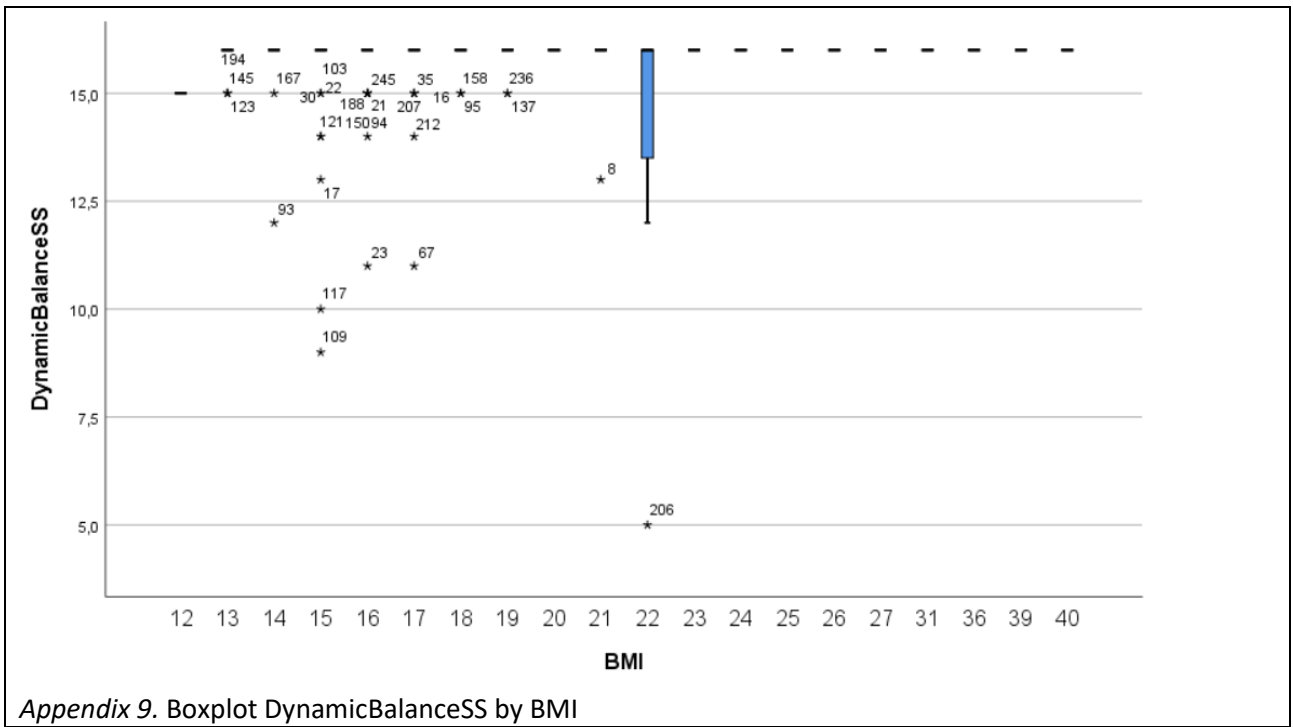
## Appendix 7

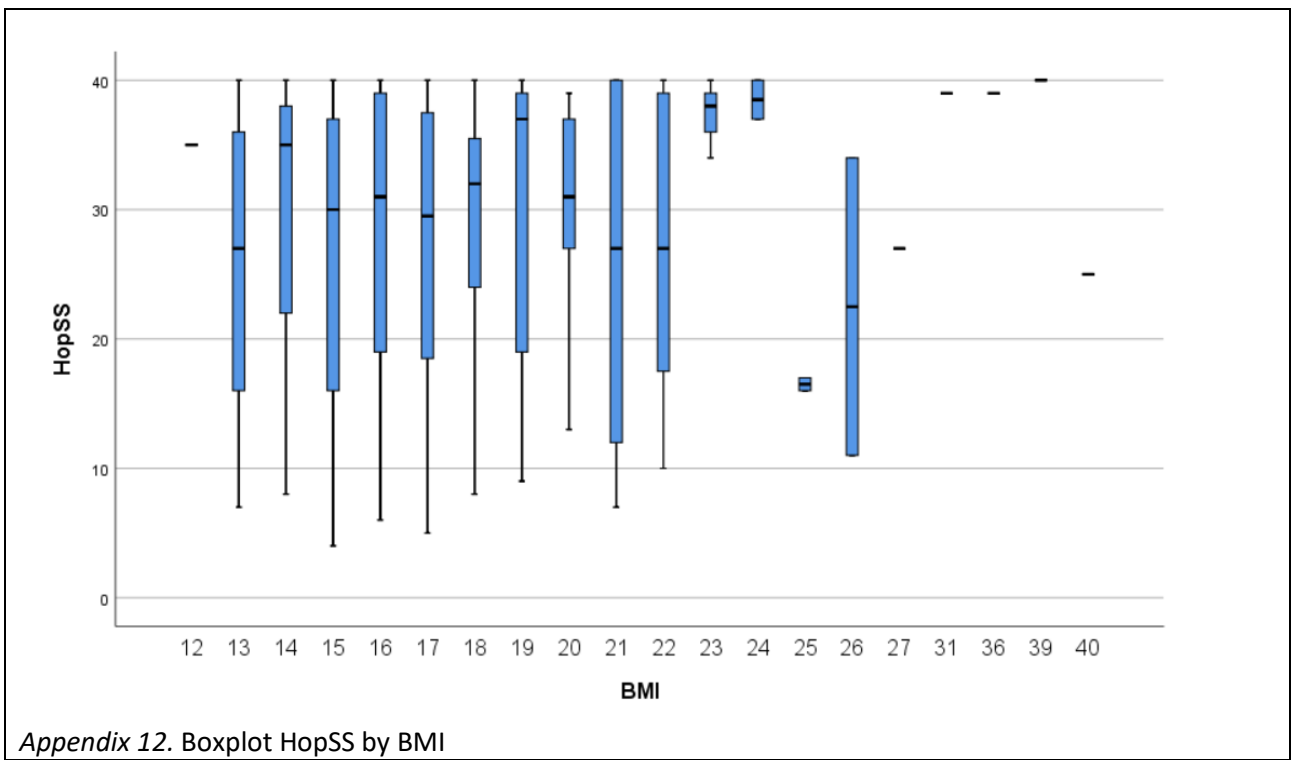
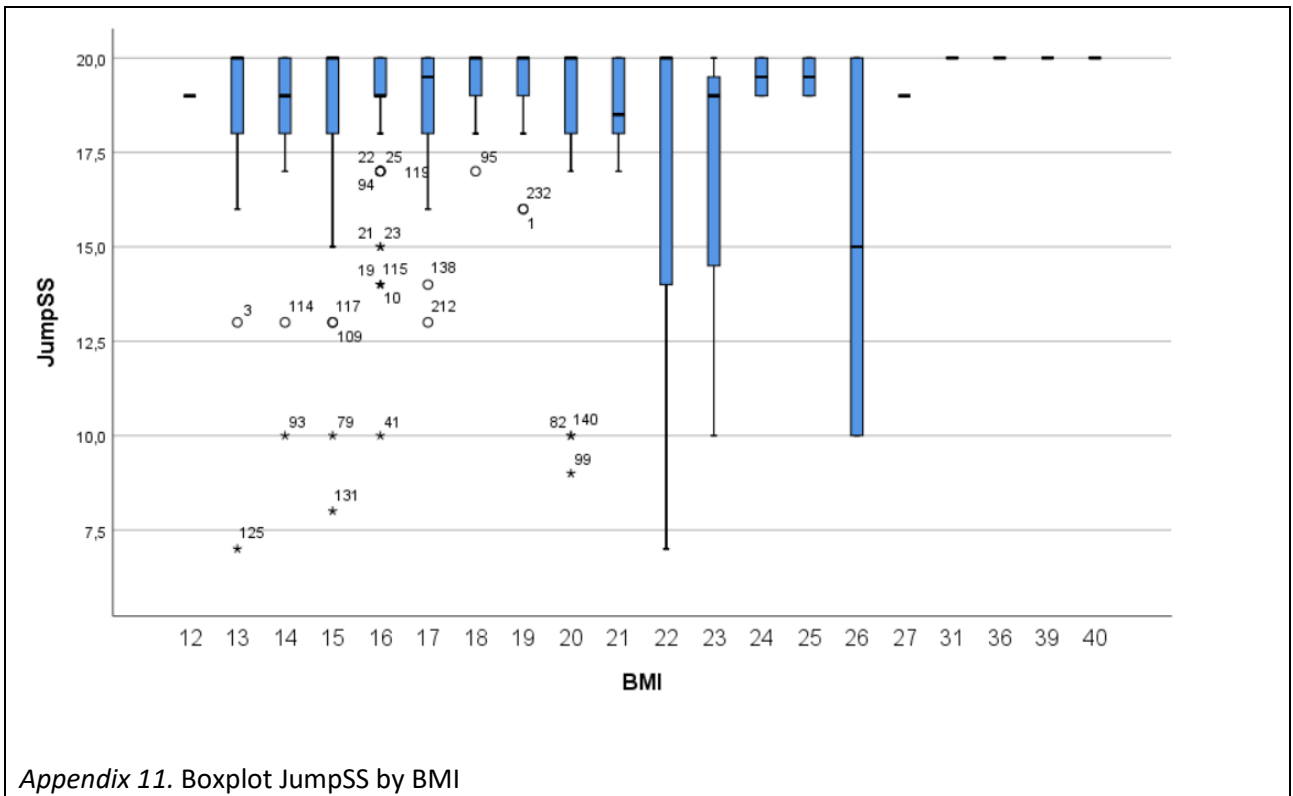
### Tests of Normality

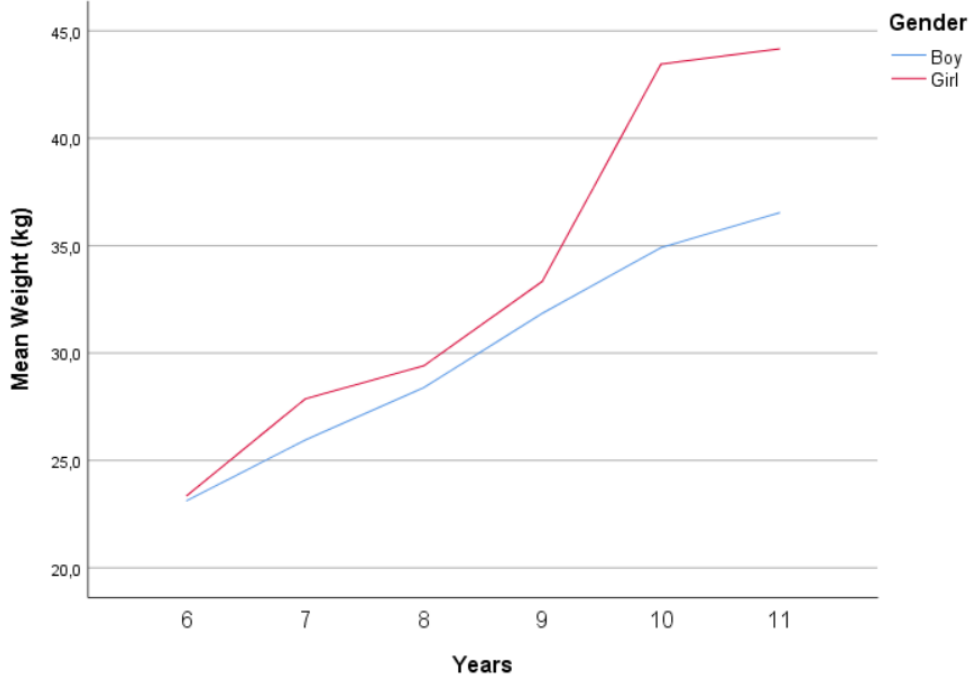
	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Statistic	P-value	Statistic	P-value
StaticBalanceSS	0.319	<0.001**	0.574	<0.001**
DynamicBalanceSS	0.472	<0.001**	0.297	<0.001**
CansBalanceSS	0.122	<0.001**	0.934	<0.001**
JumpSS	0.306	<0.001**	0.600	<0.001**
HopSS	0.167	<0.001**	0.883	<0.001**

\*The effect is significant at the 0.05 level, \*\* The effect is significant at the 0.01 level.

