



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## **Faculteit Revalidatiewetenschappen**

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie

### **Masterthesis**

***Are the physical activity recommendations for children and adolescents applicable in case of obesity?***

**Emma Panis**

**Lorena Vanbuel**

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. Dominique HANSEN



**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**

***Are the physical activity recommendations for children and adolescents applicable in case of obesity?***

**Emma Panis**

**Lorena Vanbuel**

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. Dominique HANSEN





## Are the physical activity recommendations for children and adolescents applicable in case of obesity?

Prof. Dr. Dominique Hansen

- Between obese and lean adolescents, there is a correlation between EE on VT1 and %VO<sub>2</sub>-peak on VT1, EE on VT2 and %VO<sub>2</sub>-peak on VT2, VO<sub>2</sub>-peak and W-peak.
- The higher the VO<sub>2</sub>-peak, the more efficient your EE. This EE does not depend on your BMI-SDS.
- Guidelines for physical activities are applicable for adolescents between twelve and sixteen years old regardless of weight.



## **Acknowledgement**

This manuscript was supervised by Prof. Dr. Dominique Hansen. We wanted to thank Prof. Dr. Dominique Hansen for his support and feedback during the last two years of our master. We also wanted to thank him for the time he spent critically reviewing our thesis several times.

We also want to express our gratitude to ReGo (Revalidatie en Gezondheidscentrum), a recognized Belgian cardiac rehabilitation service and the first European rehabilitation center with EAPC accreditation in Hasselt (Belgium), as the place where all our recruitments and measurements took place. At the same time, we want to thank the physiotherapists and researchers of the previously mentioned department, especially for helping us out with the CPET if we had any problems.

The next person we would like to thank is Wouter Franssen because our study is based on his previous research.

Finally, we wanted to thank all participants of 2013 and 2019 that took part in our study.

Pannestraat 36, 3620 Lanaken, 07/04/2020

E.P.

Kampstraat 8, 3910 Pelt, 07/04/2020

L.V.



## **Research context**

The purpose of this thesis is to determine if adolescents with obesity are in need of specific guidelines due to an altered physiology. This is a socially relevant topic because of the continuous increase of adolescents who are overweight and obese. At this moment, 18% of the adolescents between five and nineteen years old, suffers from overweight or obesity ([https://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/obesity\\_adolescents/en/](https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adolescents/en/)).

This master thesis is part of the domain of cardiac rehabilitation as well as part of pediatric rehabilitation. This could be explained by the fact that our population consisted of adolescents with obesity or overweight.

Our manuscript is a framework of a research project that currently exists about impact on physical fitness and cardiometabolic risk factors in children with obesity (Franssen et al, 2018). Hereby, our research design was already determined before starting our thesis.

The recruiting of the participants of our study took place in 2013 and 2019. We did not participate in the recruitment and testing in 2013. This was done by staff members of the Jessa Hospital (Hasselt). The recruitment of the participants over 2019 was done by the two authors of this study as well as two other master students, since they had a partly comparable thesis. Testing of participants took place once or twice a week and was carried out individually by both teams.

Data-acquisition occurred independently for the participants of 2019, some of the data-acquisition of participants of 2013 was also done independently by the two authors of this study. Some of the data-acquisition of the participants of 2013 was already completed.

Data analysis was independently done with guidance from our promoter. This was done by both authors independently so that all data was processed twice to minimize the faults in the data process.



The manuscript was independently written in English by the two authors. They wrote all sections together and corrected each other in academic writing. After one section was completed, it was sent to the promoter for feedback.

## Table of contents

<b>2. Abstract</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Introduction</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Method</b> .....	<b>11</b>
4.1. Participants.....	11
4.1.1. Recruiting.....	11
4.1.2. Selection .....	11
4.1.3. Characteristics participants .....	11
4.2. Procedure .....	12
4.2.1. Technical aspects research.....	12
4.2.2. Primary and secondary outcome measurements.....	15
4.2.2.1 Primary outcome measures .....	15
4.2.2.2. Secondary outcome measures .....	15
4.3. Data-analysis .....	15
<b>5.1 Results</b> .....	<b>17</b>
5.2 Patient Characteristics .....	17
5.2 Results of exercise test.....	17
5.3 Correlations .....	17
<b>6. Discussion</b> .....	<b>19</b>
6.1 In general.....	19
6.2 Limitations.....	21
6.3 Conclusion .....	21
<b>7. References</b> .....	<b>23</b>
<b>Appendix</b> .....	<b>1</b>



## 2. Abstract

**Background:** There are indications that Energy Expenditure (EE) and exercise intensity on First Ventilatory Threshold (VT1) and Second Ventilatory Threshold (VT2) can be significantly different in obese versus lean adolescents. In this case, recent guidelines of activity are not suitable for obese adolescents.

**Objectives:** Comparing EE and exercise intensity and obtaining information about differences in physiology between obese and lean adolescents, aged twelve to sixteen years old.

**Participants:** An observational, cross-sectional design was used. Twenty-four obese ( $2.31 \pm 0.37$  Body Mass Index-Standard Deviant Scale (BMI-SDS),  $13.88 \pm 1.05$  years) and thirteen lean adolescents ( $-0.23 \pm 0.77$  BMI-SDS,  $14.11 \pm 1.19$  years) were recruited from the Jessa Hospital (Hasselt, Belgium).

**Hypothesis:** The exercise physiology from obese adolescents differs from lean peers regarding EE and exercise intensity.

**Measurements:** Assessments included determining age, gender, weight, height and Tanner stage. A cycle ergometer was used to obtain primary outcome measures VT1 in  $\text{VO}_2$ , VT2 in  $\text{VO}_2$ ,  $\text{VO}_2$ -peak and W-peak. Precordial electrodes of the standardized transthoracic electrocardiogram were used to obtain Heart Rate (HR) and Wattage (W) on VT1 and VT2 and HR-peak.

**Results:** No significant differences were found for VT1 ( $1067.92 \pm 234.59$  ml/min vs.  $1160.23 \pm 390.89$ ,  $p = 0.899$ ) and VT2 ( $1777.46 \pm 365.61$  vs.  $1917.00 \pm 769.16$ ,  $p = 0.775$ ). There were no significant differences in EE on VT1 ( $5.15 \pm 1.13$  kcal vs.  $5.60 \pm 1.89$ ,  $p = 0.899$ ), EE on VT2 ( $8.58 \pm 1.76$  vs.  $9.25 \pm 3.71$ ,  $p = 0.775$ ), HR on VT1 ( $p = 0.348$ ), W on VT 1 ( $p = 0.355$ ), HR on VT2 ( $p = 0.762$ ) and W on VT2 ( $p = 0.633$ ).

**Conclusion:** Recent guidelines of activity for lean adolescents are applicable to obese adolescents.

### 3. Introduction

Childhood obesity is a worldwide problem with an increasing prevalence: 18% of children between five and nineteen years old suffer from overweight or obesity.

([https://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/obesity\\_adolescents/en/](https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adolescents/en/)).

Childhood obesity is defined as a weight status equal to or above the 95th percentile

(<https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>)

Overweight and obesity is considered multifactorial in origin because the cause is not fully determined yet (Guh, Zhang, Bansback, Amarsi, Birmingham, & Anis, 2009). It is known that childhood obesity is a risk factor for multiple diseases in adulthood (Stovitz, Pereira, Vazquez, Lytle, & Himes, 2008), including type II diabetes mellitus, obstructive sleep apnea, nonalcoholic fatty liver disease, hypertension and dyslipidemia (Kumar & Kelly, 2017). This could be explained by the fact that adolescents with obesity have lower hemoglobin, hematocrit, iron, and HDL cholesterol concentrations. Their blood concentration of leukocytes, uric acid, CRP, LDL cholesterol, triglycerides, triglyceride-to-HDL cholesterol ratio, glucose, insulin, ALT, GGT, and leptin is higher (Franssen et al., 2018). To prevent medical problems, it is important to perform physical activity on a regular base (<https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>; Sothorn, 2001).

Many guidelines regarding physical activity for adults are available. Guidelines recommend moderate intensity aerobic exercise for 150 minutes or vigorous intensity aerobic exercise for 75 minutes per week (Warburton, Nicol & Bredin, 2006). Muscle strength training should also be included for two or more days a week involving the major muscle groups ([https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_adults/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/)). Regarding adolescents with obesity, there are some guidelines available. They recommend moderate to vigorous intense endurance activities for at least 90 minutes/day or a minimum of 10.000 steps/day (Weihrauch-Blüher et al., 2018). In addition, sedentary activities should be limited to two hours/day. Finally, strength training is advised as well: three series of ten to fifteen repetitions at 65-70% of One Repetition Maximum (1RM), two to three times a week (Hansen et al., 2016).

However, whether these guidelines are applicable in adolescents with obesity remains to be validated. For example, there are a number of studies indicating that the exercise physiology can be significantly different in obese adolescents versus their lean peers. These differences are a reduced W-peak and delayed Heart Rate Reverse (HRR), which causes an altered cardiac diastolic function in Cardiopulmonary Exercise Tests (CPET) performance (Franssen et al., 2018). The absolute metabolic cost is higher, and the physical capacity is limited by an elevated awareness of fatigue (Marinov, Kostianev & Turnovska, 2002).

Therefore, there are two research questions:

- Is energy expenditure during exercise comparable between lean and obese adolescents at different intensities?
- Are the different exercise intensity domains comparable between lean and obese adolescents?

We hypothesize that the exercise physiology from overweight and obese adolescents differs from peers with a normal weight regarding energy expenditure and exercise intensity. If so, previous guidelines cannot be applied to adolescents with obesity and need to be adapted.

## 4. Method

### 4.1. Participants

Childhood obesity is defined as a weight status category equal to or more than the 95th percentile. A normal weight is defined as a weight status category between the fifth and 85th percentile (<https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>).

The study population was divided in two groups: adolescents with obesity and adolescents without obesity. Apart from their weight status category, inclusion and exclusion criteria were the same for both groups.

#### 4.1.1. Recruiting

For the sample size, recruitment was carried out by the pediatric department of the Jessa Hospital (Hasselt, Belgium). There were 37 adolescents with obesity and sixteen adolescents without obesity recruited through advertisements in the Jessa Hospital.

#### 4.1.2. Selection

The first inclusion criterium was that the participants had to be between twelve and sixteen years old at the time of the CPET measurement. For adolescents with obesity, their BMI-SDS was equal to or above the 95th percentile. Lean adolescents had a BMI-SDS between the tenth and 85th percentile.

Exclusion criteria were known chronic cardiovascular, renal, pulmonary or orthopedic diseases (Franssen et al., 2018).

#### 4.1.3. Characteristics participants

After exclusion, there were 24 obese adolescents and thirteen lean adolescents. The mean age was 13.88 years ( $\pm 1.05$ ) for the obese adolescents and 14.11 years ( $\pm 1.19$ ) for the lean adolescents. Mean weight was 93.60 kg ( $\pm 18.91$ ) for the obese adolescents and 51.84 kg ( $\pm 9.75$ ) for the lean adolescents.



## 4.2. Procedure

### 4.2.1. Technical aspects research

The study had an observational, cross-sectional design. CPET measurements were performed at the Jessa hospital (Hasselt, Belgium). One or two participants a day were measured. The first session of measurements began on March 2013. The second session continued over a period from April 2019 till November 2019. Our design is equal to the design of the article by Franssen et al., 2018.

Research started at midnight. Participants were than still at home. All subjects were supposed to refrain the consummation of food from midnight to the examination, consuming only water ad libitum was allowed for the prevention of biochemical and exercise physiological changes. The first state was the fasted state with a duration of at least ten hours. After this time, anthropometry and body composition was measured.

Anthropometry consisted of body height, weight and BMI. Height of the adolescents was measured barefoot using a wall-mounted Harpenden stadiometer (ICD 250 DW, De Grood Metaaltechniek, Nijmegen, The Netherlands). For weight, a digital-balanced weighing scale (Seca 770, Seca Hamburg, Germany) was used to measure the adolescents in underwear. Both height and weight were rounded to 0.1cm and 0.1kg respectively. BMI was calculated by using height and weight ( $\text{weight}/\text{height}^2$ ). Afterwards, BMI-SDS was calculated using the standard curves for adolescents ([https://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)).

At the hospital, the participant got an Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) at 8.30 AM, monitored by the nurses from the pediatric department. The OGTT is a test for determining diabetes mellitus in adolescents. The dose of the OGTT is determined by the child's weight: 1.75g of glucose per kilogram of body weight, with a maximum of 75g (Van Campen, 2014).

On the pediatric department the Tanner stage and level of Physical Activity (PA) were also assessed. The Tanner stage or Sexual Maturity Rating (SMR) is an objective scale for determining the development by observing the external primary and secondary sexual characteristics in adolescents. Standardized curves and figures were used for boys and girls

(Saunders, 1992). Level of PA was determined using the validated 'Dutch Physical Activity Questionnaires for children' (Bervoets et al., 2014). This questionnaire was filled out by the participant.

At noon, a standardized meal of 296 kilocalories with three grams of fat, 56 grams of carbohydrate, and nine grams of protein was served to the child. All the participants had signed an informed consent after verbal and written information, only if the subject and his parents agreed with taking part in our study.

After lunch at 1.30 PM, the participant was accompanied by one of the researchers to perform the CPET.

Before testing, the CPET was calibrated by gas and volume. The CPET consisted of an electronically braked cycle ergometer (EBike, GE Medical systems, Milwaukee, Wisconsin, USA) and controlled by the Cardiosoft electrocardiography software (Cardiosoft 6.6, GE Medical systems, Freiburg, Germany). All participants received information about the test and precordial electrodes of the standardized transthoracic electrocardiogram (ECG) examination were attached to the body (Vivid 7, GE Health Medical, Milwaukee, Wisconsin, USA). Precordial electrodes were placed with the subjects in sitting position on the bike. The precordial electrodes were placed: six on the thorax and four on the back, following the clinical guidelines (Campbell B, Richley D, Ross C, Eggett CJ., 2017):

- V1: intercostal space, right
- V2: intercostal space, left
- V3: halfway between V1 and V2
- V4: intercostal space, midclavicular line
- V5: halfway between V4 and V6
- V6: midaxillary, same height as V4
- Yellow: left posterior shoulder blade
- Red: right posterior shoulder blade
- Green: posterior axillary line (between crista iliaca and costa 12), right low back
- Black: posterior axillary line, left low back

An oxygen mask was put on and used to measure oxygen parameters (Jaeger MasterScreen CPX Metabolic Cart, CareFusion Germany GmbH, Hoechberg, Germany). Parameters measured were oxygen intake ( $\text{VO}_2$ ), carbon dioxide output ( $\text{VCO}_2$ ), minute ventilation (VE), equivalents for oxygen intake ( $\text{VE}/\text{VO}_2$ ) a carbon dioxide production ( $\text{VE}/\text{VCO}_2$ ), tidal volume ( $\text{Vt}$ ), breathing frequency (BF) and RER. Those were collected breath-by-breath and averaged every ten seconds.

The test started with a one-minute pre-exercise resting period, a one-minute unloaded warm-up cycling phase and an incremental exercise cycling period with an initial load of forty watt. Workload increased with twenty watt per minute. A continuous frequency of sixty to seventy revolutions per minute (rpm) had to be maintained. CPET was stopped if the participant experienced volitional exhaustion and could not maintain the pedal frequency of at least sixty rpm.

During the test, subjects were encouraged verbally to achieve maximal effort. Maximal effort was based on an objective parameter, Respiratory gas Exchange Ratio (RER)  $\geq 1.05$ . Also subjective parameter including dyspnea, sweating, facial flushing, clear unwillingness to continue, and a sustained drop in pedal frequency were observed to estimate maximal effort subjectively. After the test, the participant cycled for another two minutes at 45W for active recovery with a cycling frequency of fifty rpm (Franssen et al., 2018).

After testing, VT1 was determined by the V-slope method (Franssen et al., 2018). The V-slope method expresses that VT1 will occur in  $\text{VO}_2$  as the change in slope between  $\text{VO}_2$  and  $\text{VCO}_2$  occurs. VT1 is caused by accumulated lactate (Kinnear & Blakey, 2014). VT2 can be determined by the second nonlinear increase of VE, using the  $\text{VE}/\text{VCO}_2$  plot (Merati, Rampichini, Cè, Sangiovanni, Castiglioni, Di Rienzo & Veicsteinas, 2004). The second nonlinear increase means the point where VE is excessive in order to  $\text{VCO}_2$  (Franssen et al., 2018).

Energy expenditure on the VT1 and VT2 was determined using the following calculation:  
Energy Expenditure =  $\text{VO}_2$  (l/min) \* 4.825 kcal/l (<https://leap.aacu.org/toolkit/wp-content/uploads/2014/06/Engaging-Contingent-Faculty-with-Assignment-Design.pdf>)

Percentages (%) of VO<sub>2</sub>-peak, HR-peak and W-peak on VT1 and VT2 were also calculated.

#### 4.2.2. Primary and secondary outcome measurements

All outcome measures used in our study are described in detail below. Several primary and secondary outcome measurements were used for our research.

##### 4.2.2.1 Primary outcome measures

Primary outcome measures used to get an answer on the research questions are:

- First Ventilatory Threshold (VT1)
- Second Ventilatory threshold (VT2)
- VO<sub>2</sub> expressed in liters on VT1 and VT2
- Energy expenditure (EE) on VT1 and VT2
- Heart Rate (HR) on VT1 and VT2
- Wattage (W) on VT1 and VT2
- VO<sub>2</sub>-peak
- W-peak
- HR-peak

All parameters have a nominal scale level.

##### 4.2.2.2. Secondary outcome measures

There are also secondary outcome measurements to obtain additional information and to potentially find confounding variables. These measurements are important to consider age, gender, Tanner stage, height, weight and BMI-SDS.

The age, height, weight and BMI-SDS of the adolescents do all have a continuous scale level. Gender and Tanner stage are both nominal.

#### 4.3. Data-analysis

For analyzing data, the program IBM SPSS® version 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Chicago, IL, USA) was used. The data was announced as the mean ± Standard Deviation (SD). The assumptions independency, normality and homoscedasticity of the variances were controlled first. Statistical independency was checked by looking at the experimental design.

For testing the normality of the data, the Shapiro–Wilk test was used. In regard to all outcome measurements, Normal Quantile Plots were also consulted per individual outcome measure. Data was normally distributed if the p-value was higher than 0.05.

Homoscedasticity was determined using the test of Homogeneity of Variances, also known as the Levene's test. There was homoscedasticity of the variances if the p-value was higher than 0.05.

Chi-square test for categorical variables was used for comparisons between groups. Assessing the differences between continuous variables of the groups was done using independent sample t-tests for normally distributed data. The Welch Test, or unequal variances t-test, was used if the data were normally distributed but not homoscedastic. All other abnormal distributed data and/or data with unequal variances were statistically screened using the Mann-Whitney U-test.

Because of the two groups that were measured (obese vs. healthy weight adolescents), it was necessary to screen for a possible between-subject factor. For these between-subject factors, an interaction effect was evaluated. Variables with an abnormal distribution were log transformed in these regression analyses.

The relations between the outcome measurements were examined by partial correlations. There were adjustments made for age, sex and Tanner Stage for all adolescents. The estimation of the strength of the correlation was based on the correlation coefficient (R). A strong correlation has a R of 0.7-0.85, a very strong correlation has a R of 0.85-0.95 and an exceptionally strong correlation has a R of >0.95. A, two-tailed, p-value <0.05 was regarded statistically significant (Franssen et al., 2018).

The study has been approved by a medical ethics committee (NCT03516721).

## 5.1 Results

### 5.2 Patient Characteristics

There were 53 adolescents included for testing. After excluding, a total of 37 participants (24 obese and thirteen lean adolescents) were eligible and included (Figure 1).

When comparing characteristics between the two groups, there was no significant difference found for age ( $p = 0.558$ ), height ( $p = 0.731$ ) and gender ( $p = 0.985$ ) (Table 1). A significant difference was present for weight and BMI-SDS ( $p = 0.000$ ) (Table 1).

### 5.2 Results of exercise test

Between obese and lean adolescents, no significant difference was found for  $VO_2$ -peak ( $p = 0.356$ ), W-peak ( $p = 0.067$ ) and HR-peak ( $p = 0.116$ ) (Table 2). No statistically significant differences were found for  $VO_2$  at VT1 ( $p = 0.899$ ) and VT2 ( $p = 0.775$ ) (Table 2). There was no significant difference found in EE on VT1 ( $p = 0.899$ ), EE on VT2 ( $p = 0.775$ ), HR on VT1 ( $p = 0.348$ ), HR on VT2 ( $p = 0.762$ ), W on VT1 ( $p = 0.355$ ) and W on VT2 ( $p = 0.633$ ) (Table 2).

When taking relative exercise intensities into account, there was a significant difference in %HR-peak on VT1 ( $71 \pm 5$  vs.  $67 \pm 7$ ,  $p = 0.044$ ) and % $VO_2$ -peak on VT2 ( $82 \pm 11$  vs.  $75 \pm 9$ ,  $p = 0.047$ ) (Table 2) between groups. On the other hand, no significant difference was found for % $VO_2$ -peak on VT1 ( $p = 0.152$ ), %W-peak on VT1 ( $p = 0.445$ ), %HR-peak on VT2 ( $p = 0.131$ ) and %W-peak on VT2 ( $p = 0.080$ ) (Table 2).

### 5.3 Correlations

There was no correlation between BMI-SDS and  $VO_2$ -peak ( $p = 0.208$ ), HR-peak ( $p = 0.977$ ), W-peak ( $p = 0.208$ ), EE on VT1 ( $p = 0.674$ ) and EE on VT2 ( $p = 0.957$ ) (Table 3).

No correlations were found for BMI-SDS and % $VO_2$ -peak on VT1 ( $p = 0.865$ ), % $VO_2$ -peak on VT2 ( $p = 0.161$ ), %HR-peak on VT1 ( $p = 0.377$ ), %HR-peak on VT2 ( $p = 0.234$ ), %W-peak on VT1 ( $p = 0.433$ ) and %W-peak on VT2 ( $p = 0.332$ ) (Table 3).

There was a correlation between EE on VT1 and %VO<sub>2</sub>-peak on VT1 (R = 0.746, p = 0.000) and EE on VT2 and %VO<sub>2</sub>-peak on VT2 (R = 0.613, p = 0.005). VO<sub>2</sub>-peak and W-peak were correlated (R = 0.683, p = 0.001) (Table 3).

## 6. Discussion

### 6.1 In general

It seems that the guidelines of physical activities are applicable for adolescents between twelve and sixteen years old, regardless of their weight. There is no difference for the parameters  $VO_2$ , HR and W between lean and obese adolescents.

Guidelines for physical activity in adolescents contain moderate to vigorous intense endurance activities for minimal one hour per day. It is also important to reduce sedentary activities to two hours per day. Strength training should be included for two to three times a week. Ideal is the training of each muscle group for six to twelve repetitions, two to four sets at less than 80% of the 1RM (Repetition Maximum). Those sets include an interval of one to three minutes (Hansen et al., 2016). In regard to our study, these guidelines also have to be implemented in obese adolescents in order to obtain a healthy weight.

By comparing the obese adolescents with the adolescents with a normal weight, there were no differences found based on the parameters measured with the CPET. For all three parameters,  $VO_2$ , HR and W, there were no significant differences found between the lean and obese adolescents.

Between the two groups, there was no difference in EE on VT1 or VT2, VT1 in  $VO_2$ , VT2 in  $VO_2$ ,  $VO_2$ -peak, HR-peak and W-peak. The only significant difference was found in %HR-peak on VT1 and % $VO_2$ -peak on VT2 between groups. There was a correlation between EE on VT1 and % $VO_2$ -peak on VT1, EE on VT2 and % $VO_2$ -peak on VT2,  $VO_2$ -peak and W-peak.

Previous studies only presented that there was no difference in rest EE between obese and lean adolescents (Carneiro et al., 2016; Yu et al., 2002; Rodriguez et al., 2002). Nevertheless, present studies concluded that, if adjusted for fat mass and fat free mass, no significant difference was found in basal metabolic rate (Yu et al., 2002; Vermorel et al., 2005). The results of our study could be biased by the fact that there was no adjustment made for fat mass and fat free mass. Related studies did not measure the difference in EE in activity (Carneiro et al., 2016; Yu et al., 2002; Rodriguez et al., 2002). However, Zanconato et al.



(1998) found a significant lower VT2 in obese adolescents. Percentage VT2 of VO<sub>2</sub>-max did not significantly differ between groups in previous studies (Zanconato et al., 1989). In contrast to Zanconato et al. (1989), our study showed a significant difference in %VO<sub>2</sub>-peak on VT2. This could be related to the fact that there was respiratory insufficiency in eight obese adolescents. This is a known problem in people with obesity (Sakamoto, Ishikawa, Senda, Nakajima & Matsuo, 1993). By our knowledge, no studies focused on difference in VT1 between lean and obese adolescents.

All partial correlations were observed, which is an additional value for the study. The results regarding the correlations between fitness of the adolescents and EE on VT1 and VT2 showed that with an increasing of the %VO<sub>2</sub>-peak, the EE on VT1 and EE on VT2 enlarged. Nevertheless, there is no correlation between BMI-SDS and VO<sub>2</sub>-peak or EE on VT1 or VT2. Therefore, it can be concluded that all adolescents had the same amount of EE on VT1 and VT2 by a corresponding VO<sub>2</sub>-peak, independent from BMI-SDS. This indicates that, the higher the VO<sub>2</sub>-peak, the more efficient the EE. However, this EE does not depend on your BMI-SDS.

With an increasing W-peak, the EE on VT2 also increased. Nevertheless, W-peak showed no correlation with BMI-SDS. These results indicate that both groups will have an equal EE by training on the same level of intensity. Correlations between VO<sub>2</sub>-peak and W-peak showed that with a higher VO<sub>2</sub>-peak, a higher W-peak was achieved, and so a higher EE on VT2. Improving ventilatory efficiency or physical fitness (W-peak) could lead to higher EE. These results are in line with the article of McLester, Green, Wickwire & Crews (2008), which indicates that the correlations of VO<sub>2</sub>-peak and W-peak become stronger during a longer performance.