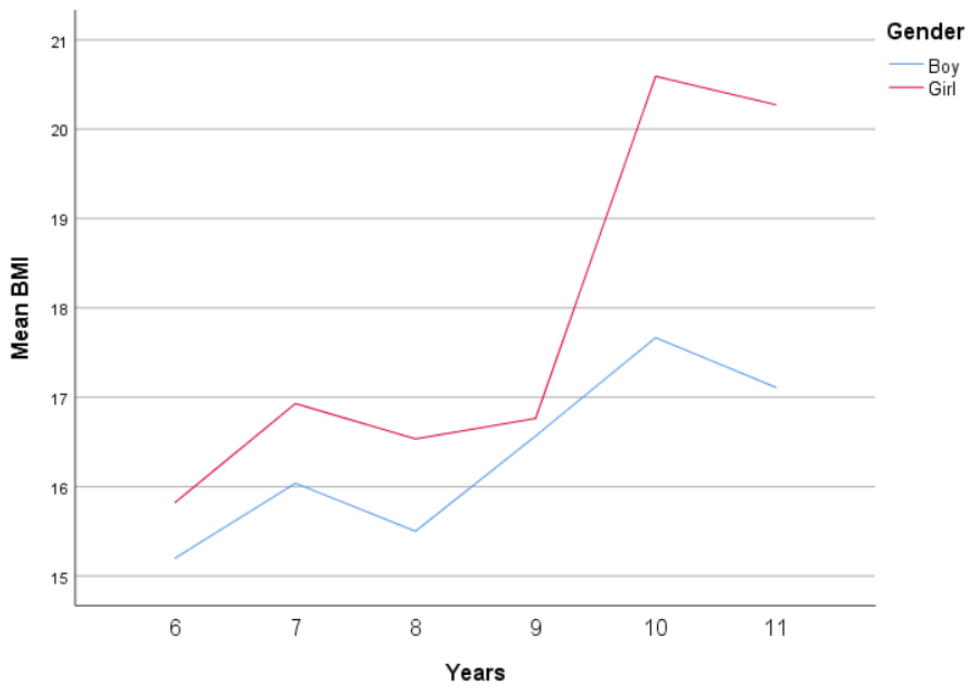




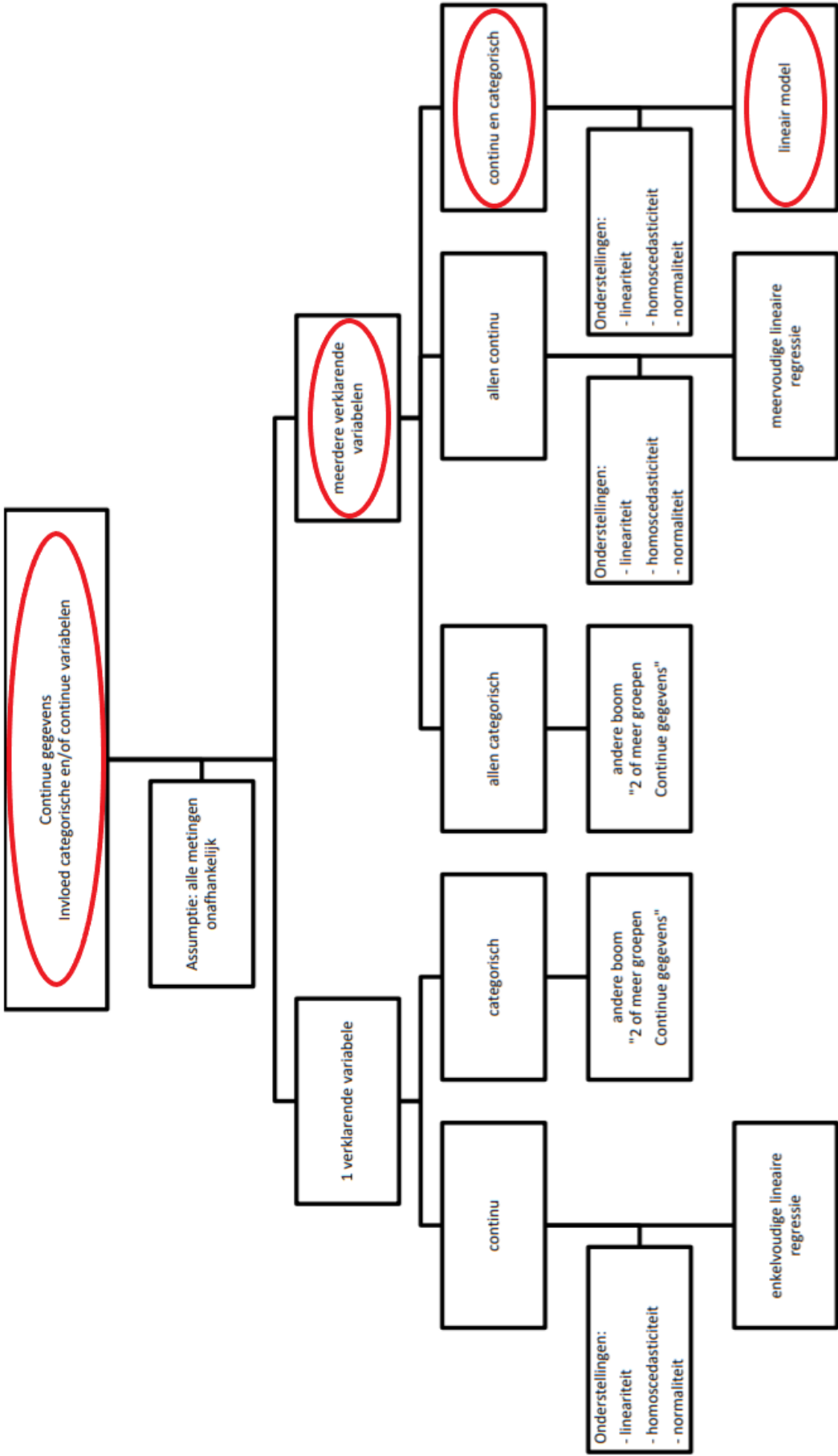




Appendix 13. Mean weight by age, defined by gender



Appendix 14. Mean BMI by age, defined by gender





Inschrijvingsformulier verdediging masterproef academiejaar 2019-2020,  
*Registration form jury Master's thesis academic year 2019-2020,*

**Gegevens student:**

**Information student:**

Faculteit/School: **Faculteit Revalidatiewetenschappen**  
Faculty/School: **Rehabilitation Sciences**

Stamnummer: **1540131**  
Student number

Naam student: **Meylaers Liezel**  
Name student

Opleiding/Programme: **2 ma revalid. & kine musc.**

**Gegevens masterproef**

**Information Master's thesis**

Titel van Masterproef/Title of Master's thesis: **The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years.**

Wijziging/Change: /

Promotor(en): **Prof. dr. Eugène Rameckers**  
Supervisor(s)  
Wijziging/Change: /

Copromotor(en): **Prof. dr. Katrijn Klingels**  
Co-supervisor(s)  
Wijziging/Change: **dr. Evi Verbecque**

Externe promotor(en): **Prof. dr. Bouwien Smits-Engelsman**  
External supervisor(s)  
Wijziging/Change: /

Externe co-promotor(en) : **dr. Evi. Verbecque**  
External co-supervisor(s)  
Wijziging/Change: **geen, is co-promotor geworden**

In geval van samenwerking tussen studenten, naam van de medestudent(en): **Swinnen Idris**  
In case of group work, name of fellow student(s)  
Wijziging/Change: /

**Wijzigingen gegevens masterproef**  
**Changes information Master's thesis**

In te vullen door student  
*To be filled out by the student*

Wijziging gegevens masterproef:  
*Change information Master's thesis:*

- Geen  
*None*

**Ja, de wijzigingen werden in bovenstaand luik "Gegevens masterproef" aangebracht**

*Yes, the changes are put in in the "Information Master's thesis" section above*

In te vullen door promotor(en)  
*To be filled out by the supervisor(s)*

De wijzigingen in bovenstaand luik "Gegevens masterproef" worden door de promotor  
*The changes in the "Information Master's thesis" section above are by the supervisor*

**goedgekeurd.**

*approved*

met uitzondering van:.....  
*with exception of*

- afgekeurd.  
*Disapproved*

- De scriptie is vertrouwelijk (wordt niet opgenomen in bib)  
*Thesis confidential (not available in library)*

18/05/2020



Datum en handtekening  
student  
*Date and signature  
student*

Datum en handtekening promotor(en)  
*Date and signature 22-05-20*



*supervisor(s)*



## Verdediging

### Jury

In te vullen door de promotor(en)

*To be filled out by the supervisor(s)*

De promotor(en) geeft (geven) de student(en) het niet-bindend advies om de bovenvermelde masterproef in bovenvermelde periode:

*The supervisor(s) give(s) the student(s) the non-binding advice*

#### **X te verdedigen;**

*to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time;*

#### **X de verdediging is openbaar.**

*in public*

*o de verdediging is niet openbaar.*

*not in public*

*o niet te verdedigen*

*not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time.*

Optie: in te vullen door de student:

*Option: to be filled out by the student:*

In tegenstelling tot het niet-bindend advies van de promotor(en) wenst de student de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode:

*In contrast to the non-binding advice put forward by the supervisor(s), the student wishes:*

*o niet te verdedigen.*

*not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time.*

*o wel te verdedigen.*

*to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time.*

18/05/2020



Datum en handtekening  
student

*Date and signature*  
student

Datum en handtekening promotor(en)

*Date and signature* 22-05-20



supervisor(s)



Inschrijvingsformulier verdediging masterproef academiejaar 2019-2020,  
*Registration form jury Master's thesis academic year 2019-2020,*

**Gegevens student:**

**Information student:**

Faculteit/School: **Faculteit Revalidatiewetenschappen**  
Faculty/School: **Rehabilitation Sciences**

Stamnummer: **1540575**  
Student number

Naam student: **Swinnen Idris**  
Name student

Opleiding/Programme: **2 ma revalid. & kine kinderen**

**Gegevens masterproef**

**Information Master's thesis**

Titel van Masterproef/Title of Master's thesis: **The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years.**

Wijziging/Change: /

Promotor(en): **Prof. dr. Eugene Rameckers**  
Supervisor(s)  
Wijziging/Change: /

Copromotor(en): **Prof. dr. Katrijn Klingels**  
Co-supervisor(s)  
Wijziging/Change: **dr. Evi Verbecque**

Externe promotor(en): **Prof. dr. Bouwien Smits-Engelsman**  
External supervisor(s)  
Wijziging/Change: /

Externe co-promotor(en) : **dr. Evi Verbecque**  
External co-supervisor(s)  
Wijziging/Change: **geen, is copromotor geworden**

In geval van samenwerking tussen studenten, naam van de medestudent(en): **Meylaers Liezel**  
In case of group work, name of fellow student(s)  
Wijziging/Change: /

**Wijzigingen gegevens masterproef**  
**Changes information Master's thesis**

In te vullen door student  
*To be filled out by the student*

Wijziging gegevens masterproef:  
*Change information Master's thesis:*

- Geen  
*None*

**X Ja, de wijzigingen werden in bovenstaand luik "Gegevens masterproef" aangebracht**

*Yes, the changes are put in in the "Information Master's thesis" section above*

In te vullen door promotor(en)  
*To be filled out by the supervisor(s)*

De wijzigingen in bovenstaand luik "Gegevens masterproef" worden door de promotor  
*The changes in the "Information Master's thesis" section above are by the supervisor*

**X goedgekeurd.**

*approved*

met uitzondering van: .....