There are no correlations between BMI-SDS and there %VO<sub>2</sub>-peak, %HR-peak and %W-peak. This shows that obese adolescents do not have to train at a relatively lower or higher intensity at VT1 and VT2 in comparison with their lean peers.

Further research should focus on what effects the physical activity guidelines have on obese adolescents. After all, those guidelines are available in a first-line setting. These guidelines

are systematic, effective and feasible exercise interventions for children and adolescents from six to eighteen years old (Hansen et al., 2016). In obese adults, better results for cardiorespiratory fitness were achieved when training over one of their VT's (Guio de Prada et al., 2018). For further research, it could be important to determine if this is also the case in obese adolescents.

## 6.2 Limitations

Measurements from 2013 and 2019 were used. Consequently, different researchers were involved. To decrease the measurements biases and to increase the interrater reliability of our research, all investigators were educated by the same person with the same standardized protocol. Hereby, all investigators got the same instructions for testing subjects. Interrater reliability for determining VT1 and VT2 is considered as high (Fawkner, Armstrong, Childs & Welsman, 2002; Kaczmarek et al., 2019).

Another limitation is that the size of the sample used for our study. The small sample is a limitation regarding generalizability of the results.

There is an information bias, due to the fact that the Tanner stage of two subjects in the obese group was not observed because the adolescents refused examination. The Tanner stage in lean adolescents was not observed. This could lead to a distorted picture of the partial correlations.

Furthermore, it was impossible to blind the researchers. None of the adolescents was observed without the knowledge of the group he or she was allocated in, so a detection bias was possible. Due to our research question, it was impossible to randomize the subjects into groups due to the purpose of finding differences between lean and obese adolescents. This indicates a possible implication bias.

## 6.3 Conclusion

Obese adolescents have no difference in EE on VT1 and VT2 compared to lean adolescents. Their VT1 in  $VO_2$ , VT2 in  $VO_2$  and W on VT1 and VT2 are comparable with their lean

adolescents. Regarding the results, it can be concluded that there is no significant difference in exercise intensity domains between the groups ( $p > 0.05$ ).

## 7. References

- Beslisboom statistiek. (n.d.). Retrieved on February 10<sup>th</sup>, 2020, from [https://learn-eu-central-1-prod-fleet01-xythos.s3.eu-central-1.amazonaws.com/5d63c10105170/163636?response-cache-control=private%2C%20max-age%3D21600&response-content-disposition=inline%3B%20filename%2A%3DUTF-8%27%27Kopie%2520van%2520BESLISSINGSBOOMStatistiek.pdf&response-content-type=application%2Fpdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Date=20200520T060000Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=21600&X-Amz-Credential=AKIAZH6WM4PLYI3L4QWN%2F20200520%2Feu-central-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Signature=b90d000ad6f1d1b93c809c7b0ade39a3388b04230d1a8398f1eeeeaece42a7ed9](https://learn-eu-central-1-prod-fleet01-xythos.s3.eu-central-1.amazonaws.com/5d63c10105170/163636?response-cache-control=private%2C%20max-age%3D21600&response-content-disposition=inline%3B%20filename%2A%3DUTF-8%27%27Kopie%2520van%2520BESLISSINGSBOOMStatistiek.pdf&response-content-type=application%2Fpdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Date=20200520T060000Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=21600&X-Amz-Credential=AKIAZH6WM4PLYI3L4QWN%2F20200520%2Feu-central-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Signature=b90d000ad6f1d1b93c809c7b0ade39a3388b04230d1a8398f1eeeeaece42a7ed9)
- Bervoets, L., Van Noten, C., Van Roosbroeck, S., Hansen, D., Van Hoorenbeeck, K., Verheyen, E., . . . Vankerckhoven, V. (2014). Reliability and Validity of the Dutch Physical Activity Questionnaires for Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A). *Arch Public Health*, 72(1), 47. doi:10.1186/2049-3258-72-47
- Campbell B, Richley D, Ross C, Eggett CJ. (2017). Clinical Guidelines by Consensus: Recording a standard 12-lead electrocardiogram. An approved method by the Society for Cardiological Science and Technology (SCST).
- Carneiro, I., Elliott, S., Siervo, M., Raj, P., Bertoli, S., Battezzati, A., & Prado, C. (2016). Is Obesity Associated with Altered Energy Expenditure? *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 7, 476-487. doi:10.3945/an.115.008755
- Centers of Disease Control and Prevention. (2018). *BMI for children and Teens*. Retrieved on October 21<sup>th</sup>, 2019, from <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>
- de Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, 85(9), 660-667. doi:10.2471/blt.07.043497

Fawkner, S., Armstrong, N., Childs, D., & Welsman, J. (2002). Reliability of the Visually Identified Ventilatory Threshold and V-Slope in Children. *Pediatr Exerc Sci*, *14*, 181-192. doi:10.1123/pes.14.2.181

Franssen, W. M. A., Beyens, M., Hatawe, T. A., Frederix, I., Verboven, K., Dendale, P., . . . Hansen, D. (2019). Cardiac function in adolescents with obesity: cardiometabolic risk factors and impact on physical fitness. *Int J Obes (Lond)*, *43*(7), 1400-1410. doi:10.1038/s41366-018-0292-x

*FUEL CONSUMPTION AND RESTING METABOLIC RATE.* (z.d.). Retrieved on March 10<sup>th</sup>, 2020, from <https://leap.aacu.org/toolkit/wp-content/uploads/2014/06/Engaging-Contingent-Faculty-with-Assignment-Design.pdf>

Guh, D. P., Zhang, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C. L., & Anis, A. H. (2009). The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *9*, 88. doi:10.1186/1471-2458-9-88

Guio de Prada, V., Ortega, J. F., Ramirez-Jimenez, M., Morales-Palomo, F., Pallares, J. G., & Mora-Rodriguez, R. (2019). Training intensity relative to ventilatory thresholds determines cardiorespiratory fitness improvements in sedentary adults with obesity. *Eur J Sport Sci*, *19*(4), 549-556. doi:10.1080/17461391.2018.1540659

Hansen, D., Hens, W., Peeters, S., Wittebrood, C., Van Ussel, S., Verleyen, D., & Vissers, D. (2016). Physical Therapy as Treatment for Childhood Obesity in Primary Health Care: Clinical Recommendation From AXXON (Belgian Physical Therapy Association). *Phys Ther*, *96*(6), 850-864. doi:10.2522/ptj.20150206

Kaczmarek, S., Habedank, D., Obst, A., Dörr, M., Völzke, H., Gläser, S., & Ewert, R. (2019). Interobserver variability of ventilatory anaerobic threshold in asymptomatic volunteers. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, *14*. doi:10.4081/mrm.2019.21

Kinnear, W., & Blakey, J. (2014). Preoperative cardiopulmonary exercise testing. A Practical Guide to the Interpretation of Cardio-Pulmonary Exercise Tests, 88-92.

doi:10.1093/med/9780198702467.003.001

Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc*, 92(2), 251-265.

doi:10.1016/j.mayocp.2016.09.017

Marinov, B., Kostianev, S., & Turnovska, T. (2002). Ventilatory efficiency and rate of perceived exertion in obese and non-obese children performing standardized exercise. *Clin Physiol Funct Imaging*, 22(4), 254-260. doi:10.1046/j.1475-097x.2002.00427.x

Marinus, N., Bervoets, L., Massa, G., Verboven, K., Stevens, A., Takken, T., & Hansen, D. (2017). Altered gas-exchange at peak exercise in obese adolescents: implications for verification of effort during cardiopulmonary exercise testing. *J Sports Med Phys Fitness*, 57(12), 1687-1694. doi:10.23736/s0022-4707.16.06607-x

McLester, J., Green, J., Wickwire, P., & Crews†, T. (2008). Relationship of VO<sub>2</sub> Peak, Body Fat Percentage, and Power Output Measured During Repeated Bouts of a Wingate Protocol. *International Journal of Exercise Science*, 1.

Merati, G., Rampichini, S., Cè, E., Sangiovanni, M., Castiglioni, P., Di Rienzo, M., & Veicsteinas, A. (2004). *Ventilatory threshold detection: A new method based on heart rate variability* (Vol. 31).

Ramirez-Velez, R., Garcia-Hermoso, A., Agostinis-Sobrinho, C., Mota, J., Santos, R., Correa-Bautista, J. E., . . . Gonzalez-Jimenez, E. (2017). Pubertal Stage, Body Mass Index, and Cardiometabolic Risk in Children and Adolescents in Bogota, Colombia: The Cross-Sectional Fuprecol Study. *Nutrients*, 9(7). doi:10.3390/nu9070644

Rodriguez, G., Moreno, L. A., Sarria, A., Pineda, I., Fleta, J., Pérez-González, J. M., & Bueno, M. (2002). Determinants of resting energy expenditure in obese and non-obese children and adolescents. *Journal of physiology and biochemistry*, 58(1), 9-15.

Sakamoto, S., Ishikawa, K., Senda, S., Nakajima, S., & Matsuo, H. (1993). The effect of obesity on ventilatory response and anaerobic threshold during exercise. *Journal of medical systems*, 17(3-4), 227-231.

Saunders, W. B. (1992). *Pediatric Endocrinology (Second edition)*. Retrieved on March 3<sup>th</sup>, 2020, from [https://www.medschool.lsuhs.edu/medical\\_education/undergraduate/spm/SPM\\_100/documents/tannerstagescard.pdf](https://www.medschool.lsuhs.edu/medical_education/undergraduate/spm/SPM_100/documents/tannerstagescard.pdf)

Sothorn, M. S. (2001). Exercise as a modality in the treatment of childhood obesity. *Pediatr Clin North Am*, 48(4), 995-1015. doi:10.1016/s0031-3955(05)70353-9

Stovitz, S. D., Pereira, M. A., Vazquez, G., Lytle, L. A., & Himes, J. H. (2008). The interaction of childhood height and childhood BMI in the prediction of young adult BMI. *Obesity (Silver Spring)*, 16(10), 2336-2341. doi:10.1038/oby.2008.359

Van Campen, L. (2014). *Rapportering van glucose: nuchter, niet nuchter, challenge test en OGTT*. Retrieved on March 3<sup>th</sup>, 2020, from <https://www.medischcentrumhuisartsen.be/documents/labo/pdf/labomailing/lm201410-glucose.pdf>

Vermorel, M., Lazzar, S., Bitar, A., Ribeyre, J., Montaurier, C., Fellmann, N., . . . Boirie, Y. (2005). Contributing factors and variability of energy expenditure in non-obese, obese, and post-obese adolescents. *Reprod Nutr Dev*, 45(2), 129-142. doi:10.1051/rnd:2005014

Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801-809. doi:10.1503/cmaj.051351

Weihrauch-Bluher, S., Kromeyer-Hauschild, K., Graf, C., Widhalm, K., Korsten-Reck, U., Jodicke, B., . . . Wiegand, S. (2018). Current Guidelines for Obesity Prevention in Childhood and Adolescence. *Obes Facts*, 11(3), 263-276. doi:10.1159/000486512

World Health Organization. (2019). *BMI-for-age (5-19 years)*. Retrieved on April 7<sup>th</sup>, 2020, from [https://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

World Health Organization. (2019). *Childhood overweight and obesity*. Retrieved on November 7<sup>th</sup>, 2019, from <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>

World Health Organization. (2019). *Global Health Observatory (GHO) data*. Retrieved on November 7<sup>th</sup>, 2019, from [https://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/obesity\\_adolescents/en/](https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adolescents/en/)

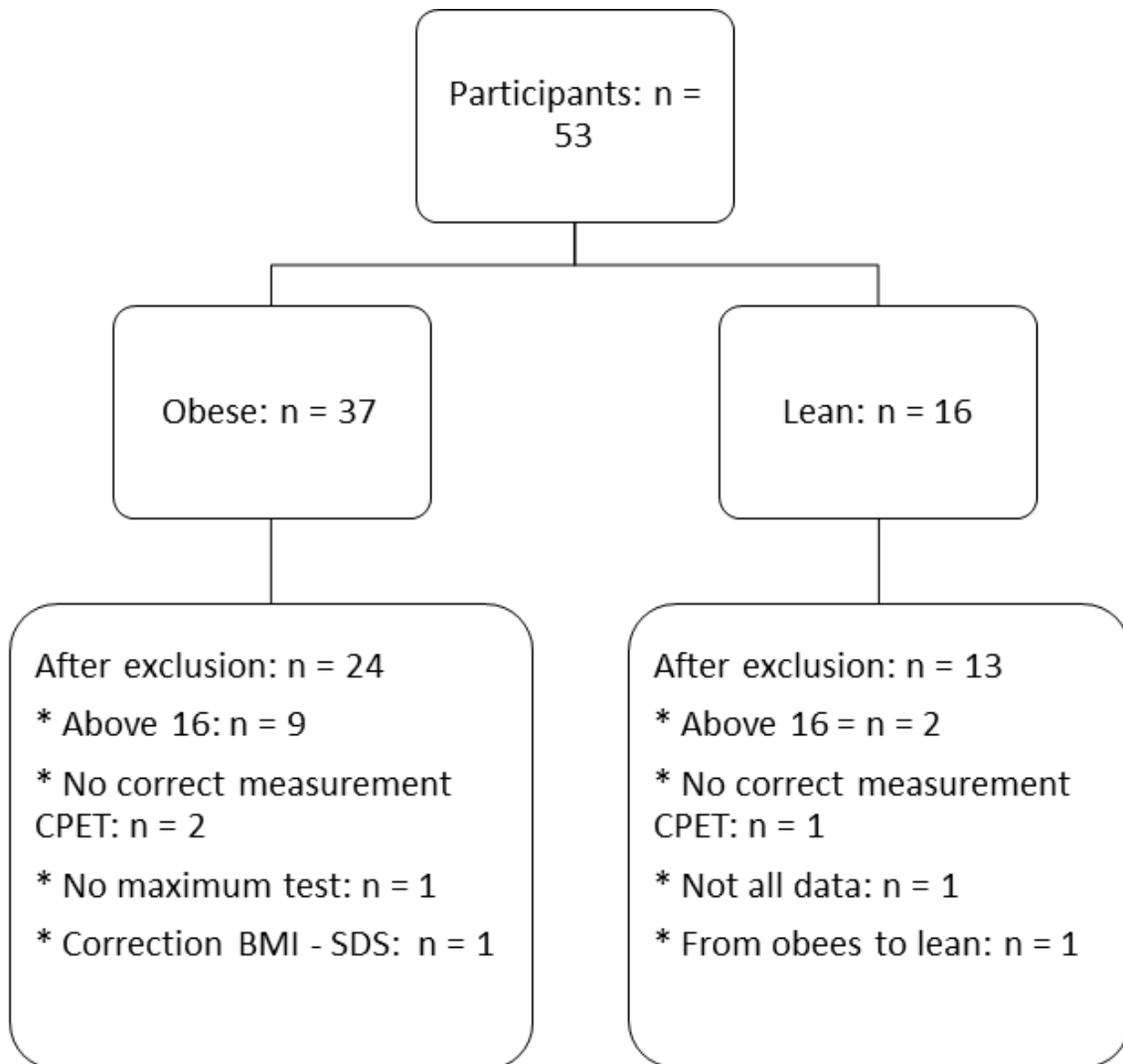
Yu, C. W., Sung, R. Y., So, R., Lam, K., Nelson, E. A., Li, A. M., . . . Lam, P. K. (2002). Energy expenditure and physical activity of obese children: cross-sectional study. *Hong Kong Med J*, 8(5), 313-317.

Zanconato, S., Baraldi, E., Santuz, P., Rigon, F., Vido, L., Da Dalt, L., & Zacchello, F. (1989). Gas exchange during exercise in obese children. *European Journal of Pediatrics*, 148(7), 614-617.





**Appendix**



*Figure 1.* Flow chart participants.

Table 1  
*Patient characteristics*

	<b>Obese (n = 24)</b>	<b>Lean (n = 13)</b>	<b>P-value</b>
<b>Age</b>	13.88 ± 1.05	14.11 ± 1.19	0.558
<b>Gender</b>	Boys: n = 13 Girls: n = 11	Boys: n = 7 Girls: n = 6	0.985
<b>Tanner stage</b>	4.32 ± 0.89		
<b>Height</b>	164.60 ± 7.62	165.62 ± 10.04	0.731
<b>Weight</b>	93.60 ± 18.91	51.84 ± 9.75	0.000*
<b>BMI-SDS</b>	2.31 ± 0.37	-0.23 ± 0.77	0.000*

*Data are expressed as mean ± SD*

*There was a 95 % Confidence Interval of the Difference (lower - upper).*

*Comparisons between groups were statistically screened using the independent sample t-tests or Welch Test*

*\* Significant difference between groups*

Table 2

*Comparisons between primary outcome measurements*

	<b>Obese (n = 24)</b>	<b>Lean (n = 13)</b>	<b>P-value</b>
<b>VT1 (ml/min)</b>	1067.92 ± 234.592	1160.23 ± 390.886	0.899
<b>VT2 (ml/min)</b>	1777.46 ± 365.606	1917.00 ± 769.164	0.775
<b>VO<sub>2</sub> in liters on VT1</b>	1.06796 ± 0.234550	1.16023 ± 0.390886	0.899
<b>VO<sub>2</sub> in liters on VT2</b>	1.77746 ± 0.365606	1.19170 ± 0.769164	0.775
<b>EE on VT1 in kcal</b>	5.1529 ± 1.1318	5.5981 ± 1.8860	0.899
<b>EE on VT2 in kcal</b>	8.5762 ± 1.7641	9.2495 ± 3.7112	0.775
<b>HR on VT1 (bpm)</b>	131.54 ± 9.833	127.85 ± 13.613	0.348
<b>HR on VT2 (bpm)</b>	167.38 ± 15.692	167.08 ± 9.578	0.762
<b>W on VT1 (wattage)</b>	55.79 ± 17.932	67.23 ± 32.391	0.355
<b>W on VT2 (wattage)</b>	121.04 ± 35.998	134.08 ± 51.983	0.633
<b>VO<sub>2</sub>peak (ml/min)</b>	2157.79 ± 350.015	2511.31 ± 784.897	0.356
<b>W-peak (wattage)</b>	153.38 ± 27.976	188.23 ± 58.260	0.067

<b>HR-peak (bpm)</b>	185.67 ± 13.140	192.08 ± 7.555	0.116
<b>% VO<sub>2</sub> peak on VT1</b>	49.60 ± 8.24	46.82 ± 8.70	0.152
<b>% HR-peak on VT1</b>	71.02 ± 5.40	66.61 ± 7.34	0.044*
<b>% W-peak on VT1</b>	36.09 ± 8.38	35.67 ± 11.48	0.445
<b>% VO<sub>2</sub> peak on VT2</b>	82.56 ± 10.71	75.28 ± 9.40	0.047*
<b>% HR-peak on VT2</b>	90.23 ± 6.56	87.03 ± 4.75	0.131
<b>% W-peak on VT2</b>	77.91 ± 13.73	70.34 ± 9.10	0.080

*Data are expressed as mean ± SD*

*There was a 95 % Confidence Interval of the Difference (lower - upper).*

*Comparisons between groups were statistically screened using the independent sample t-tests or the Mann-Whitney U-test*

*\* Significant difference between groups:  $p < 0.05$*

Table 4  
*Between subject factor*

	P-value
log(VT1)	0.472
log(VO <sub>2</sub> in liter on VT1)	0.473
log(EE on VT1)	0.473
HR on VT1	0.348
log(W on VT1)	0.210
log(%VO <sub>2</sub> -peak on VT1)	0.397
%HR-peak on VT1	0.044*
log(%W-peak on VT1)	0.774
log(VT2)	0.720
log(VO <sub>2</sub> in liter on VT2)	0.720
EE on VT2	0.457
log(HR on VT2)	0.977
log(W on VT2)	0.425
%VO <sub>2</sub> -peak on VT2	0.047*
%HR-peak on VT2	0.131
log(%W-peak on VT2)	0.124
VO <sub>2</sub> -peak	0.066
HR-peak	0.116
log(W-peak)	0.026*
Age	0.558
Height	0.731
Weight	0.000*
BMI-SDS	0.000*

\* Significant difference between groups:  $p < 0.05$

*Some values were transformed to the log because of their abnormal distribution*



Table 3  
*Partial Correlations*

		Height	Weight	BMI-SDS	VT1	VO2 in liter on VT1	HR on VT1	W on VT1	EE on VT1	%VO2-peak on VT1	%HR-peak on VT1	%W-peak on VT1	VT2	VO2 in liter on VT2
<b>Height</b>	R	1.000	0.678	0.147	0.152	0.153	-.095	.658	.153	-.152	-.030	.399	.593	.593
	p-value	.	0.001*	0.547	0.533	0.533	0.700	.002*	.533	.534	.904	.091	.008*	.008*
<b>Weight</b>	R	0.678	1.000	0.574	0.376	0.376	-.198	.595	.376	.042	.164	.404	.537	.537
	p-value	0.001*	.	0.010*	0.113	0.113	0.417	.007*	.113	.865	.503	.086	.018*	.018*
<b>BMI-SDS</b>	R	0.147	0.574	1.000	0.104	-.103	-.241	.031	-.103	-.357	-.215	-.191	-.013	-.013
	p-value	0.547	0.010*	.	0.672	0.674	0.320	.900	.674	.133	.377	.433	.957	.957
<b>VT1</b>	R	.152	.376	-.104	1.000	1.000	.358	.476	1.000	.746	.334	.491	.536	.536
	p-value	.533	.113	.672	.	.000*	.133	.039*	.000*	.000*	.163	.033*	.018*	.018*
<b>VO2 in liter on VT1</b>	R	.153	.376	-.103	1.000	1.000	.358	.476	1.000	.746	.334	.490	.536	.536
	p-value	.533	.113	.674	.000*	.	.133	.039*	.000*	.000*	.163	.033*	.018*	.018*
<b>HR on VT1</b>	R	-.095	-.198	-.241	.358	.358	1.000	.168	.358	.261	.436	.257	.171	.171



	p-value	.700	.417	.320	.133	.133	.	.491	.133	.281	.062	.289	.483	.483
<b>W on VT1</b>	R	.658	.595	.031	.476	.476	.168	1.000	.476	.197	.119	.816	.681	.681
	p-value	.002*	.007*	.900	.039*	.039*	.491	.	.039*	.418	.629	.000*	.001*	.001*
<b>EE on VT1</b>	R	.153	.376	-.103	1.000	1.000	.358	.476	1.000	.746	.334	.490	.536	.536
	p-value	.533	.113	.674	.000*	.000*	.133	.039*	.	.000*	.163	.033*	.018*	.018*
<b>%VO2-peak on VT1</b>	R	-.152	.042	-.357	.746	.746	.261	.197	.746	1.000	.601	.505	.053	.053
	p-value	.534	.865	.133	.000*	.000*	.281	.418	.000*	.	.007*	.027*	.829	.829
<b>%HR-peak on VT1</b>	R	-.030	.164	-.215	.334	.334	.436	.119	.334	.601	1.000	.495	-.099	-.099
	p-value	.904	.503	.377	.163	.163	.062	.629	.163	.007*	.	.031*	.688	.688
<b>%W-peak on VT1</b>	R	.399	.404	-.191	.491	.490	.257	.816	.490	.505	.495	1.000	.338	.338
	p-value	.091	.086	.433	.033*	.033*	.289	.000*	.033*	.027*	.031*	.	.157	.157
<b>VT2</b>	R	.593	.537	-.013	.536	.536	.171	.681	.536	.053	-.099	.338	1.000	1.000
	p-value	.008*	.018*	.957	.018*	.018*	.483	.001*	.018*	.829	.688	.157	.	.000*
<b>VO2 in liter on VT2</b>	R	.593	.537	-.013	.536	.536	.171	.681	.536	.053	-.099	.338	1.000	1.000
	p-value	.008*	.018*	.957	.018*	.018*	.483	.001*	.018*	.829	.688	.157	.000*	.
<b>HR on VT2</b>	R	.359	.008	-.262	.144	.144	.440	.513	.144	-.109	-.201	.243	.708	.708

	p-value	.131	.974	.279	.556	.557	.060	.025*	.557	.658	.408	.317	.001*	.001*
<b>W on VT2</b>	R	.733	.529	.041	.187	.187	-.060	.795	.187	-.107	-.171	.398	.806	.806
	p-value	.000*	.020*	.867	.443	.443	.806	.000*	.443	.663	.484	.091	.000*	.000*
<b>EE on VT2</b>	R	.593	.537	-.013	.536	.536	.171	.681	.536	.053	-.099	.338	1.000	1.000
	p-value	.008*	.018*	.957	.018*	.018*	.483	.001*	.018*	.829	.688	.157	.000*	.000*
<b>%VO2-peak on VT2</b>	R	.389	.217	-.335	.149	.149	.007	.465	.149	.251	.159	.387	.613	.613
	p-value	.099	.372	.161	.542	.543	.977	.045*	.543	.301	.515	.102	.005*	.005*
<b>%HR-peak on VT2</b>	R	.510	.356	-.287	.144	.144	-.026	.570	.144	.183	.261	.499	.609	.609
	p-value	.026*	.134	.234	.556	.557	.916	.011*	.557	.453	.281	.030*	.006*	.006*
<b>%W-peak on VT2</b>	R	.629	.398	-.235	.136	.136	-.058	.689	.136	.138	.153	.575	.635	.635
	p-value	.004*	.091	.332	.578	.579	.812	.001*	.579	.572	.532	.010*	.003*	.003*
<b>VO2-peak</b>	R	.442	.521	.300	.537	.537	.187	.475	.537	-.157	-.260	.104	.725	.725
	p-value	.058*	.022*	.212	.018*	.018*	.443	.040*	.018*	.521	.283	.671	.000*	.000*
<b>HR-peak</b>	R	-.063	-.310	-.007	.041	.041	.550	.067	.041	-.318	-.507	-.202	.282	.282
	p-value	.797	.196	.977	.867	.866	.015*	.785	.866	.185	.027*	.406	.243	.243
<b>W-peak</b>	R	.613	.499	.302	.181	.181	-.044	.659	.181	-.317	-.440	.104	.732	.732