*with exception of*

- afgekeurd.  
*disapproved*
  
- De scriptie is vertrouwelijk (wordt niet opgenomen in bib)  
*Thesis confidential (not available in library)*

18/05/2020

Datum en handtekening  
student  
*Date and signature  
student*



Datum en handtekening  
22-05-20  
promotor(en)  
*Date and signature*



## Verdediging

### Jury

In te vullen door de promotor(en)

*To be filled out by the supervisor(s)*

De promotor(en) geeft (geven) de student(en) het niet-bindend advies om de bovenvermelde masterproef in bovenvermelde periode:

*The supervisor(s) give(s) the student(s) the non-binding advice*

#### **X te verdedigen;**

*to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time;*

#### **X de verdediging is openbaar.**

*in public*

*o de verdediging is niet openbaar.*

*not in public*

*o niet te verdedigen*

*not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time.*

Optie: in te vullen door de student:

*Option: to be filled out by the student:*

In tegenstelling tot het niet-bindend advies van de promotor(en) wenst de student de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode:

*In contrast to the non-binding advice put forward by the supervisor(s), the student wishes:*

*o niet te verdedigen.*

*not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time.*

*o wel te verdedigen.*

*to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time.*

18/05/2020

Datum en handtekening  
student  
*Date and signature  
student*



Datum en handtekening promotor(en)  
*Date and signature 22-05-20*





In te vullen door de promotor(en) en eventuele copromotor aan het einde van MP2:

**Naam Student(e): Liezel Meylaers**

**Datum: 22/05/2020**

**Titel Masterproef: The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years.**

- 1) Geef aan in hoeverre de student(e) onderstaande competenties zelfstandig uitvoerde:
- NVT: De student(e) leverde hierin geen bijdrage, aangezien hij/zij in een reeds lopende studie meewerkte.
  - 1: De student(e) was niet zelfstandig en sterk afhankelijk van medestudent(e) of promotor en teamleden bij de uitwerking en uitvoering.
  - 2: De student(e) had veel hulp en ondersteuning nodig bij de uitwerking en uitvoering.
  - 3: De student(e) was redelijk zelfstandig bij de uitwerking en uitvoering
  - 4: De student(e) had weinig tot geringe hulp nodig bij de uitwerking en uitvoering.
  - 5: De student(e) werkte zeer zelfstandig en had slechts zeer sporadisch hulp en bijsturing nodig van de promotor of zijn team bij de uitwerking en uitvoering.

Competenties	NVT	1	2	3	4	5
Opstelling onderzoeksvraag	O	O	O	O	■	O
Methodologische uitwerking	O	O	O	O	■	O
Data acquisitie	O	O	O	O	O	■
Data management	O	O	O	O	O	■
Dataverwerking/Statistiek	O	O	O	O	■	O
Rapportage	O	O	O	O	O	■

- 2) Niet-bindend advies: Student(e) krijgt **toelating** (schrappen wat niet past) om bovenvermelde Wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 te verdedigen in bovenvermelde periode. Deze eventuele toelating houdt geen garantie in dat de student geslaagd is voor dit opleidingsonderdeel.
- 3) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 **mag wel** (schrappen wat niet past) openbaar verdedigd worden.
- 4) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 **mag wel** (schrappen wat niet past) opgenomen worden in de bibliotheek en docserver van de UHasselt.

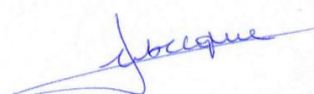
Datum en handtekening  
Student(e)  
23/05/2020



Datum en handtekening  
promotor(en)  
22/05/2020



Datum en handtekening  
Co-promotor(en)  
20/05/2020



In te vullen door de promotor(en) en eventuele copromotor aan het einde van MP2:

**Naam Student(e): Idris Swinnen**

**Datum: 22/05/2020**

**Titel Masterproef: The effect of age, gender and BMI on balance, jump and hop performance in South African children aged six to 11 years.**

- 1) Geef aan in hoeverre de student(e) onderstaande competenties zelfstandig uitvoerde:
- NVT: De student(e) leverde hierin geen bijdrage, aangezien hij/zij in een reeds lopende studie meewerkte.
  - 1: De student(e) was niet zelfstandig en sterk afhankelijk van medestudent(e) of promotor en teamleden bij de uitwerking en uitvoering.
  - 2: De student(e) had veel hulp en ondersteuning nodig bij de uitwerking en uitvoering.
  - 3: De student(e) was redelijk zelfstandig bij de uitwerking en uitvoering
  - 4: De student(e) had weinig tot geringe hulp nodig bij de uitwerking en uitvoering.
  - 5: De student(e) werkte zeer zelfstandig en had slechts zeer sporadisch hulp en bijsturing nodig van de promotor of zijn team bij de uitwerking en uitvoering.

Competenties	NVT	1	2	3	4	5
Opstelling onderzoeksvraag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Methodologische uitwerking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Data acquisitie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Data management	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Dataverwerking/Statistiek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapportage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

- 2) Niet-bindend advies: Student(e) krijgt **toelating** (schrappen wat niet past) om bovenvermelde Wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 te verdedigen in bovenvermelde periode. Deze eventuele toelating houdt geen garantie in dat de student geslaagd is voor dit opleidingsonderdeel.
- 3) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 **mag wel** (schrappen wat niet past) openbaar verdedigd worden.
- 4) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 **mag wel** (schrappen wat niet past) opgenomen worden in de bibliotheek en docserver van de UHasselt.

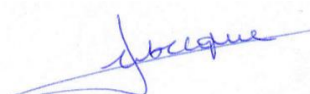
Datum en handtekening  
Student(e)  
23/05/2020



Datum en handtekening  
promotor(en)  
22/05/2020



Datum en handtekening  
Co-promotor(en)  
20/05/2020





**Eugene RAMECKERS**

aan mij, Liezel ▾

Dag Idris en Liezel

vr 22 mei 22:37 (15 uur geleden)

ik bevestig hierbij per mail dat ik Idris Swinnen en Liezel Meylaers een gunstig advies geef om de de thesis te verdedigen.

met vriendelijke groet

Eugene Rameckers

**Prof. Dr. Eugene Rameckers**

Pediatric Rehabilitation

Faculty Rehabilitation Science.

+32(0)11269305 Mobiel +31641671909

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)

Hasselt University - campus Diepenbeek

Agoralaan Gebouw A B-3590 Diepenbeek

Op vr 22 mei 2020 om 22:21 schreef Idris Swinnen <[イドリス.スウィンネン@student.uhasselt.be](mailto:イドリス.スウィンネン@student.uhasselt.be)>:





# AFSPRAKENNOTA

## 1. Organisatie

Naam	Universiteit Hasselt/transnationale Universiteit Limburg (Hierna: UHasselt/tUL)
Adres	Martelarenlaan 42 3500 Hasselt
Sociale doelstelling	De UHasselt/tUL is een dynamisch kenniscentrum van onderwijs, onderzoek en dienstverlening.
Werking van de organisatie	<p><b>Faculiteiten</b></p> <p>De UHasselt telt <u>zes faculteiten</u> die het onderwijs en onderzoek aansturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ faculteit Architectuur en kunst</li> <li>○ faculteit Bedrijfseconomische wetenschappen</li> <li>○ faculteit Geneeskunde en levenswetenschappen</li> <li>○ faculteit Industriële ingenieurswetenschappen</li> <li>○ faculteit Rechten</li> <li>○ faculteit Wetenschappen</li> </ul> <p>Elke faculteit stelt per opleiding een <u>onderwijsmanagementteam</u> (OMT) en een <u>examencommissie</u> samen.</p> <p><b>Vakgroepen</b></p> <p>Binnen de faculteiten opereren diverse <u>vakgroepen</u>. Zij groeperen alle personeelsleden die onderzoek en onderwijs verrichten binnen eenzelfde discipline. Elke vakgroep bestaat vervolgens uit een of meerdere <u>onderzoeksgroepen</u>. Zij staan in voor de organisatie van het gespecialiseerd onderzoek.</p> <p>Deze klassieke boomstructuur van faculteiten, onderzoeksgroepen en vakgroepen wordt doorkruist door de <u>onderzoeksinstituten</u>. De instituten groeperen onderzoekers uit verschillende onderzoeksgroepen die in bepaalde speerpunt domeinen onderzoek uitvoeren. Daarbij wordt het volledige onderzoeksspectrum afgedekt, van fundamenteel over toegepast onderzoek tot concrete valorisatietoepassingen.</p>
Juridisch statuut	Autonome openbare instelling

Verantwoordelijke van de organisatie, die moet verwittigd worden bij ongevallen.

Naam	Prof. dr. Eugene Rameckers
Functie	Professor Faculty of Medicine & Health Sciences
Tel. - GSM	0032 (0) 11269305

## 2. De vrijwilliger: student-onderzoeker

Naam	Idris Swinnen
Correspondentieadres	Platte-Lostraat 46, 3010 Kessel-Lo
Tel. - GSM	0032 (0) 475424256

## 3. Verzekeringen

Waarborgen	De burgerlijke aansprakelijkheid van de organisatie.
Maatschappij	Ethias
Polisnummer	45009018

Waarborgen	Lichamelijke schade die geleden is door vrijwilligers bij ongevallen tijdens de uitvoering van het vrijwilligerswerk of op weg naar- en van de activiteiten.
Maatschappij	Ethias
Polisnummer	45055074

## 4. Vergoedingen

De organisatie betaalt geen vergoeding aan de vrijwilliger.

## 5. Aansprakelijkheid

De organisatie is burgerrechtelijk aansprakelijk voor de schade die de vrijwilliger aan derden veroorzaakt bij het verrichten van vrijwilligerswerk.

Ingeval de vrijwilliger bij het verrichten van het vrijwilligerswerk de organisatie of derden schade berokkent, is hij enkel aansprakelijk voor zijn bedrog en zijn zware schuld.