		p-value	.005*	.030*	.208	.459	.458	.858	.002*	.458	.185	.059	.673	.000*	.000*
		HR on VT2	W on VT2	EE on VT2	%VO2-peak on VT2	%HR-peak on VT2	%W-peak on VT2	VO2-peak	HR-peak	W-peak					
<b>Height</b>	R	.359	.733	.593	.389	.510	.629	.442	-.063	.613					
	p-value	.131	.000*	.008*	.099	.026*	.004*	.058	.797	.005*					
<b>Weight</b>	R	.008	.529	.537	.217	.356	.398	.521	-.310	.499					
	p-value	.974	.020*	.018*	.372	.134	.091	.022*	.196	.030*					
<b>BMI-SDS</b>	R	-.262	.041	-.013	-.335	-.287	-.235	.300	-.007	.302					
	p-value	.279	.867	.957	.161	.234	.332	.212	.977	.208					
<b>VT1</b>	R	.144	.187	.536	.149	.144	.136	.537	.041	.181					
	p-value	.556	.443	.018*	.542	.556	.578	.018*	.867	.459					
<b>VO2 in liter on VT1</b>	R	.144	.187	.536	.149	.144	.136	.537	.041	.181					
	p-value	.557	.443	.018*	.543	.557	.579	.018*	.866	.458					
<b>HR on VT1</b>	R	.440	-.060	.171	.007	-.026	-.058	.187	.550	-.044					
	p-value	.060	.806	.483	.977	.916	.812	.443	.015*	.858					
<b>W on VT1</b>	R	.513	.795	.681	.465	.570	.689	.475	.067	.659					
	p-value	.025*	.000*	.001*	.045*	.011*	.001*	.040*	.785	.002*					

<b>EE on VT1</b>	R	.144	.187	.536	.149	.144	.136	.537	.041	.181
	p-value	.557	.443	.018*	.543	.557	.579	.018*	.866	.458
<b>%VO2-peak on VT1</b>	R	-.109	-.107	.053	.251	.183	.138	-.157	-.318	-.317
	p-value	.658	.663	.829	.301	.453	.572	.521	.185	.185
<b>%HR-peak on VT1</b>	R	-.201	-.171	-.099	.159	.261	.153	-.260	-.507	-.440
	p-value	.408	.484	.688	.515	.281	.532	.283	.027*	.059
<b>%W-peak on VT1</b>	R	.243	.398	.338	.387	.499	.575	.104	-.202	.104
	p-value	.317	.091	.157	.102	.030*	.010*	.671	.406	.673
<b>VT2</b>	R	.708	.806	1.000	.613	.609	.635	.725	.282	.732
	p-value	.001*	.000*	.000*	.005*	.006*	.003*	.000*	.243	.000*
<b>VO2 in liter on VT2</b>	R	.708	.806	1.000	.613	.609	.635	.725	.282	.732
	p-value	.001*	.000*	.000*	.005*	.006*	.003*	.000*	.243	.000*
<b>HR on VT2</b>	R	1.000	.682	.708	.616	.603	.589	.355	.624	.568
	p-value	.	.001*	.001*	.005*	.006*	.008*	.136	.004*	.011*
<b>W on VT2</b>	R	.682	1.000	.806	.698	.736	.846	.431	.116	.850
	p-value	.001*	.	.000*	.001*	.000*	.000*	.066	.637	.000*
<b>EE on VT2</b>	R	.708	.806	1.000	.613	.609	.635	.725	.282	.732

	p-value	.001*	.000*	.	.005*	.006*	.003*	.000*	.243	.000*
<b>%VO2-peak on VT2</b>	R	.616	.698	.613	1.000	.904	.891	-.090	-.133	.296
	p-value	.005*	.001*	.005*	.	.000*	.000*	.714	.588	.218
<b>%HR-peak on VT2</b>	R	.603	.736	.609	.904	1.000	.920	.004	-.245	.332
	p-value	.006*	.000*	.006*	.000*	.	.000*	.987	.312	.165
<b>%W-peak on VT2</b>	R	.589	.846	.635	.891	.920	1.000	.044	-.185	.438
	p-value	.008*	.000*	.003*	.000*	.000*	.	.857	.448	.061
<b>VO2-peak</b>	R	.355	.431	.725	-.090	.004	.044	1.000	.445	.683
	p-value	.136	.066	.000*	.714	.987	.857	.	.056	.001*
<b>HR-peak</b>	R	.624	.116	.282	-.133	-.245	-.185	.445	1.000	.379
	p-value	.004*	.637	.243	.588	.312	.448	.056	.	.110
<b>W-peak</b>	R	.568	.850	.732	.296	.332	.438	.683	.379	1.000
	p-value	.011*	.000*	.000*	.218	.165	.061	.001*	.110	.

*Cells contain zero-order (Pearson) correlations.*

*Lean: controlled for age and gender*

*R: Correlation Coefficient*

*\* Significant correlation:  $p < 0.05$*

## Informed consent

Titel van de studie: **EEN ONDERZOEK NAAR VERANDERINGEN IN HARTSLAG TIJDENS INSPANNING BIJ JONGEREN MET OBESITAS (OVERGEWICHT)**

Opdrachtgever van de studie: Jessa Ziekenhuis, Stadsomvaart 11, 3500 Hasselt

Ethisch comité: Ethische Toetsingscommissie Jessa Ziekenhuis, Stadsomvaart 11, 3500 Hasselt

Plaatselijke artsen-onderzoekers: Prof. D. Hansen, klinisch inspanningsfysioloog; Dr. G. Massa & Dr. R. Zeevaert, kinderarts-endocrinologen, Jessa Ziekenhuis, Stadsomvaart 11, 3500 Hasselt

### INFORMATIE VOOR JONGEREN (12-16 JAAR) MET EEN GEZOND LICHAAMSGEWICHT OF OBESITAS (OVERGEWICHT)

Beste,

#### Inleiding

In jongeren met obesitas (oftewel overgewicht) komt vaak een verlaagde piek hartslag, of een vertraagde stijging van hartslag, voor tijdens inspanning. In volwassenen met obesitas wijst dit soms op een verhoogde kans op hart -en vaatziekten. Echter weten we niet of dit ook bij jongeren met obesitas zo is. In dit onderzoek willen we daarom nakijken of de verandering van hartslag tijdens inspanning inderdaad verstoord is bij jongeren met obesitas.

#### Wat houdt deze studie in de praktijk in ?

In dit project onderzoeken we 150 jongeren (12 tem 16 jaar): 50 met een normaal gewicht, en 100 met obesitas. De hieronder vermelde onderzoeken voeren we uit in 1 dag in het Jessa ziekenhuis te Hasselt.

*Lichaamsgewicht, ontwikkelingsstadium, fysieke activiteit.* Uw lichaamslengte en lichaamsgewicht (in ondergoed) wordt gemeten in nuchtere toestand met een elektronische weegschaal. De body mass index (BMI) wordt dan hieruit berekend waaruit we kunnen vaststellen of uw lichaamsgewicht normaal is, of dat er sprake is van obesitas. Door huidplooimetingen en door bio-elektrische impedantie analyse (speciale weegschaal) wordt het lichaamsvet gemeten, evenals de spiermassa en het lichaam watergehalte. De puberteitsfase zal worden beoordeeld met behulp van de Tanner stadiëringcriteria. De fysieke activiteit wordt bepaald met behulp van een vragenlijst voor jongeren. Dit alles neemt ongeveer 30-45 minuten in beslag.

*Nuchtere bloedname en oral glucose tolerantietest (OGTT).* In nuchtere toestand wordt in de ochtend een infuusje in uw elleboogplooï aangebracht, en bloedstalen worden verzameld voor analyse van bloed variabelen. Daarna zal u een OGTT ondergaan. In deze test wordt, na het drinken van een erg zoete drank, elke 30 minuten (voor een totale duur van 2 uur) een bloedstaal ter controle genomen. Het plaatsen van het infuusje kan eventjes als vervelend/pijnlijk ervaren worden.

*Inspanningstest met meting van aansturing van het hart.* Na een maaltijd ondergaat u een fiets inspanningstest (die maximaal 6-10 minuten duurt). Deze test start met een weerstand van 20-40 Watt, en elke minuut neemt deze weerstand toe met 20-40 Watt. Door het dragen van een masker meten we de gasuitwisseling (vertelt iets over hart- en longfunctie). Met behulp van een ECG-apparaat (klevertjes op borstkas) wordt de hartslag gemeten maar ook de aansturing van het hart door het zenuwstelsel. De test wordt beëindigd als u niet meer een trapfrequentie van ten minste 60 rpm kan handhaven. Dit alles duurt ongeveer 30 minuten. Door deze test kan er soms kortdurend vermoeidheid of duizeligheid ervaren worden.

*Voedingsevaluatie.* U zal worden gevraagd om uw dagelijkse inname van voedsel te rapporteren gedurende 7 dagen.

*Psychologische screening.* Uw eetgewoonten zal worden geëvalueerd door 2 vragenlijsten. De impact van de gewichtstoestand op kwaliteit van leven zal worden geëvalueerd door 1 vragenlijst Dit alles duurt ongeveer 20-30 minuten.

**Wat gebeurt er met deze informatie ? Hoe houden wij uw gegevens vertrouwelijk ?**

Alle gegevens worden strikt vertrouwelijk behandeld. Dit wil zeggen dat de uw naam of andere informatie die erop zou kunnen wijzen dat het om uw gegevens gaat nergens worden vermeld. Dit gebeurt volgens de ethische regels met volledig vrijwaren van de privacy en het beroepsgeheim. Het anoniem verwerken van gegevens wil echter niet zeggen dat uw naam niet op de vragenlijsten moet geschreven worden. Deze hebben we nodig om alle gegevens aan elkaar te kunnen linken. Enkel de onderzoeker heeft toegang tot deze gegevens en alle gegevens worden geanonimiseerd voor verwerking.

**Is deze studie goedgekeurd ?**

Deze studie werd goedgekeurd door de Ethische Toetsingscommissie van het Jessa Ziekenhuis. In geen geval dien je echter ethische goedkeuring te beschouwen als aanzet tot deelname aan de studie.

**Waarom is uw toestemming belangrijk ?**

Er is een wetgeving rond het uitvoeren van onderzoeken en gebruiken van medische gegevens voor wetenschappelijke doeleinden. Daarom is je toestemming noodzakelijk om uw gegevens te kunnen gebruiken voor deze studie. Je medewerking aan de studie houdt geen bijkomende onderzoeken, behandelingen of risico's in.

Dankzij jouw toestemming kunnen we uw gegevens gebruiken om een beter beeld te krijgen over de verandering van de hartslag in jongeren met obesitas, en of deze veranderingen iets meer kunnen vertellen over de gezondheid.

**Wat gebeurt er wanneer ik niet wens mee te werken ?**

Deze wens wordt te allen tijde gerespecteerd en zal geen enkele invloed hebben op de zorgverlening die je krijgt.

**Wat als ik mijn toestemming ongedaan wil maken ?**

Je kan op elk ogenblik je geïnformeerde toestemming stopzetten. Ook dit zal geen enkele invloed hebben op de zorgverlening die je krijgt. Vanaf het moment dat je jouw toestemming stopzet, wordt geen verdere informatie uit uw dossier verzameld.

**Verzekering**

Een verzekering (verzekeringopolis bij Ethias NV, Prins-Bisschopssingel 73, 3500 Hasselt) is afgesloten met foutloze aansprakelijkheid conform de wet inzake experimenten op de menselijke persoon van 7 mei 2004.

**Wenst u verdere informatie ?**

Voor extra inlichtingen kan je steeds terecht bij uw arts, dr. G. Massa of dr. R. Zeevaert (0479 950 789), of bij Prof. D. Hansen (0497 875866).

Wij danken je alvast voor uw aandacht voor deze studie en voor uw medewerking.

Prof. D. Hansen

Dr. G Massa

Dr. R. Zeevaert

**GEÏNFORMEERDE TOESTEMMING VAN HET KIND (OUDER DAN 12 JAAR)**

**EEN ONDERZOEK NAAR VERANDERINGEN IN HARTSLAG TIJDENS INSPANNING BIJ JONGEREN MET OBESITAS (OVERGEWICHT)**

**Deelnemer**

Ik verklaar dat ik geïnformeerd ben over de aard, het doel, de duur, de eventuele voordelen en risico's van de studie en dat ik weet wat van mij en van mijn kind wordt verwacht. Ik heb kennis genomen van het informatiedocument.

Ik heb voldoende tijd gehad om na te denken en met een door mij gekozen persoon, zoals mijn huisarts of een familielid, te praten.