Voor lichte schuld is hij enkel aansprakelijk als die bij hem eerder gewoonlijk dan toevallig voorkomt.

**Opgelet:** voor het materiaal dat de vrijwilliger zelf meebrengt, is hij/zij zelf verantwoordelijk.

## 6. Geheimhoudingsplicht – verwerking persoonsgegevens

De vrijwilliger verleent de UHasselt toestemming om de gegevens die in het kader van zijn/haar inschrijving aan UHasselt werden verzameld, ook te gebruiken voor de uitvoering van deze afsprakennota (de evaluatie van de vrijwilliger alsook het aanmaken van een certificaat). UHasselt zal deze informatie vertrouwelijk behandelen en zal deze vertrouwelijkheid ook bewaken na de beëindiging van het statuut student-onderzoeker. De UHasselt neemt hiertoe alle passende maatregelen en waarborgen om de persoonsgegevens van de vrijwilliger conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679) te verwerken.

De vrijwilliger verbindt zich ertoe om alle gegevens, documenten, kennis en materiaal, zowel schriftelijk als mondeling ontvangen in de hoedanigheid van student-onderzoeker aan de UHasselt als strikt vertrouwelijk te behandelen, ook indien deze niet als strikt vertrouwelijk werd geïdentificeerd. Indien de vertrouwelijke gegevens van de UHasselt ook persoonsgegevens bevatten dient de stagiair hiertoe steeds de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679) na te leven en bij elke verwerking het advies van het intern privacycollege van de UHasselt in te winnen. Hij/zij verbindt zich ertoe om in geen geval deze vertrouwelijke informatie mee te delen aan derden of anderszins openbaar te maken, ook niet na de beëindiging van het statuut student-onderzoeker.

## 7. Concrete afspraken

### *Functie van de vrijwilliger*

De vrijwilliger zal volgende taak vervullen: Data acquisitie in Kaapstad, Zuid-Afrika.

Deze taak omvat volgende activiteiten: De PERF-FITT afnemen bij kinderen (6-12 jaar)

De vrijwilliger voert zijn taak uit onder verantwoordelijkheid van de faculteit: Revalidatiewetenschappen

De vrijwilliger wordt binnen de faculteit begeleid door: Prof. dr. Eugene Rameckers

Zijn vaste werkplek voor het uitvoeren van de taak is: Rosewood Primary School en Dryden Street Primary School, Cape Town

De vrijwilliger zal deze taak op volgende tijdstippen uitvoeren:

- op de volgende dag(en):
  - maandag
  - dinsdag
  - woensdag
  - donderdag
  - vrijdag
  - o zaterdag
  - o zondag
- het engagement wordt aangegaan voor de periode van 22/07/2019 tot 30/08/2019 (deze periode kan maximaal 1 kalenderjaar zijn en moet liggen tussen 1 januari en 31 december).

### *Begeleiding*

De organisatie engageert zich ertoe de vrijwilliger tijdens deze proefperiode degelijk te begeleiden en te ondersteunen en hem/haar van alle informatie te voorzien opdat de activiteit naar best vermogen kan worden uitgevoerd.

De vrijwilliger voert de taken en activiteiten uit volgens de voorschriften vastgelegd door de faculteit. Hij/zij neemt voldoende voorzorgsmaatregelen in acht, en kan voor bijkomende informatie over de uit te voeren activiteit steeds terecht bij volgende contactpersoon: Bouwien Smits-Engelsman, [bouwienengelsman@icloud.be](mailto:bouwienengelsman@icloud.be), 0031 (0) 681273086.

De vrijwilliger krijgt waar nodig vooraf een vorming. Het volgen van de vorming indien aangeboden door de organisatie, is verplicht voor de vrijwilliger.

De vrijwilliger heeft kennis genomen van het 'reglement statuut student-onderzoeker' dat als bijlage aan deze afsprakennota wordt toegevoegd en integraal van toepassing is op de vrijwilliger.

### **Certificaat**

Indien de vrijwilliger zijn opdracht succesvol afrondt, ontvangt hij/zij een certificaat van de UHasselt ondertekend door de decaan van de faculteit waaraan de vrijwilliger zijn opdracht voltooide.

### **8. Einde van het vrijwilligerswerk.**

Zowel de organisatie als de vrijwilliger kunnen afzien van een verdere samenwerking. Dat kan gebeuren:

- bij onderlinge overeenstemming;
- op vraag van de vrijwilliger zelf;
- op verzoek van de organisatie.

Indien de samenwerking op initiatief van de vrijwilliger of de organisatie wordt beëindigd, gebeurt dit bij voorkeur minstens 2 weken op voorhand. Bij ernstige tekortkomingen kan de samenwerking, door de organisatie, onmiddellijk worden beëindigd.

Datum: 22/07/2019

Naam en Handtekening decaan

Naam en Handtekening vrijwilliger



Idris Swinnen

\_\_\_\_\_

Opgemaakt in 2 exemplaren waarvan 1 voor de faculteit en 1 voor de vrijwilliger.

\_\_\_\_\_

## **Reglement betreffende het statuut van student-onderzoeker<sup>1</sup>**

### **Artikel 1. Definities**

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

*student-onderzoeker*: een regelmatig ingeschreven bachelor- of masterstudent van de UHasselt/tUL die als vrijwilliger wordt ingeschakeld in onderzoeksprojecten. De opdrachten uitgevoerd als student-onderzoeker kunnen op geen enkele wijze deel uitmaken van het studietraject van de student. De opdrachten kunnen geen ECTS-credits opleveren en zij kunnen geen deel uitmaken van een evaluatie van de student in het kader van een opleidingsonderdeel. De onderzoeksopdrachten kunnen wel in het verlengde liggen van een opleidingsonderdeel, de bachelor- of masterproef.

### **Artikel 2. Toepassingsgebied**

Enkel bachelor- en masterstudenten van de UHasselt/tUL die voor minstens 90 studiepunten credits hebben behaald in een academische bacheloropleiding komen in aanmerking voor het statuut van student-onderzoeker.

### **Artikel 3. Selectie en administratieve opvolging**

§1 De faculteiten staan in voor de selectie van de student-onderzoekers en schrijven hiervoor een transparante selectieprocedure uit die vooraf aan de studenten kenbaar wordt gemaakt.

§2 De administratieve opvolging van de dossiers gebeurt door de faculteiten.

### **Artikel 4. Preventieve maatregelen en verzekeringen**

§1 De faculteiten voorzien waar nodig in de noodzakelijke voorafgaande vorming van student-onderzoekers. De student is verplicht deze vorming te volgen vooraleer hij/zij kan starten als student-onderzoeker.

§2 Er moet voor de betrokken opdrachten een risicopostenanalyse opgemaakt worden door de faculteiten, analoog aan de risicopostenanalyse voor een stagiair van de UHasselt/tUL. De faculteiten zien er op toe dat de nodige veiligheidsmaatregelen getroffen worden voor aanvang van de opdracht.

§3 De student-onderzoekers worden door de UHasselt verzekerd tegen:

☑ Burgerlijke aansprakelijkheid

☑ Lichamelijke ongevallen

en dit ongeacht de plaats waar zij hun opdrachten in het kader van het statuut uitoefenen.

### **Artikel 5. Vergoeding van geleverde prestaties**

§1 De student-onderzoeker kan maximaal 40 kalenderdagen, gerekend binnen één kalenderjaar, worden ingeschakeld binnen dit statuut. De dagen waarop de student-onderzoeker een vorming moet volgen, worden niet meegerekend als gepresteerde dagen.

§2 De student-onderzoeker ontvangt geen vrijwilligersvergoeding voor zijn prestaties. De student kan wel een vergoeding krijgen van de faculteit voor bewezen onkosten. De faculteit en de student maken hier aangaande schriftelijke afspraken.

### **Artikel 6. Dienstverplaatsingen**

De student-onderzoeker mag dienstverplaatsingen maken. De faculteit en de student maken schriftelijke afspraken over deal dan niet vergoeding voor dienstverplaatsingen. De student wordt tijdens de dienstverplaatsingen en op weg van en naar de stageplaats uitsluitend verzekerd door de UHasselt voor lichamelijke ongevallen.

---

<sup>1</sup> Zoals goedgekeurd door de Raad van Bestuur van de Universiteit Hasselt op 15 juni 2017.

## **Artikel 7. Afsprakennota**

§1 Er wordt een afsprakennota opgesteld die vooraf wordt ondertekend door de decaan en de student-onderzoeker. Hierin worden de taken van de student-onderzoeker alsook de momenten waarop hij/zij de taken moet uitvoeren zo nauwkeurig mogelijk omschreven.

§2 Aan de afsprakennota wordt een kopie van dit reglement toegevoegd als bijlage.

## **Artikel 8. Certificaat**

Na succesvolle beëindiging van de opdracht van de student-onderzoeker, te beoordelen door de decaan, ontvangt hij een certificaat van de studentenadministratie. De faculteit bezorgt de nodige gegevens aan de studentenadministratie. Het certificaat wordt ondertekend door de decaan van de faculteit waaraan de student-onderzoeker zijn opdracht voltooide.

## **Artikel 9. Geheimhoudingsplicht**

De student-onderzoeker verbindt zich ertoe om alle gegevens, documenten, kennis en materiaal, zowel schriftelijk (inbegrepen elektronisch) als mondeling ontvangen in de hoedanigheid van student-onderzoeker aan de UHasselt, als strikt vertrouwelijk te behandelen, ook indien deze niet als strikt vertrouwelijk werd geïdentificeerd. Hij/zij verbindt zich ertoe om in geen geval deze vertrouwelijke informatie mee te delen aan derden of anderszins openbaar te maken, ook niet na de beëindiging van zijn/haar opdracht binnen dit statuut.

## **Artikel 10. Intellectuele eigendomsrechten**

Indien de student-onderzoeker tijdens de uitvoering van zijn/haar opdrachten creaties tot stand brengt die (kunnen) worden beschermd door intellectuele rechten, deelt hij/zij dit onmiddellijk mee aan de faculteit. Deze intellectuele rechten, met uitzondering van auteursrechten, komen steeds toe aan de UHasselt.

## **Artikel 11. Geschillenregeling**

Indien zich een geschil voordoet tussen de faculteit en de student-onderzoeker met betrekking tot de interpretatie van dit reglement of de uitoefening van de taken, dan kan de ombudspersoon van de opleiding waarbinnen de student-onderzoeker zijn taken uitoefent, bemiddelen. Indien noodzakelijk, beslecht de vicerector Onderwijs het geschil.

## **Artikel 12. Inwerkingtreding**

Dit reglement treedt in werking met ingang van het academiejaar 2017-2018.

---

# AFSPRAKENNOTA

## 1. Organisatie

Naam	Universiteit Hasselt/transnationale Universiteit Limburg (Hierna: UHasselt/tUL)
Adres	Martelarenlaan 42 3500 Hasselt
Sociale doelstelling	De UHasselt/tUL is een dynamisch kenniscentrum van onderwijs, onderzoek en dienstverlening.
Werking van de organisatie	<p><b>Faculiteiten</b></p> <p>De UHasselt telt <u>zes faculteiten</u> die het onderwijs en onderzoek aansturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ faculteit Architectuur en kunst</li> <li>○ faculteit Bedrijfseconomische wetenschappen</li> <li>○ faculteit Geneeskunde en levenswetenschappen</li> <li>○ faculteit Industriële ingenieurswetenschappen</li> <li>○ faculteit Rechten</li> <li>○ faculteit Wetenschappen</li> </ul> <p>Elke faculteit stelt per opleiding een <u>onderwijsmanagementteam</u> (OMT) en een <u>examencommissie</u> samen.</p> <p><b>Vakgroepen</b></p> <p>Binnen de faculteiten opereren diverse <u>vakgroepen</u>. Zij groeperen alle personeelsleden die onderzoek en onderwijs verrichten binnen eenzelfde discipline. Elke vakgroep bestaat vervolgens uit een of meerdere <u>onderzoeksgroepen</u>. Zij staan in voor de organisatie van het gespecialiseerd onderzoek.</p> <p>Deze klassieke boomstructuur van faculteiten, onderzoeksgroepen en vakgroepen wordt doorkruist door de <u>onderzoeksinstituten</u>. De instituten groeperen onderzoekers uit verschillende onderzoeksgroepen die in bepaalde speerpunt domeinen onderzoek uitvoeren. Daarbij wordt het volledige onderzoeksspectrum afgedekt, van fundamenteel over toegepast onderzoek tot concrete valorisatietoepassingen.</p>
Juridisch statuut	Autonome openbare instelling

Verantwoordelijke van de organisatie, die moet verwittigd worden bij ongevallen.

Naam	Prof. dr. Eugene Rameckers
Functie	Professor Faculty of Medicine & Health Sciences
Tel. - GSM	0032 (0) 11269305

## 2. De vrijwilliger: student-onderzoeker

Naam	Liezel Meylaers
Correspondentieadres	Gestelsedijk 73, 3920 Lommel
Tel. - GSM	0032487324972

## 3. Verzekeringen

Waarborgen	De burgerlijke aansprakelijkheid van de organisatie.
Maatschappij	Ethias
Polisnummer	45009018

Waarborgen	Lichamelijke schade die geleden is door vrijwilligers bij ongevallen tijdens de uitvoering van het vrijwilligerswerk of op weg naar- en van de activiteiten.
Maatschappij	Ethias
Polisnummer	45055074

## 4. Vergoedingen

De organisatie betaalt geen vergoeding aan de vrijwilliger.

## 5. Aansprakelijkheid

De organisatie is burgerrechtelijk aansprakelijk voor de schade die de vrijwilliger aan derden veroorzaakt bij het verrichten van vrijwilligerswerk.

Ingeval de vrijwilliger bij het verrichten van het vrijwilligerswerk de organisatie of derden schade berokkent, is hij enkel aansprakelijk voor zijn bedrog en zijn zware schuld.



Voor lichte schuld is hij enkel aansprakelijk als die bij hem eerder gewoonlijk dan toevallig voorkomt.

**Opgelet:** voor het materiaal dat de vrijwilliger zelf meebrengt, is hij/zij zelf verantwoordelijk.

## 6. Geheimhoudingsplicht – verwerking persoonsgegevens

De vrijwilliger verleent de UHasselt toestemming om de gegevens die in het kader van zijn/haar inschrijving aan UHasselt werden verzameld, ook te gebruiken voor de uitvoering van deze afsprakennota (de evaluatie van de vrijwilliger alsook het aanmaken van een certificaat). UHasselt zal deze informatie vertrouwelijk behandelen en zal deze vertrouwelijkheid ook bewaken na de beëindiging van het statuut student-onderzoeker. De UHasselt neemt hiertoe alle passende maatregelen en waarborgen om de persoonsgegevens van de vrijwilliger conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679) te verwerken.

De vrijwilliger verbindt zich ertoe om alle gegevens, documenten, kennis en materiaal, zowel schriftelijk als mondeling ontvangen in de hoedanigheid van student-onderzoeker aan de UHasselt als strikt vertrouwelijk te behandelen, ook indien deze niet als strikt vertrouwelijk werd geïdentificeerd. Indien de vertrouwelijke gegevens van de UHasselt ook persoonsgegevens bevatten dient de stagiair hiertoe steeds de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679) na te leven en bij elke verwerking het advies van het intern privacycollege van de UHasselt in te winnen. Hij/zij verbindt zich ertoe om in geen geval deze vertrouwelijke informatie mee te delen aan derden of anderszins openbaar te maken, ook niet na de beëindiging van het statuut student-onderzoeker.

## 7. Concrete afspraken

### *Functie van de vrijwilliger*

De vrijwilliger zal volgende taak vervullen: Data acquisitie in Kaapstad, Zuid-Afrika.

Deze taak omvat volgende activiteiten: De PERF-FITT afnemen bij kinderen (6-12 jaar)

De vrijwilliger voert zijn taak uit onder verantwoordelijkheid van de faculteit: Revalidatiewetenschappen

De vrijwilliger wordt binnen de faculteit begeleid door: Prof. dr. Eugene Rameckers

Zijn vaste werkplek voor het uitvoeren van de taak is: Rosewood Primary School en Dryden Street Primary School, Cape Town

De vrijwilliger zal deze taak op volgende tijdstippen uitvoeren:

- op de volgende dag(en):
  - maandag
  - dinsdag
  - woensdag
  - donderdag
  - vrijdag
  - o zaterdag
  - o zondag
- het engagement wordt aangegaan voor de periode van 22/07/2019 tot 30/08/2019 (deze periode kan maximaal 1 kalenderjaar zijn en moet liggen tussen 1 januari en 31 december).

### *Begeleiding*

De organisatie engageert zich ertoe de vrijwilliger tijdens deze proefperiode degelijk te begeleiden en te ondersteunen en hem/haar van alle informatie te voorzien opdat de activiteit naar best vermogen kan worden uitgevoerd.

De vrijwilliger voert de taken en activiteiten uit volgens de voorschriften vastgelegd door de faculteit. Hij/zij neemt voldoende voorzorgsmaatregelen in acht, en kan voor bijkomende informatie over de uit te voeren activiteit steeds terecht bij volgende contactpersoon: Bouwien Smits-Engelsman, [bouwienengelsman@icloud.be](mailto:bouwienengelsman@icloud.be), 0031 (0) 681273086.

De vrijwilliger krijgt waar nodig vooraf een vorming. Het volgen van de vorming indien aangeboden door de organisatie, is verplicht voor de vrijwilliger.

De vrijwilliger heeft kennis genomen van het 'reglement statuut student-onderzoeker' dat als bijlage aan deze afsprakennota wordt toegevoegd en integraal van toepassing is op de vrijwilliger.

### **Certificaat**

Indien de vrijwilliger zijn opdracht succesvol afrondt, ontvangt hij/zij een certificaat van de UHasselt ondertekend door de decaan van de faculteit waaraan de vrijwilliger zijn opdracht voltooide.

### **8. Einde van het vrijwilligerswerk.**

Zowel de organisatie als de vrijwilliger kunnen afzien van een verdere samenwerking. Dat kan gebeuren:

- bij onderlinge overeenstemming;
- op vraag van de vrijwilliger zelf;
- op verzoek van de organisatie.

Indien de samenwerking op initiatief van de vrijwilliger of de organisatie wordt beëindigd, gebeurt dit bij voorkeur minstens 2 weken op voorhand. Bij ernstige tekortkomingen kan de samenwerking, door de organisatie, onmiddellijk worden beëindigd.

Datum: 22/07/2019

Naam en Handtekening decaan

Naam en Handtekening vrijwilliger



Liezel Meylaers

Opgemaakt in 2 exemplaren waarvan 1 voor de faculteit en 1 voor de vrijwilliger.

## **Reglement betreffende het statuut van student-onderzoeker<sup>1</sup>**

### **Artikel 1. Definities**

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

*student-onderzoeker*: een regelmatig ingeschreven bachelor- of masterstudent van de UHasselt/tUL die als vrijwilliger wordt ingeschakeld in onderzoeksprojecten. De opdrachten uitgevoerd als student-onderzoeker kunnen op geen enkele wijze deel uitmaken van het studietraject van de student. De opdrachten kunnen geen ECTS-credits opleveren en zij kunnen geen deel uitmaken van een evaluatie van de student in het kader van een opleidingsonderdeel. De onderzoeksopdrachten kunnen wel in het verlengde liggen van een opleidingsonderdeel, de bachelor- of masterproef.

### **Artikel 2. Toepassingsgebied**

Enkel bachelor- en masterstudenten van de UHasselt/tUL die voor minstens 90 studiepunten credits hebben behaald in een academische bacheloropleiding komen in aanmerking voor het statuut van student-onderzoeker.

### **Artikel 3. Selectie en administratieve opvolging**

§1 De faculteiten staan in voor de selectie van de student-onderzoekers en schrijven hiervoor een transparante selectieprocedure uit die vooraf aan de studenten kenbaar wordt gemaakt.

§2 De administratieve opvolging van de dossiers gebeurt door de faculteiten.

### **Artikel 4. Preventieve maatregelen en verzekeringen**

§1 De faculteiten voorzien waar nodig in de noodzakelijke voorafgaande vorming van student-onderzoekers. De student is verplicht deze vorming te volgen vooraleer hij/zij kan starten als student-onderzoeker.

§2 Er moet voor de betrokken opdrachten een risicopostenanalyse opgemaakt worden door de faculteiten, analoog aan de risicopostenanalyse voor een stagiair van de UHasselt/tUL. De faculteiten zien er op toe dat de nodige veiligheidsmaatregelen getroffen worden voor aanvang van de opdracht.

§3 De student-onderzoekers worden door de UHasselt verzekerd tegen:

Burgerlijke aansprakelijkheid

Lichamelijke ongevallen

en dit ongeacht de plaats waar zij hun opdrachten in het kader van het statuut uitoefenen.

### **Artikel 5. Vergoeding van geleverde prestaties**

§1 De student-onderzoeker kan maximaal 40 kalenderdagen, gerekend binnen één kalenderjaar, worden ingeschakeld binnen dit statuut. De dagen waarop de student-onderzoeker een vorming moet volgen, worden niet meegerekend als gepresteerde dagen.

§2 De student-onderzoeker ontvangt geen vrijwilligersvergoeding voor zijn prestaties. De student kan wel een vergoeding krijgen van de faculteit voor bewezen onkosten. De faculteit en de student maken hier aangaande schriftelijke afspraken.

### **Artikel 6. Dienstverplaatsingen**

De student-onderzoeker mag dienstverplaatsingen maken. De faculteit en de student maken schriftelijke afspraken over deal dan niet vergoeding voor dienstverplaatsingen. De student wordt tijdens de dienstverplaatsingen en op weg van en naar de stageplaats uitsluitend verzekerd door de UHasselt voor lichamelijke ongevallen.

---

<sup>1</sup> Zoals goedgekeurd door de Raad van Bestuur van de Universiteit Hasselt op 15 juni 2017.

## **Artikel 7. Afsprakennota**

§1 Er wordt een afsprakennota opgesteld die vooraf wordt ondertekend door de decaan en de student-onderzoeker. Hierin worden de taken van de student-onderzoeker alsook de momenten waarop hij/zij de taken moet uitvoeren zo nauwkeurig mogelijk omschreven.

§2 Aan de afsprakennota wordt een kopie van dit reglement toegevoegd als bijlage.