Ik heb alle vragen kunnen stellen die bij me opkwamen en ik heb een duidelijk antwoord gekregen op mijn vragen.

Ik begrijp dat mijn deelname aan deze studie vrijwillig is en dat ik vrij ben de deelname aan deze studie stop te zetten zonder dat dit mijn relatie schaadt met het therapeutisch team dat instaat voor mijn gezondheid.

Ik begrijp dat er tijdens de deelname aan deze studie gegevens over mij zullen worden verzameld en dat de arts-onderzoeker en de opdrachtgever de vertrouwelijkheid van deze gegevens verzekeren overeenkomstig de Belgische wetgeving ter zake.

Ik stem in met de verwerking van mijn persoonlijke gegevens volgens de modaliteiten die zijn beschreven in de rubriek over het verzekeren van de vertrouwelijkheid.

Ik ga ermee akkoord dat de studiegegevens die voor de hier vermelde studie worden verzameld, later zullen worden verwerkt, op voorwaarde dat deze verwerking beperkt blijft tot de context van de hier vermelde studie voor een betere kennis van de ziekte en de behandeling ervan.

Ik heb een exemplaar ontvangen van de informatie aan de deelnemer en de geïnformeerde toestemming.

Naam, voornaam deelnemer ..... datum .....

Handtekening van de deelnemer  
.....

**Arts-onderzoeker**

Ik ondergetekende ....., arts-onderzoeker, verklaar de benodigde informatie inzake deze studie mondeling te hebben verstrekt evenals een exemplaar van het informatiedocument aan de deelnemer te hebben verstrekt.

Ik bevestig dat geen enkele druk op de deelnemer is uitgeoefend om hem/haar te doen toestemmen met deelname aan de studie en ik ben bereid om op alle eventuele bijkomende vragen te antwoorden.

Ik bevestig dat ik werk in overeenstemming met de ethische beginselen zoals vermeld in de "Verklaring van Helsinki", de "Goede klinische praktijk" en de Belgische wet van 7 mei 2004 inzake experimenten op de menselijke persoon.

Naam, voornaam arts-onderzoeker ..... datum.....

Handtekening.....



**Titel van de studie: EEN ONDERZOEK NAAR DE HARTFREQUENTIE REGULATIE TIJDENS INSPANNING BIJ ADOLESCENTEN MET OBESITAS**

Opdrachtgever van de studie: Jessa Ziekenhuis, Stadsomvaart 11, 3500 Hasselt

Ethisch comité: Ethische Toetsingscommissie Jessa Ziekenhuis, Stadsomvaart 11, 3500 Hasselt

Plaatselijke artsen-onderzoekers: Prof. D. Hansen, klinisch inspanningsfysioloog; Dr. G. Massa & Dr. R. Zeevaert, kinderarts-endocrinologen, Jessa Ziekenhuis, Stadsomvaart 11, 3500 Hasselt

**INFORMATIE VOOR DE OUDERS OF VOOGD VAN ADOLESCENTEN MET OBESITAS OF MET EEN NORMAAL LICHAAMSGEWICHT**

Beste ouders,

**Inleiding**

In adolescenten met obesitas komt vaak een verlaagde piek hartfrequentie, of een vertraagde stijging van hartfrequentie, voor tijdens inspanning. Dit fenomeen wordt ook wel chronotrope incompetentie (CI) genoemd. In volwassenen met obesitas wijst CI soms op een verhoogd risico op hart -en vaatziekten. Ondanks de vastgestelde relatie tussen CI en prognose in volwassenen, heeft de prognostische relevantie van CI bij adolescenten met obesitas weinig aandacht gekregen. CI tijdens inspanning kan echter wijzen op verscheidene, nog niet nader gedetecteerde, afwijkingen, zoals verstoorde veranderingen van bloed adrenaline of kalium concentraties, abnormaliteiten in hartfunctie, of een verstoorde aansturing van het hart door het zenuwstelsel, dewelke allen al zijn vastgesteld in kinderen en adolescenten met obesitas. Of CI tijdens inspanningstesten inderdaad een goede aanwijzing is voor deze abnormaliteiten bij adolescenten met zwaarlijvigheid is nog niet onderzocht.

**Wat houdt deze studie in de praktijk in ?**

In dit project onderzoeken we 150 adolescenten (12 tem 16 jaar): 50 met een normaal gewicht, en 100 met obesitas. In uw kind onderzoeken we (op 1 dag in het Jessa ziekenhuis): of CI aanwezig is (tijdens een inspanningstest) en aansturing van het hart door het zenuwstelsel (door ECG monitoring) tijdens inspanning, naast voedings -en psychologische screening.

*Lichaamsgewicht, ontwikkelingsstadium, fysieke activiteit.* De lichaamslengte van uw kind wordt gemeten tot op 0,1 cm en het lichaamsgewicht (in ondergoed) wordt gemeten in nuchtere toestand met een elektronische weegschaal tot op 0,1 kg. De body mass index (BMI) wordt dan hieruit berekend waaruit we kunnen vaststellen of het lichaamsgewicht normaal is, of dat er sprake is van obesitas (zwaarlijvigheid). De lichaamssamenstelling zal verder worden geëvalueerd door huidplooi metingen en door bio-elektrische impedantie analyse, waaruit het percentage lichaamsvet zal worden berekend, evenals de spiermassa en het lichaam watergehalte. De puberteitsfase zal worden beoordeeld door een pediatrie endocrinoloog met behulp van de Tanner stadiëringcriteria. De fysieke activiteit wordt bepaald met behulp van de gevalideerde Nederlandse fysieke activiteit vragenlijst voor jongeren (PAQ-A). Dit alles neemt ongeveer 30-45 minuten in beslag en houdt geen risico's in.

*Nuchtere bloedname en oral glucose tolerantietest (OGTT).* In nuchtere toestand wordt in de ochtend een infuus in de elleboogplooi van uw kind aangebracht, en bloedstalen worden verzameld voor analyse van glucose, ijzer, aspartaat aminotransferase, gamma-glutamyltransferase, alanine aminotransferase, alkalische fosfatase, urinezuur, calcium, lipidenprofiel (totaal cholesterol, high-density lipoproteïne (HDL) cholesterol, low-density lipoproteïne (LDL) cholesterol, triglyceriden), c-reactief proteïne, hemoglobine A1c, ferritine, schildklier-stimulerend hormoon, vrij T4, cortisol, insuline, leptine, hemoglobine, hematocriet, en witte bloedcellen. Daarna zal uw kind een OGTT ondergaan. In deze test wordt, na het drinken van een erg zoete drank, elke 30 minuten (voor een totale duur van 2 uur) een bloedstaal ter controle van glucose en insuline genomen. De eenmalige

prik in de elleboogplooi kan als vervelend/pijnlijk ervaren worden, maar wordt uitgevoerd door een ervaren kinderarts.

*Inspanningstest met meting van aansturing van het hart.* Na een maaltijd ondergaat uw kind een fiets inspanningstest (die maximaal 6-10 minuten duurt). Deze test start met een weerstand van 20-40 Watt, en elke minuut neemt deze weerstand toe met 20-40 Watt. Door het dragen van een masker meten we de gasuitwisseling (vertelt iets over hart- en longfunctie). Met behulp van een ECG-apparaat wordt de hartfrequentie gemeten maar ook de aansturing van het hart door het zenuwstelsel. De test wordt beëindigd als uw kind niet meer een trapfrequentie van ten minste 60 rpm kan handhaven. Dit alles duurt ongeveer 30 minuten. Deze test houdt weinig risico's in (duizeligheid, vermoeidheid) en wordt uitgevoerd door een ervaren inspanningsfysioloog, in nabijheid van een arts.

*Voedingsevaluatie.* Uw kind zal worden gevraagd om zijn/haar dagelijkse inname van voedsel te rapporteren gedurende 7 dagen. Calorie-inname evenals macronutriënt inhoud wordt hieruit berekend.

*Psychologische screening.* De eetgewoonten van uw kind zal worden geëvalueerd door de N.V.E. (Nederlandse Vragenlijst for eetgedrag) en de FEEL-KJ (Vragenlijst over emotieregulatie bij Jongeren). De impact van de gewichtstoestand op kwaliteit van leven zal worden geëvalueerd door de IWQOL-Kids en de Child Behavior Checklist (CBCL). Dit alles duurt ongeveer 20-30 minuten.

#### **Wat gebeurt er met deze informatie ? Hoe houden wij uw gegevens vertrouwelijk ?**

U hebt bepaalde rechten op de informatie van uw kind. U hebt het recht om aan de arts-onderzoeker te vragen welke gegevens hij/zij over uw kind heeft verzameld en waarvoor ze gebruikt worden in het kader van de studie. Deze gegevens hebben betrekking op de huidige klinische situatie maar ook op de medische voorgeschiedenis, op de resultaten van onderzoeken die werden uitgevoerd voor de behandeling van zijn/haar gezondheid volgens de geldende zorgstandaard, en op de resultaten van de onderzoeken die vereist zijn in de studie. U hebt het recht om deze gegevens in te kijken en om verbeteringen te laten aanbrengen indien ze foutief zouden zijn, het gebruik te beperken en het verwijderen aan te vragen. Sommige van deze rechten kunnen worden beperkt door de wetgeving. Het is echter mogelijk dat u bepaalde delen van dit dossier omtrent het onderzoek niet kunt bekijken totdat het onderzoek voorbij is. De resultaten bekomen uit het geplande genetische onderzoek en biomarker onderzoek zullen noch aan u, noch aan de studiearts meegedeeld worden.

De gecodeerde informatie van uw kind wordt gedurende 25 jaar of langer bijgehouden bijvoorbeeld wanneer het wordt gebruikt om de goedkeuring van een studiegeneesmiddel aan te vragen.

De arts-onderzoeker is verplicht om deze verzamelde gegevens vertrouwelijk te behandelen. Dit betekent dat hij/zij er zich niet enkel toe verbindt om de naam van uw kind nooit bekend te maken bv in het kader van een publicatie of een conferentie, maar ook dat hij/zij uw gegevens zal coderen (de identiteit zal worden vervangen door een identificatiecode in de studie die de initialen en geboortemaand/jaar kan omvatten) voordat hij/zij ze doorgeeft aan de beheerder van de databank. Als u wilt, kunt u op eender welk moment de identiteit van de beheerder van de databank opvragen via de arts-onderzoeker.

De arts-onderzoeker en zijn/haar medewerkers zullen gedurende de volledige klinische studie de enige personen zijn die een verband kunnen leggen tussen de overgedragen gegevens en het medisch dossier. De overgedragen persoonlijke gegevens zullen geen combinatie van elementen omvatten waarmee het mogelijk is uw kind te identificeren.

De door de opdrachtgever aangestelde beheerder van de onderzoeksgegevens kan uw kind niet identificeren op basis van de overgedragen gegevens. Deze persoon is verantwoordelijk voor het verzamelen van de gegevens die door alle artsen-onderzoekers die deelnemen aan de studie zijn verzameld, en voor de verwerking en de bescherming van die gegevens in overeenstemming met de EU verordening 2016/679 (Algemene Verordening Gegevensbescherming) of GDPR (General Data Protection Regulation) en de Belgische wet betreffende de bescherming van de persoonlijke levenssfeer.

De arts-onderzoeker is op de hoogte van de identiteit en locatie van de beheerder van de studiegegevens. De arts-onderzoeker kan u helpen bij vragen over het beheer van de gegevens uit deze studie en persoonsgegevens.

Om de kwaliteit van de studie te controleren, kan het medisch dossier worden ingekeken door personen die gebonden zijn aan het beroepsgeheim zoals vertegenwoordigers van de ethische commissies, van de opdrachtgever van de studie of een onafhankelijke auditinstantie. Dit kan enkel

gebeuren onder strikte voorwaarden, in het onderzoekscentrum onder de verantwoordelijkheid van de arts-onderzoeker en onder zijn/haar toezicht of van één van zijn/haar onderzoeksmedewerkers. De (gecodeerde) onderzoeksgegevens kunnen doorgegeven worden aan Belgische of andere regelgevende instanties, aan de betrokken ethische commissies, aan andere artsen en/of instellingen die samenwerken met de opdrachtgever.

Ze kunnen ook doorgegeven worden aan andere sites van de opdrachtgever (en deze die werken voor en met de opdrachtgever) in België en in andere landen waar de normen inzake de bescherming van persoonsgegevens verschillend of minder strikt kunnen zijn. Deze overdrachten gebeuren op basis van de bindende bedrijfsregels van de sponsor (Binding Corporate Rules - de procedures die de sponsor heeft ingevoerd) die kunnen teruggevonden worden op de website van de sponsor.

Als u vragen hebt over het gebruik van uw informatie, kan u contact opnemen met de verantwoordelijke voor gegevensbescherming van het centrum op [els.houbrechts@jessazh.be](mailto:els.houbrechts@jessazh.be).

#### **Is deze studie goedgekeurd ?**

Deze studie werd goedgekeurd door de Ethische Toetsingscommissie van het Jessa Ziekenhuis. In geen geval dient u echter ethische goedkeuring te beschouwen als aanzet tot deelname aan de studie.