## **Artikel 8. Certificaat**

Na succesvolle beëindiging van de opdracht van de student-onderzoeker, te beoordelen door de decaan, ontvangt hij een certificaat van de studentenadministratie. De faculteit bezorgt de nodige gegevens aan de studentenadministratie. Het certificaat wordt ondertekend door de decaan van de faculteit waaraan de student-onderzoeker zijn opdracht voltooide.

## **Artikel 9. Geheimhoudingsplicht**

De student-onderzoeker verbindt zich ertoe om alle gegevens, documenten, kennis en materiaal, zowel schriftelijk (inbegrepen elektronisch) als mondeling ontvangen in de hoedanigheid van student-onderzoeker aan de UHasselt, als strikt vertrouwelijk te behandelen, ook indien deze niet als strikt vertrouwelijk werd geïdentificeerd. Hij/zij verbindt zich ertoe om in geen geval deze vertrouwelijke informatie mee te delen aan derden of anderszins openbaar te maken, ook niet na de beëindiging van zijn/haar opdracht binnen dit statuut.

## **Artikel 10. Intellectuele eigendomsrechten**

Indien de student-onderzoeker tijdens de uitvoering van zijn/haar opdrachten creaties tot stand brengt die (kunnen) worden beschermd door intellectuele rechten, deelt hij/zij dit onmiddellijk mee aan de faculteit. Deze intellectuele rechten, met uitzondering van auteursrechten, komen steeds toe aan de UHasselt.

## **Artikel 11. Geschillenregeling**

Indien zich een geschil voordoet tussen de faculteit en de student-onderzoeker met betrekking tot de interpretatie van dit reglement of de uitoefening van de taken, dan kan de ombudspersoon van de opleiding waarbinnen de student-onderzoeker zijn taken uitoefent, bemiddelen. Indien noodzakelijk, beslecht de vicerector Onderwijs het geschil.

## **Artikel 12. Inwerkingtreding**

Dit reglement treedt in werking met ingang van het academiejaar 2017-2018.

---

## Geheimhoudingsovereenkomst

Tussen

[University of Cape Town], met maatschappelijke zetel te [Private Bag X3, Rondebosch 7701, South Africa], vertegenwoordigd door [Bouwien Smits-Engelsman], [professor Faculty of Health Sciences], hierna genoemd "[X]";

en

[Idris Swinnen], met adres [Platte-Lostraat 46, 3010 Kessel-Lo], student aan Universiteit Hasselt, in de opleiding Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie, hierna genoemd "**Student**";

en

Universiteit Hasselt, Faculteit [Revalidatiewetenschappen], met maatschappelijke zetel te Martelarenlaan 42, 3500 Hasselt, hierna genoemd "**UHasselT**";

[X], Student en UHasselT waar en wanneer toepasselijk in deze overeenkomst verder individueel "partij" en gezamenlijk "partijen" genoemd;

Overwegende dat [X] actief is in het domein [pediatrische revalidatie] en bepaalde informatie bezit met betrekking tot [Performance-Fitness Test (PERF-FITT)]. [X] beschouwt deze informatie als Vertrouwelijke Informatie;

Overwegende dat Student geïnteresseerd is om de Vertrouwelijke Informatie van [X] te gebruiken voor een opdracht in het kader van zijn/haar opleiding aan de UHasselT, hierna genoemd "het Doel". De opdracht kadert binnen het opleidingsonderdeel [Wetenschappelijke Stage Deel 2].

Overwegende dat het Doel begeleid wordt door [naam / namen] ("UHasselTbegeleider(s)"), lid van het onderwijzend personeel aan UHasselT. De UHasselTbegeleider(s) hebben in het kader van een adequate begeleiding toegang nodig tot de Vertrouwelijk Informatie;

Overwegende dat [X] bereid is om de Vertrouwelijke Informatie ter beschikking te stellen van de Student en de UHasselT voor het Doel;

Overwegende dat Partijen deze Overeenkomst wensen af te sluiten om in de bescherming van de Vertrouwelijke Informatie te voorzien;

Wordt een geheimhoudingsovereenkomst afgesloten, hierna vernoemd als de "overeenkomst":

1. Zoals gebruikt in deze Overeenkomst, betekent "Vertrouwelijke Informatie" alle informatie van [X] ("Mededelende Partij") waarop de verplichtingen van de Student ("de Ontvangende Partij") betrekking hebben.
2. Wanneer [X] Vertrouwelijke Informatie ter beschikking stelt aan de Ontvangende Partij tijdens de duur van de opdracht, zal [X] deze als vertrouwelijk identificeren. In geval [X] die vertrouwelijk informatie mondeling meedeelt, zal deze het vertrouwelijke karakter schriftelijk bevestigen binnen een termijn 30 dagen. Indien dit niet gebeurt, verliest de meegedeelde informatie haar vertrouwelijk karakter.
3. De Ontvangende Partij zal de Vertrouwelijke Informatie van de Mededelende Partij strikt vertrouwelijk behandelen en zal tenminste dezelfde voorzorgs- en beveiligingsmaatregelen nemen ter geheimhouding van de Vertrouwelijke Informatie als de voorzorgs- en beveiligingsmaatregelen die zij zelf neemt om haar eigen Vertrouwelijke Informatie geheim te houden, maar in geen geval minder dan redelijke zorgvuldigheid. Indien de vertrouwelijke gegevens ook persoonsgegevens bevatten, dient de Ontvangende partij hiertoe steeds de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679) na te leven en bij elke verwerking het advies van het intern privacycollege van de UHasselT in te winnen. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de Mededelende partij is het de Student verboden de Vertrouwelijke Informatie hetzij geheel hetzij gedeeltelijk, in welke vorm ook, aan derden mee te delen, over te maken of te openbaren. De Ontvangende partij brengt de

Mededelende partij onmiddellijk op de hoogte indien hij/zij onrechtmatig gebruik van de Vertrouwelijke Informatie vaststelt. Het is de Student wel toegelaten om de Vertrouwelijke Informatie te delen met zijn / haar UHasselTbegeleider(s) in het kader van de begeleiding van het Doel alsook om de Vertrouwelijke Informatie van [X] te gebruiken in een publicatie voor het Doel, op voorwaarde dat de Vertrouwelijke Informatie gecodeerd of anoniem gepubliceerd wordt.

Indien het Doel een masterproef betreft, erkent [X] het fundamenteel recht en de verplichting van de Student om zijn / haar masterproef te verdedigen voor een jury en te publiceren. [X] kan bijkomende maatregelen vragen aan de UHasselTbegeleider(s) in het kader van de bescherming van Vertrouwelijke informatie zoals een verdediging van de masterproef achter gesloten deuren of het tijdelijk niet publiceren van de masterproef in de bibliotheek van UHasselT.

4. Deze Overeenkomst vangt aan op [16/09/2019] en, tenzij beëindigd volgens de modaliteiten in artikel 8 van deze Overeenkomst, van kracht blijven voor een periode van twaalf (12) maanden. De geheimhoudingsplicht die uit deze Overeenkomst voort vloeit verbindt de Partijen tijdens en gedurende een termijn van 5 jaar na de beëindiging van de Overeenkomst. De Ontvangende Partij is niet gehouden tot geheimhouding van de Vertrouwelijke Informatie wanneer de Ontvangende Partij kan aantonen dat:
  - a. de Vertrouwelijke Informatie reeds deel uitmaakt van het publiek domein of vervolgens publiek is geworden zonder enige inbreuk door de Ontvangende Partij van haar geheimhoudingsverplichtingen omschreven in de Overeenkomst;
  - b. de Vertrouwelijke Informatie in haar bezit is gekomen via een derde die deze informatie mag bekend maken;
  - c. de Student of UHasselT de Vertrouwelijke Informatie onafhankelijk heeft ontwikkeld of heeft laten ontwikkelen zonder gebruik te maken van de Vertrouwelijke Informatie van de Mededelende Partij;
  - d. de Student of UHasselT reeds in het bezit was van of kennis had van de Vertrouwelijke Informatie voor de mededeling ervan door [X];
  - e. de informatie gecodeerd of anoniem gepubliceerd wordt;
  - f. ze toelichting van [X] ontvangen heeft voor publicatie.
5. De Ontvangende Partij erkent dat de Mededelende Partij de exclusieve eigenaar is en blijft van alle Vertrouwelijke Informatie en van alle octrooien, copyright, handelsgeheim, handelsmerk en andere intellectuele eigendomsrechten die daarop gevestigd zijn. Geen enkele licentie of ander recht op de Vertrouwelijke Informatie van [X] wordt er, expliciet of impliciet, krachtens deze Overeenkomst aan de Ontvangende Partij gegeven, met uitzondering van het recht de Vertrouwelijke Informatie te gebruiken volgens de modaliteiten van de Overeenkomst. Niettegenstaande het voorgaande, zal de Student de eigendomsrechten bekomen op de resultaten van het Doel, zijnde de Master Thesis (de "Resultaten").
6. De Vertrouwelijke Informatie wordt meegedeeld "zoals zij bestaat" ("AS IS"). De Mededelende Partij geeft geen enkele waarborg, noch uitdrukkelijk noch impliciet, met betrekking tot de nauwkeurigheid, volledigheid, geschiktheid voor een bepaald doel en de afwezigheid van een inbreuk of de intellectuele rechten van derden.
7. Elke Partij kan deze Overeenkomst ten alle tijden schriftelijk beëindigen. Bij beëindiging van de Overeenkomst blijven de geheimhoudingsverplichtingen zoals uiteengezet in deze Overeenkomst gelden voor de Vertrouwelijke Informatie die reeds is meegedeeld of aangeleverd voor de beëindiging.
8. Bij beëindiging van deze Overeenkomst volgens artikel 8, of op verzoek van de Mededelende Partij, zal de Ontvangende Partij alle documenten, stalen, en materialen dat de Vertrouwelijke Informatie bevatten terug bezorgen aan de Mededelende Partij of

vernietigen. De Ontvangende Partij mag de Vertrouwelijke Informatie, hetzij geheel of gedeeltelijk, kopiëren voor zover dit noodzakelijk is voor de realisatie van het Doel.

9. Deze Overeenkomst creëert op geen enkele wijze een partnerschap of joint venture tussen de Partijen noch een verplichting tot samenwerking en tenzij op die wijze uitgedrukt in deze Overeenkomst, zal geen enkele Partij het recht hebben om een verbintenis aan te gaan, een garantie te verlenen of zich te presenteren namens de andere Partij. In geval dat Partijen wensen om zakelijk verder samen te werken zullen Partijen hun wederzijdse rechten en plichten in een nieuwe overeenkomst vastleggen.
10. Deze Overeenkomst bevat alle verbintenissen tussen de Partijen met betrekking tot het voorwerp van deze Overeenkomst zijn overeengekomen. Deze Overeenkomst vervangt alle vroegere schriftelijke en mondelinge afspraken die Partijen hieromtrent hebben gemaakt. Deze Overeenkomst kan slechts gewijzigd worden door een geschreven document ondertekend door de Partijen.
11. De rechtsverhouding tussen Partijen is onderworpen aan het Belgische recht. Alleen de rechtbanken van het gerechtelijk arrondissement Hasselt zijn bevoegd in geval van geschillen over de geldigheid, de uitlegging of de uitvoering van de Overeenkomst, of van welke aard dan ook, die tussen de Partijen zouden ontstaan.

Alsdus opgemaakt in drie (3) originele exemplaren te Hasselt, waarvan elke Partij (student, UHasselt en ) verklaart één (1) origineel exemplaar ontvangen te hebben.

**Student**

Naam: Idris Swinnen  
datum: 16/09/2019



handtekening

naam en functie: Bouwien Smits-Engelsman,  
Professor Faculty of Health Sciences  
datum: 16/09/2019



handtekening

**UHasselt**

Prof. dr. [Peter Feys]  
Decaan Faculteit Revalidatiewetenschappen |  
Datum: 16/09/2019  
handtekening

**UHasseltbegeleider**

[Eugène Rameckers]  
[Professor Faculteit Revalidatiewetenschappen]  
Datum: 16/09/2019



handtekening

## Geheimhoudingsovereenkomst

Tussen

[University of Cape Town], met maatschappelijke zetel te [Private Bag X3, Rondebosch 7701, South Africa], vertegenwoordigd door [Bouwien Smits-Engelsman], [professor Faculty of Health Sciences], hierna genoemd "[X]";

en

[Liezal Meylaers], met adres [Gestelsedijk 73, 3920 Lommel], student aan Universiteit Hasselt, in de opleiding Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie, hierna genoemd "**Student**";

en

Universiteit Hasselt, Faculteit [Revalidatiewetenschappen], met maatschappelijke zetel te Martelarenlaan 42, 3500 Hasselt, hierna genoemd "**UHasselT**";

[X], Student en UHasselT waar en wanneer toepasselijk in deze overeenkomst verder individueel "partij" en gezamenlijk "partijen" genoemd;

Overwegende dat [X] actief is in het domein [muskuloskeletale revalidatie] en bepaalde informatie bezit met betrekking tot [Performance-Fitness Test (PERF-FITT)]. [X] beschouwt deze informatie als Vertrouwelijke Informatie;

Overwegende dat Student geïnteresseerd is om de Vertrouwelijke Informatie van [X] te gebruiken voor een opdracht in het kader van zijn/haar opleiding aan de UHasselT, hierna genoemd "het Doel". De opdracht kadert binnen het opleidingsonderdeel [Wetenschappelijke Stage Deel 2].

Overwegende dat het Doel begeleid wordt door [naam / namen] ("UHasselTbegeleider(s)"), lid van het onderwijzend personeel aan UHasselT. De UHasselTbegeleider(s) hebben in het kader van een adequate begeleiding toegang nodig tot de Vertrouwelijk Informatie;

Overwegende dat [X] bereid is om de Vertrouwelijke Informatie ter beschikking te stellen van de Student en de UHasselT voor het Doel;

Overwegende dat Partijen deze Overeenkomst wensen af te sluiten om in de bescherming van de Vertrouwelijke Informatie te voorzien;

Wordt een geheimhoudingsovereenkomst afgesloten, hierna vernoemd als de "overeenkomst":

1. Zoals gebruikt in deze Overeenkomst, betekent "Vertrouwelijke Informatie" alle informatie van [X] ("Mededelende Partij") waarop de verplichtingen van de Student ("de Ontvangende Partij") betrekking hebben.
2. Wanneer [X] Vertrouwelijke Informatie ter beschikking stelt aan de Ontvangende Partij tijdens de duur van de opdracht, zal [X] deze als vertrouwelijk identificeren. In geval [X] die vertrouwelijk informatie mondeling meedeelt, zal deze het vertrouwelijke karakter schriftelijk bevestigen binnen een termijn 30 dagen. Indien dit niet gebeurt, verliest de meegedeelde informatie haar vertrouwelijk karakter.
3. De Ontvangende Partij zal de Vertrouwelijke Informatie van de Mededelende Partij strikt vertrouwelijk behandelen en zal tenminste dezelfde voorzorgs- en beveiligingsmaatregelen nemen ter geheimhouding van de Vertrouwelijke Informatie als de voorzorgs- en beveiligingsmaatregelen die zij zelf neemt om haar eigen Vertrouwelijke Informatie geheim te houden, maar in geen geval minder dan redelijke zorgvuldigheid. Indien de vertrouwelijke gegevens ook persoonsgegevens bevatten, dient de Ontvangende partij hiertoe steeds de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679) na te leven en bij elke verwerking het advies van het intern privacycollege van de UHasselT in te winnen. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de Mededelende partij is het de Student verboden de Vertrouwelijke Informatie hetzij geheel hetzij gedeeltelijk, in welke vorm ook, aan derden mee te delen, over te maken of te openbaren. De Ontvangende partij brengt de



Mededelende partij onmiddellijk op de hoogte indien hij/zij onrechtmatig gebruik van de Vertrouwelijke Informatie vaststelt. Het is de Student wel toegelaten om de Vertrouwelijke Informatie te delen met zijn / haar UHasselTbegeleider(s) in het kader van de begeleiding van het Doel alsook om de Vertrouwelijke Informatie van [X] te gebruiken in een publicatie voor het Doel, op voorwaarde dat de Vertrouwelijke Informatie gecodeerd of anoniem gepubliceerd wordt.

Indien het Doel een masterproef betreft, erkent [X] het fundamenteel recht en de verplichting van de Student om zijn / haar masterproef te verdedigen voor een jury en te publiceren. [X] kan bijkomende maatregelen vragen aan de UHasselTbegeleider(s) in het kader van de bescherming van Vertrouwelijke informatie zoals een verdediging van de masterproef achter gesloten deuren of het tijdelijk niet publiceren van de masterproef in de bibliotheek van UHasselT.

4. Deze Overeenkomst vangt aan op [16/09/2019] en, tenzij beëindigd volgens de modaliteiten in artikel 8 van deze Overeenkomst, van kracht blijven voor een periode van twaalf (12) maanden. De geheimhoudingsplicht die uit deze Overeenkomst voort vloeit verbindt de Partijen tijdens en gedurende een termijn van 5 jaar na de beëindiging van de Overeenkomst. De Ontvangende Partij is niet gehouden tot geheimhouding van de Vertrouwelijke Informatie wanneer de Ontvangende Partij kan aantonen dat:
  - a. de Vertrouwelijke Informatie reeds deel uitmaakt van het publiek domein of vervolgens publiek is geworden zonder enige inbreuk door de Ontvangende Partij van haar geheimhoudingsverplichtingen omschreven in de Overeenkomst;
  - b. de Vertrouwelijke Informatie in haar bezit is gekomen via een derde die deze informatie mag bekend maken;
  - c. de Student of UHasselT de Vertrouwelijke Informatie onafhankelijk heeft ontwikkeld of heeft laten ontwikkelen zonder gebruik te maken van de Vertrouwelijke Informatie van de Mededelende Partij;
  - d. de Student of UHasselT reeds in het bezit was van of kennis had van de Vertrouwelijke Informatie voor de mededeling ervan door [X];
  - e. de informatie gecodeerd of anoniem gepubliceerd wordt;
  - f. ze toelichting van [X] ontvangen heeft voor publicatie.
5. De Ontvangende Partij erkent dat de Mededelende Partij de exclusieve eigenaar is en blijft van alle Vertrouwelijke Informatie en van alle octrooien, copyright, handelsgeheim, handelsmerk en andere intellectuele eigendomsrechten die daarop gevestigd zijn. Geen enkele licentie of ander recht op de Vertrouwelijke Informatie van [X] wordt er, expliciet of impliciet, krachtens deze Overeenkomst aan de Ontvangende Partij gegeven, met uitzondering van het recht de Vertrouwelijke Informatie te gebruiken volgens de modaliteiten van de Overeenkomst. Niettegenstaande het voorgaande, zal de Student de eigendomsrechten bekomen op de resultaten van het Doel, zijnde de Master Thesis (de "Resultaten").
6. De Vertrouwelijke Informatie wordt meegedeeld "zoals zij bestaat" ("AS IS"). De Mededelende Partij geeft geen enkele waarborg, noch uitdrukkelijk noch impliciet, met betrekking tot de nauwkeurigheid, volledigheid, geschiktheid voor een bepaald doel en de afwezigheid van een inbreuk of de intellectuele rechten van derden.
7. Elke Partij kan deze Overeenkomst ten alle tijden schriftelijk beëindigen. Bij beëindiging van de Overeenkomst blijven de geheimhoudingsverplichtingen zoals uiteengezet in deze Overeenkomst gelden voor de Vertrouwelijke Informatie die reeds is meegedeeld of aangeleverd voor de beëindiging.
8. Bij beëindiging van deze Overeenkomst volgens artikel 8, of op verzoek van de Mededelende Partij, zal de Ontvangende Partij alle documenten, stalen, en materialen dat de Vertrouwelijke Informatie bevatten terug bezorgen aan de Mededelende Partij of

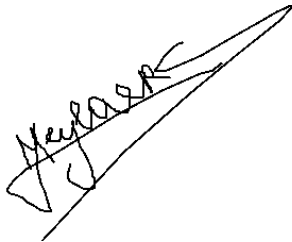
vernietigen. De Ontvangende Partij mag de Vertrouwelijke Informatie, hetzij geheel of gedeeltelijk, kopiëren voor zover dit noodzakelijk is voor de realisatie van het Doel.

9. Deze Overeenkomst creëert op geen enkele wijze een partnerschap of joint venture tussen de Partijen noch een verplichting tot samenwerking en tenzij op die wijze uitgedrukt in deze Overeenkomst, zal geen enkele Partij het recht hebben om een verbintenis aan te gaan, een garantie te verlenen of zich te presenteren namens de andere Partij. In geval dat Partijen wensen om zakelijk verder samen te werken zullen Partijen hun wederzijdse rechten en plichten in een nieuwe overeenkomst vastleggen.
10. Deze Overeenkomst bevat alle verbintenissen tussen de Partijen met betrekking tot het voorwerp van deze Overeenkomst zijn overeengekomen. Deze Overeenkomst vervangt alle vroegere schriftelijke en mondelinge afspraken die Partijen hieromtrent hebben gemaakt. Deze Overeenkomst kan slechts gewijzigd worden door een geschreven document ondertekend door de Partijen.
11. De rechtsverhouding tussen Partijen is onderworpen aan het Belgische recht. Alleen de rechtbanken van het gerechtelijk arrondissement Hasselt zijn bevoegd in geval van geschillen over de geldigheid, de uitlegging of de uitvoering van de Overeenkomst, of van welke aard dan ook, die tussen de Partijen zouden ontstaan.

Alsdus opgemaakt in drie (3) originele exemplaren te Hasselt, waarvan elke Partij (student, UHassel en ) verklaart één (1) origineel exemplaar ontvangen te hebben.