#### **Waarom is uw toestemming belangrijk ?**

Er is een wetgeving rond het uitvoeren van onderzoeken en gebruiken van medische gegevens voor wetenschappelijke doeleinden. Daarom is uw toestemming noodzakelijk om de gegevens van uw kind te kunnen gebruiken voor deze studie. Uw medewerking aan de studie houdt geen bijkomende onderzoeken, behandelingen of risico's voor uw kind in.

Dankzij uw toestemming kunnen we de gegevens van uw kind gebruiken om een beter beeld te krijgen over de aansturing van het hart tijdens inspanning, en de relatie met algemene gezondheid, in adolescenten met obesitas.

#### **Wat gebeurt er wanneer ik niet wens mee te werken ?**

Deze wens wordt te allen tijde gerespecteerd en zal geen enkele invloed hebben op de zorgverlening die uw kind krijgt.

#### **Wat als ik mijn toestemming ongedaan wil maken ?**

U kunt op elk ogenblik uw geïnformeerde toestemming stopzetten. Ook dit zal geen enkele invloed hebben op de zorgverlening die uw kind krijgt. Vanaf het moment dat u uw toestemming stopzet, wordt geen verdere informatie uit het dossier van uw kind verzameld.

#### **Verzekering**

Een verzekering (verzekeringspolis bij Ethias NV, Prins-Bisschopssingel 73, 3500 Hasselt) is afgesloten met foutloze aansprakelijkheid conform de wet inzake experimenten op de menselijke persoon van 7 mei 2004.

#### **Wenst u verdere informatie ?**

Voor extra inlichtingen kan u steeds terecht bij uw arts, dr. G. Massa of dr. R. Zeevaert (0479 950 789), of bij Prof. D. Hansen (0497 875866).

Wij danken u alvast voor uw aandacht voor deze studie en voor uw medewerking.

Prof. D. Hansen

Dr. G Massa

Dr. R. Zeevaert

## GEÏNFORMEERDE TOESTEMMING VAN DE OUDERS OF VOOGD

### EEN ONDERZOEK NAAR DE HARTFREQUENTIE REGULATIE TIJDENS INSPANNING BIJ ADOLESCENTEN MET OBESITAS

#### Deelnemer

Ik verklaar dat ik geïnformeerd ben over de aard, het doel, de duur, de eventuele voordelen en risico's van de studie en dat ik weet wat van mij en van mijn kind wordt verwacht. Ik heb kennis genomen van het informatiedocument.

Ik en mijn kind hebben voldoende tijd gehad om na te denken en met een door mij gekozen persoon, zoals mijn huisarts of een familielid, te praten.

Ik heb alle vragen kunnen stellen die bij me opkwamen en ik heb een duidelijk antwoord gekregen op mijn vragen.

Ik begrijp dat de deelname van mijn kind aan deze studie vrijwillig is en dat ik en mijn kind vrij zijn de deelname aan deze studie stop te zetten zonder dat dit onze relatie schaadt met het therapeutisch team dat instaat voor de gezondheid van mijn kind.

Ik begrijp dat er tijdens de deelname van mijn kind aan deze studie gegevens over mijn kind zullen worden verzameld en dat de arts-onderzoeker en de opdrachtgever de vertrouwelijkheid van deze gegevens verzekeren overeenkomstig de Belgische wetgeving ter zake.

Ik stem in met de verwerking van de persoonlijke gegevens van mijn kind volgens de modaliteiten die zijn beschreven in de rubriek over het verzekeren van de vertrouwelijkheid.

Ik ga ermee akkoord dat de studiegegevens die voor de hier vermelde studie worden verzameld, later zullen worden verwerkt, op voorwaarde dat deze verwerking beperkt blijft tot de context van de hier vermelde studie voor een betere kennis van de ziekte en de behandeling ervan.

Ik heb een exemplaar ontvangen van de informatie aan de deelnemer en de geïnformeerde toestemming.

Naam, voornaam deelnemer ..... datum .....

Handtekening van de deelnemer en/of zijn wettelijke vertegenwoordiger(s)  
.....

#### Arts-onderzoeker

Ik ondergetekende ....., arts-onderzoeker, verklaar de benodigde informatie inzake deze studie mondeling te hebben verstrekt evenals een exemplaar van het informatiedocument aan de deelnemer en/of aan zijn wettelijke vertegenwoordiger(s) te hebben verstrekt.

Ik bevestig dat geen enkele druk op de deelnemer en/of zijn wettelijke vertegenwoordiger(s) is uitgeoefend om hem/haar te doen toestemmen met deelname aan de studie en ik ben bereid om op alle eventuele bijkomende vragen te antwoorden.

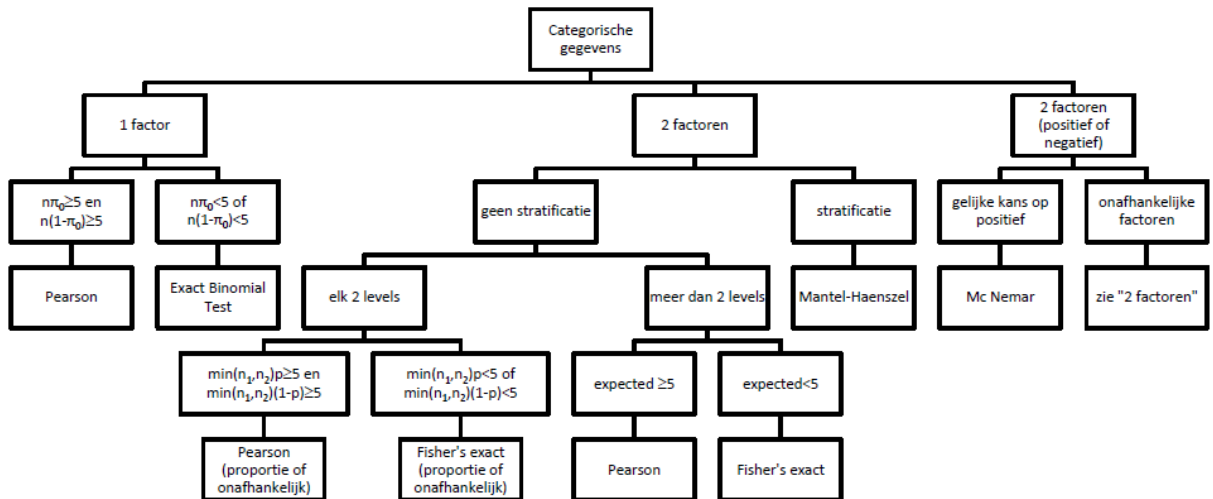
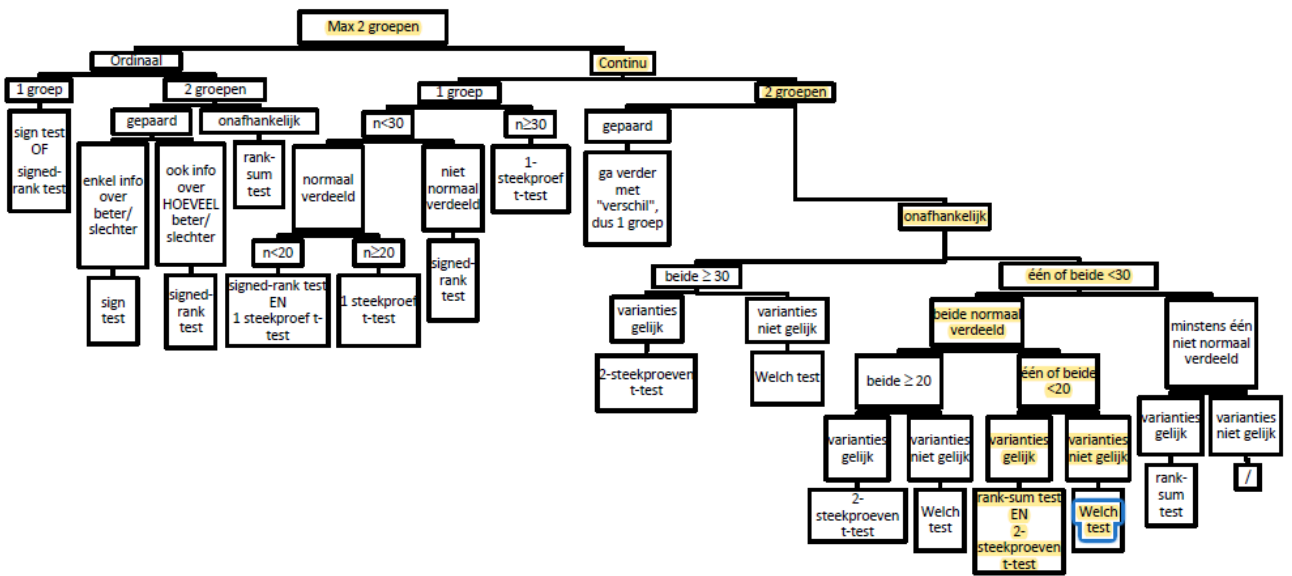
Ik bevestig dat ik werk in overeenstemming met de ethische beginselen zoals vermeld in de "Verklaring van Helsinki", de "Goede klinische praktijk" en de Belgische wet van 7 mei 2004 inzake experimenten op de menselijke persoon.

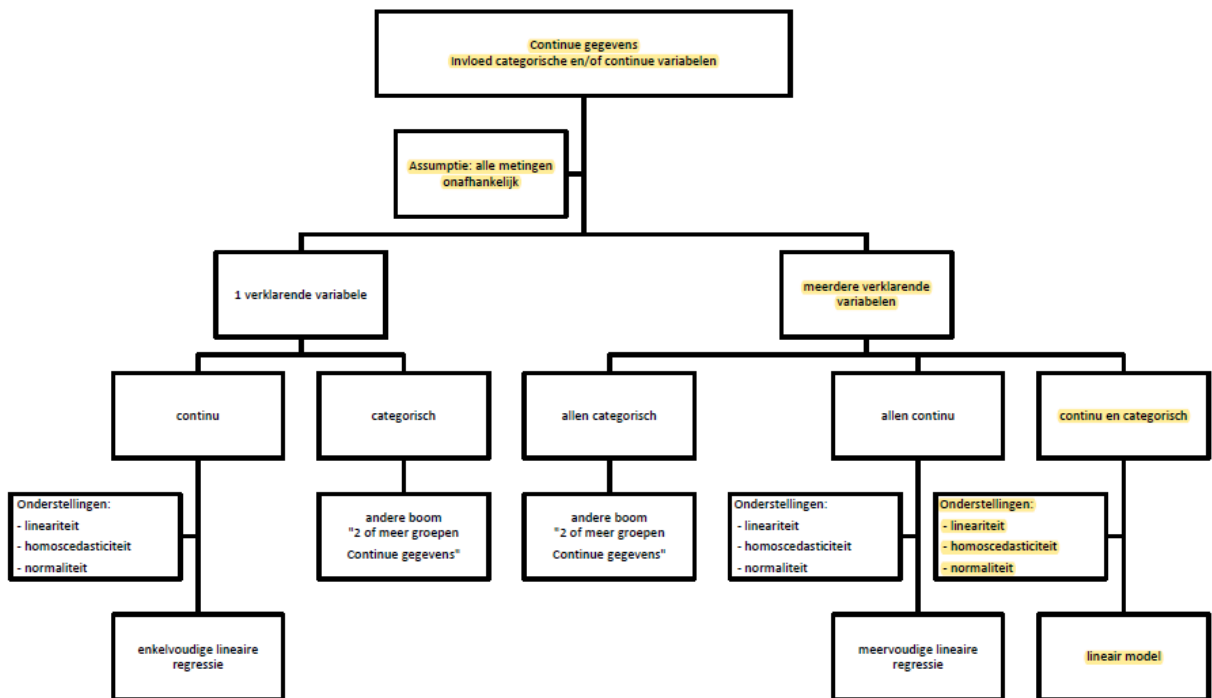
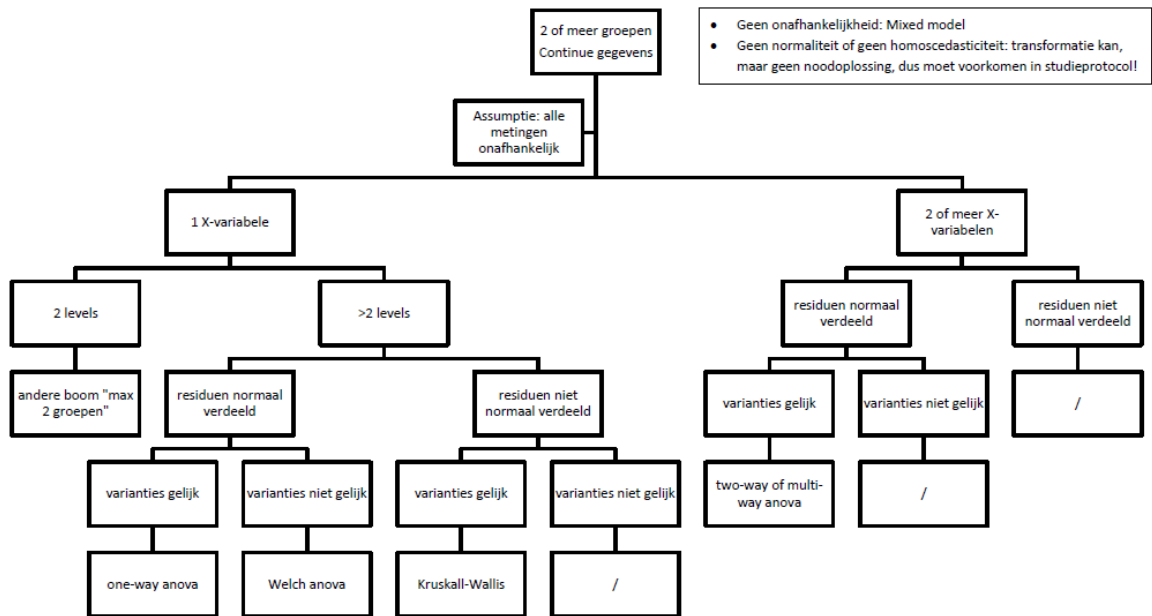
Naam, voornaam arts-onderzoeker ..... datum.....