**Student**

Naam: Liezel Meylaers  
datum: 16/09/2019



handtekening

naam en functie: Bouwien Smits-Engelsman,  
Professor Faculty of Health Sciences  
datum: 16/09/2020



handtekening

**UHassel**

Prof. dr. [Peter Feys]  
Decaan Faculteit Revalidatiewetenschappen |  
Datum:

handtekening

**UHasselbegeleider**

[Eugène Rameckers]  
[Professor Faculteit Revalidatiewetenschappen]  
Datum: 16/09/2019



handtekening

### **Verklaring op Eer**

Ondergetekende, student aan de Universiteit Hasselt (UHasselt), faculteit Revalidatiewetenschappen aanvaardt de volgende voorwaarden en bepalingen van deze verklaring:

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHasselt in de opleiding Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie, waarbij ik de kans krijg om in het kader van mijn opleiding mee te werken aan onderzoek van de faculteit Revalidatiewetenschappen aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt beleid door Prof. dr. Eugene Rameckers en kadert binnen het opleidingsonderdeel Wetenschappelijke Stage Deel 2. Ik zal in het kader van dit onderzoek creaties, schetsen, ontwerpen, prototypes en/of onderzoeksresultaten tot stand brengen in het domein van pediatrische revalidatie (hierna: "De Onderzoeksresultaten").
2. Bij de creatie van De Onderzoeksresultaten doe ik beroep op de achtergrondkennis, vertrouwelijke informatie<sup>1</sup>, universitaire middelen en faciliteiten van UHasselt (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHasselt. Ik zal hierbij steeds de toepasselijke regelgeving, in het bijzonder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016-679), in acht nemen.
4. Ik zal de Expertise (i) voor geen enkele andere doelstelling gebruiken, en (ii) niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van UHasselt op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHasselt, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHasselt. Deze overdracht omvat alle vormen van intellectuele eigendomsrechten, zoals onder meer – zonder daartoe beperkt te zijn – het auteursrecht, octrooirecht, merkenrecht, modellenrecht en knowhow. De overdracht geschiedt in de meest volledige omvang, voor de gehele wereld en voor de gehele beschermingsduur van de betrokken rechten.
6. In zoverre De Onderzoeksresultaten auteursrechtelijk beschermd zijn, omvat bovenstaande overdracht onder meer de volgende exploitatiewijzen, en dit steeds voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding:
  - het recht om De Onderzoeksresultaten vast te (laten) leggen door alle technieken en op alle dragers;
  - het recht om De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) reproduceren, openbaar te (laten) maken, uit te (laten) geven, te (laten) exploiteren en te (laten) verspreiden in eender welke vorm, in een onbeperkt aantal exemplaren;

---

<sup>1</sup> Vertrouwelijke informatie betekent alle informatie en data door de UHasselt meegedeeld aan de student voor de uitvoering van deze overeenkomst, inclusief alle persoonsgegevens in de zin van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679), met uitzondering van de informatie die (a) reeds algemeen bekend is; (b) reeds in het bezit was van de student voor de mededeling ervan door de UHasselt; (c) de student verkregen heeft van een derde zonder enige geheimhoudingsplicht; (d) de student onafhankelijk heeft ontwikkeld zonder gebruik te maken van de vertrouwelijke informatie van de UHasselt; (e) wettelijk of als gevolg van een rechterlijke beslissing moet worden bekendgemaakt, op voorwaarde dat de student de UHasselt hiervan schriftelijk en zo snel mogelijk op de hoogte brengt.

- het recht om De Onderzoeksresultaten te (laten) verspreiden en mee te (laten) delen aan het publiek door alle technieken met inbegrip van de kabel, de satelliet, het internet en alle vormen van computernetwerken;
- het recht De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) bewerken of te (laten) vertalen en het (laten) reproduceren van die bewerkingen of vertalingen;
- het recht De Onderzoeksresultaten te (laten) bewerken of (laten) wijzigen, onder meer door het reproduceren van bepaalde elementen door alle technieken en/of door het wijzigen van bepaalde parameters (zoals de kleuren en de afmetingen).

De overdracht van rechten voor deze exploitatiewijzen heeft ook betrekking op toekomstige onderzoeksresultaten tot stand gekomen tijdens het onderzoek aan UHasselT, eveneens voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding.

Ik behoud daarbij steeds het recht op naamvermelding als (mede)auteur van de betreffende Onderzoeksresultaten.

7. Ik zal alle onderzoeksdata, ideeën en uitvoeringen neerschrijven in een "laboratory notebook" en deze gegevens niet vrijgeven, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van mijn UHasselTbegeleider Prof. dr. Eugene Rameckers.
8. Na de eindevaluatie van mijn onderzoek aan de UHasselT zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHasselT terugbezorgen.

Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

Naam: Idris Swinnen

Adres: Platte-Lostraat 46, 3010 Kessel-Lo

Geboortedatum en -plaats : 08/12/1997, Leuven

Datum: 28/04/2020

Handtekening:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Idris Swinnen', written over a horizontal line.

### **Verklaring op Eer**

Ondergetekende, student aan de Universiteit Hasselt (UHasselt), faculteit revalidatiewetenschappen aanvaardt de volgende voorwaarden en bepalingen van deze verklaring:

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHasselt in de opleiding revalidatiewetenschappen en kinesitherapie, waarbij ik de kans krijg om in het kader van mijn opleiding mee te werken aan onderzoek van de faculteit revalidatiewetenschappen aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt beleid door Prof. dr. Rameckers Eugene en kadert binnen het opleidingsonderdeel Masterproef deel 1 en 2. Ik zal in het kader van dit onderzoek creaties, schetsen, ontwerpen, prototypes en/of onderzoeksresultaten tot stand brengen in het domein van Perf-fit-performance fitheidstest, een nieuwe test bij kinderen met Developmental Coordination Disorder (hierna: "De Onderzoeksresultaten").
2. Bij de creatie van De Onderzoeksresultaten doe ik beroep op de achtergrondkennis, vertrouwelijke informatie<sup>1</sup>, universitaire middelen en faciliteiten van UHasselt (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHasselt. Ik zal hierbij steeds de toepasselijke regelgeving, in het bijzonder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016-679), in acht nemen.
4. Ik zal de Expertise (i) voor geen enkele andere doelstelling gebruiken, en (ii) niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van UHasselt op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHasselt, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHasselt. Deze overdracht omvat alle vormen van intellectuele eigendomsrechten, zoals onder meer – zonder daartoe beperkt te zijn – het auteursrecht, octrooirecht, merkenrecht, modellenrecht en knowhow. De overdracht geschiedt in de meest volledige omvang, voor de gehele wereld en voor de gehele beschermingsduur van de betrokken rechten.
6. In zoverre De Onderzoeksresultaten auteursrechtelijk beschermd zijn, omvat bovenstaande overdracht onder meer de volgende exploitatiewijzen, en dit steeds voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding:
  - het recht om De Onderzoeksresultaten vast te (laten) leggen door alle technieken en op alle dragers;

---

<sup>1</sup> Vertrouwelijke informatie betekent alle informatie en data door de UHasselt meegedeeld aan de student voor de uitvoering van deze overeenkomst, inclusief alle persoonsgegevens in de zin van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679), met uitzondering van de informatie die (a) reeds algemeen bekend is; (b) reeds in het bezit was van de student voor de mededeling ervan door de UHasselt; (c) de student verkregen heeft van een derde zonder enige geheimhoudingsplicht; (d) de student onafhankelijk heeft ontwikkeld zonder gebruik te maken van de vertrouwelijke informatie van de UHasselt; (e) wettelijk of als gevolg van een rechterlijke beslissing moet worden bekendgemaakt, op voorwaarde dat de student de UHasselt hiervan schriftelijk en zo snel mogelijk op de hoogte brengt.

- het recht om De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) reproduceren, openbaar te (laten) maken, uit te (laten) geven, te (laten) exploiteren en te (laten) verspreiden in eender welke vorm, in een onbeperkt aantal exemplaren;
- het recht om De Onderzoeksresultaten te (laten) verspreiden en mee te (laten) delen aan het publiek door alle technieken met inbegrip van de kabel, de satelliet, het internet en alle vormen van computernetwerken;
- het recht De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) bewerken of te (laten) vertalen en het (laten) reproduceren van die bewerkingen of vertalingen;
- het recht De Onderzoeksresultaten te (laten) bewerken of (laten) wijzigen, onder meer door het reproduceren van bepaalde elementen door alle technieken en/of door het wijzigen van bepaalde parameters (zoals de kleuren en de afmetingen).

De overdracht van rechten voor deze exploitatiewijzen heeft ook betrekking op toekomstige onderzoeksresultaten tot stand gekomen tijdens het onderzoek aan UHasselT, eveneens voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding.

Ik behoud daarbij steeds het recht op naamvermelding als (mede)auteur van de betreffende Onderzoeksresultaten.

7. Ik zal alle onderzoeksdata, ideeën en uitvoeringen neerschrijven in een "laboratory notebook" en deze gegevens niet vrijgeven, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van mijn UHasselTbegeleider Prof. dr. Rameckers Eugene.
8. Na de eindevaluatie van mijn onderzoek aan de UHasselT zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHasselT terugbezorgen.

Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

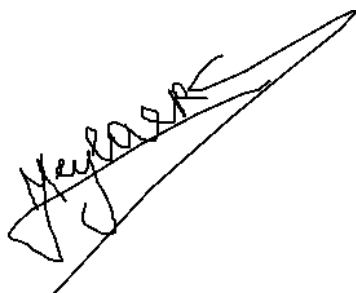
Naam: Meylaers Liezel

Adres: Gestelsedijk 73, 3920 Lommel

Geboortedatum en -plaats : 16/03/1997, Lommel

Datum: 28/04/2020

Handtekening:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Meylaers', written over a diagonal line.

## COVID-19 Addendum - Masterproef 2

Gelieve dit document in te laten vullen door de promotor en ingevuld toe te voegen aan je masterproef.

Naam promotor(en) Prof. Dr. Rameckers

Naam studenten Liezel Meylaer en Idris Swinnen

1) Duid aan welk type scenario is gekozen voor deze masterproef:

- scenario 1: masterproef bestaat uit een meta-analyse - masterproef liep door zoals voorzien
- scenario 2: masterproef bestaat uit een experiment - masterproef liep door zoals voorzien
- scenario 3: masterproef bestaat uit een experiment - maar een deel van de voorziene data is verzameld
  - 3A: er is voldoende data, maar met aangepaste statistische procedures verder gewerkt
  - 3B: er is onvoldoende data, dus gewerkt met een descriptieve analyse van de aanwezige data
- scenario 4: masterproef bestaat uit een experiment - maar er kon geen data verzameld worden
  - 4A: er is gewerkt met reeds beschikbare data
  - 4B: er is gewerkt met fictieve data

2) Geef aan in hoeverre de student(e) onderstaande competenties zelfstandig uitvoerde:

- NVT: De student(e) leverde hierin geen bijdrage, aangezien hij/zij in een reeds lopende studie meewerkte.
- 1: De student(e) was niet zelfstandig en sterk afhankelijk van medestudent(e) of promotor en teamleden bij de uitwerking en uitvoering.
- 2: De student(e) had veel hulp en ondersteuning nodig bij de uitwerking en uitvoering.
- 3: De student(e) was redelijk zelfstandig bij de uitwerking en uitvoering
- 4: De student(e) had weinig tot geringe hulp nodig bij de uitwerking en uitvoering.
- 5: De student(e) werkte zeer zelfstandig en had slechts zeer sporadisch hulp en bijsturing nodig van de promotor of zijn team bij de uitwerking en uitvoering.

Competenties	NVT	1	2	3	4	5
Opstelling onderzoeksvraag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Methodologische uitwerking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Data acquisitie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Data management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dataverwerking/Statistiek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapportage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Datum 22052020