Handtekening.....



# Statistical analysis flowchart





## Flemish Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A)

Vragenlijst Fysieke Activiteit (Middelbare School)

Naam: .....

Leeftijd: .....

Geslacht: M/V

Studiejaar: .....

Met deze vragenlijst willen we een beeld krijgen van het niveau van jouw fysieke activiteiten van **de voorbije 7 dagen** (dus de voorbije week). Met deze activiteiten bedoelen we sporten of dansen waarvan je gaat zweten of waarbij je benen moe aanvoelen of spelletjes waardoor je sneller gaat ademen, zoals tikkertje, touwtjespringen, rennen, klimmen en andere.

Onthoud het volgende:

1. Dit is geen test! Er zijn dus geen juiste of foute antwoorden.
  2. Gelieve de vragen zo eerlijk en correct mogelijk in te vullen. Dit is voor ons zeer belangrijk.
- 

1. Fysieke activiteit in je vrije tijd: Heb je één of meer van de volgende activiteiten in de voorbije 7 dagen (voorbije week) beoefend? Zo ja, hoeveel keer? (Kleur per rij slechts 1 bolletje in)

	Niet	1-2	3-4	5-6	of meer
Touwspringen	0	0	0	0	0
Tennis	0	0	0	0	0
In-line skating	0	0	0	0	0
Tikkertje spelen	0	0	0	0	0
Wandelen als sport	0	0	0	0	0
Fietsen	0	0	0	0	0
Lopen of joggen	0	0	0	0	0
Atletiek	0	0	0	0	0
Zwemmen	0	0	0	0	0
Baseball, honkbal	0	0	0	0	0
Dansen	0	0	0	0	0
Rugby	0	0	0	0	0
Badminton	0	0	0	0	0
Skateboarden	0	0	0	0	0
Voetbal	0	0	0	0	0
Hockey	0	0	0	0	0
Volleybal	0	0	0	0	0
Gevechtssporten	0	0	0	0	0
Basketbal	0	0	0	0	0



Ijsschaatsen	0	0	0	0	0
Turnen	0	0	0	0	0
Paardrijden	0	0	0	0	0
Andere:	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

2. Hoe vaak ben je de voorbije 7 dagen erg actief geweest tijdens de turnlessen (actief spelen, lopen, springen, werpen)? Kleur slechts één bolletje.

- Ik doe niet mee tijdens de turnlessen.....  Bijna  
 nooit.....   
 Soms.....   
 Meestal.....   
 Altijd.....

3. Wat heb je in de voorbije 7 dagen meestal gedaan tijdens de lunchpauze, behalve het eten van je middagmaal? Kleur slechts één bolletje.

- Zitten (praten,lezen,huiswerk,...).....   
 Rechtstaan of rondwandelen.....  Beetje  
 rondlopen of spelen.....  Veel rondlopen of  
 veel spelen.....  Zeer veel rondlopen of zeer  
 veel spelen.....

4. Hoeveel keer in de voorbije 7 dagen heb je, *onmiddellijk na school*, gesport, gedanst of een spel gespeeld waarbij je zeer actief was? Kleur slechts één bolletje.

- Niet.....   
 1 keer in de voorbije week.....   
 2 of 3 keer in de voorbije week.....   
 4 keer in de voorbije week.....   
 5 keer in de voorbije week .....

5. Hoeveel keer in de voorbije 7 dagen heb je 's *avonds* gesport, gedanst of een spel gespeeld waarbij je zeer actief was? Kleur slechts één bolletje.

- Niet.....   
 1 keer in de voorbije week.....   
 2 of 3 keer in de voorbije week.....   
 4 of 5 keer in de voorbije week.....   
 6 of 7 keer in de voorbije week .....

6. Hoeveel keer heb je *in het voorbije weekend* gesport, gedanst of een spel gespeeld waarbij je zeer actief was? Kleur slechts één bolletje.

- Niet..... 0
- 1 keer ..... 0
- 2 - 3 keer..... 0
- 4 - 5 keer..... 0
- 6 keer of meer... .. 0

7. Welk van de volgende stellingen beschrijft jou het best voor de voorbije 7 dagen?  
 Lees eerst alle 5 de stellingen alvorens je één antwoord kiest dat het beste bij je past.  
 (Omcirkel de letter van één stelling)

- A. Zelden of nooit heb ik in mijn vrije tijd fysieke activiteiten gedaan (vb. sporten, lopen, zwemmen, fietsen, aerobics,...)
- B. Soms (1 – 2 keer in de voorbije week) heb ik fysieke activiteiten gedaan in mijn vrije tijd (vb. sporten, lopen, zwemmen, fietsen, aerobics, ....)
- C. Frequent (3 – 4 keer in de voorbije week) heb ik fysieke activiteiten gedaan in mijn vrije tijd
- D. Heel frequent (5 – 6 keer in de voorbije week) heb ik fysieke activiteiten gedaan in mijn vrije tijd
- E. Zeer frequent (7 keer of meer in de voorbije week) heb ik fysieke activiteiten gedaan in mijn vrije tijd

8. Duidt aan hoe vaak je aan fysieke activiteit deed (zoals sporten, spelen, dansen of iets anders) voor elke dag van de voorbije week.

	Niet	Een beetje	Medium	Vaak	Bijna altijd
Maandag.....	0	0	0	0	0
Dinsdag.....	0	0	0	0	0
Woensdag.....	0	0	0	0	0
Donderdag.....	0	0	0	0	0
Vrijdag.....	0	0	0	0	0
Zaterdag.....	0	0	0	0	0
Zondag.....	0	0	0	0	0

9. Ben je de voorbije week ziek geweest of heb je iets speciaals gedaan waardoor je jouw normale fysieke activiteiten niet kon doen?

- Ja..... 0
- Neen ..... 0

Indien ja, wat was de oorzaak?.....



Inventarisatie formulier

www.uhasselt.be  
 Campus Hasselt | Mortelersloot 42 | BE-3500 Hasselt  
 Campus Diepenbeek | Agrariaan gebouwen D | BE-3500 Diepenbeek  
 T +32(0)11 26 81 11 | Email: info@uhasselt.be



INVENTARISATIEFORMULIER WETENSCHAPPELIJKE STAGE DEEL 2

DATUM	INHOUD OVERLEG	HANDTEKENINGEN
1 oktober 2019	Inhoud masterproef deel II + overleg omtrent onderzoeks- vragen.	Promotor: Copromotor/Begeleider: / Student(e): <i>[Signature]</i> Student(e): <del>W. De Maesseneer</del>
10 maart 2020	Bespreking voortgang + discussie + hoe aanpakken van methode.	Promotor: Copromotor/Begeleider: / Student(e): <i>[Signature]</i> Student(e): <del>W. De Maesseneer</del>
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):

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

Naam Student(e): Emma Parisa Leung Verbeek Datum: 16/04/2020

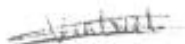
Titel Masterproef: Are the physical activity recommendations for children and active youth applicable in case of obesity?

- 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>
Methodologische uitwerking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Data acquisitie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Data management	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dataverwerking/Statistiek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapportage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 2) Niet-bindend advies: Student(e) krijgt toelating/geen 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/niet (schrappen wat niet past) openbaar verdedigd worden.
- 4) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 mag wel/niet (schrappen wat niet past) opgenomen worden in de bibliotheek en docserver van de UHasselt.

Datum en handtekening Student(e)



Datum en handtekening promotor(en)



Datum en handtekening Co-promotor(en)

/

# Registration Form



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 + naam: **1540011 Vanbuel Lorena**  
Student number + name

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

## INSTRUCTIES - INSTRUCTIONS

Neem onderstaande informatie grondig door.

Print dit document en vul het aan met DRUKLETTERS.

In tijden van van online onderwijs door COVID-19 verstuur je het document (scan of leesbare foto) ingevuld via mail naar je promotor. Je promotor bezorgt het aan de juiste dienst voor verdere afhandeling.

Vul luik A aan. Bezorg het formulier aan je promotoren voor de aanvullingen in luik B. Zorg dat het formulier ondertekend en gedateerd wordt door jezelf en je promotoren in luik D en dien het in bij de juiste dienst volgens de afspraken in jouw opleiding.

Zonder dit inschrijvingsformulier krijg je geen toegang tot upload/verdediging van je masterproef.

Please read the information below carefully.

Print this document and complete it by hand writing, using CAPITAL LETTERS.

In times of COVID-19 and during the online courses you send the document (scan or readable photo) by email to your supervisor. Your supervisor delivers the document to the appropriate department.

Fill out part A. Send the form to your supervisors for the additions in part B. Make sure that the form is signed and dated by yourself and your supervisors in part D and submit it to the appropriate department in accordance with the agreements in your study programme.

Without this registration form, you will not have access to the upload/defense of your master's thesis.

## LUIK A - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT PART A - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT

Titel van Masterproef/Title of Master's thesis: *Are the physical activity recommendations for children and adolescents applicable in case of obesity?*

behouden - keep

wijzigen - change to:

UHvoorlev5 20/05/2020

f:

<input type="radio"/> behouden - keep
<input type="radio"/> wijzigen - change to:

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

<input checked="" type="radio"/> behouden - keep
<input type="radio"/> wijzigen - change to:

**LUIK B - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE PROMOTOR(EN)**  
**PART B - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE SUPERVISOR(S)**

Wijziging gegevens masterproef in luik A/Change information Master's thesis in part A:

<input type="radio"/> goedgekeurd - approved
<input type="radio"/> goedgekeurd mits wijziging van - approved if modification of:

Scriptie/Thesis:

<input type="radio"/> openbaar (beschikbaar in de document server van de universiteit) - public (available in document server of university)
<input type="radio"/> vertrouwelijk (niet beschikbaar in de document server van de universiteit) - confidenciel (not available in document server of university)

Juryverdediging/Jury Defense:

De promotor(en) geeft (geven) de student(en) het niet-bindend advies om de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode/The supervisor(s) give(s) the student(s) the non-binding advice:

<input type="radio"/> te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time
<input type="radio"/> de verdediging is openbaar/in public
<input type="radio"/> de verdediging is niet openbaar/not in public
<input type="radio"/> niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time


**LUIK C - OPTIONEEL - IN TE VULLEN DOOR STUDENT, alleen als hi/j hi/jk B wilt overrulen**  
**PART C - OPTIONAL - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT, only if he wants to overrule part B**

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:

<input type="radio"/> niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time
<input type="radio"/> te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

**LUIK D - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT EN DE PROMOTOR(EN)**  
**PART D - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT AND THE SUPERVISOR(S)**

Datum en handtekening student(en)  
Date and signature student(s)

20 mei 2020  


Datum en handtekening promotor(en)  
Date and signature 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 + naam: **1540564 Paris Emma**  
*Student number + name*

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

**INSTRUCTIES - INSTRUCTIONS**

Neem onderstaande informatie grondig door.

Print dit document en vul het aan met DRUKLETTERS.

In tijden van van online onderwijs door COVID-19 verstuur je het document (scan of leesbare foto) ingevuld via mail naar je promotor. Je promotor bezorgt het aan de juiste dienst voor verdere afhandeling.

Vul luik A aan. Bezorg het formulier aan je promotoren voor de aanvullingen in luik B. Zorg dat het formulier ondertekend en gedateerd wordt door jezelf en je promotoren in luik D en dien het in bij de juiste dienst volgens de afspraken in jouw opleiding.  
Zonder dit inschrijvingsformulier krijg je geen toegang tot upload/verdediging van je masterproef.

*Please read the information below carefully.*

*Print this document and complete it by hand writing, using CAPITAL LETTERS.*

*In times of COVID-19 and during the online courses you send the document (scan or readable photo) by email to your supervisor. Your supervisor delivers the document to the appropriate department.*

*Fill out part A. Send the form to your supervisors for the additions in part B. Make sure that the form is signed and dated by yourself and your supervisors in part D and submit it to the appropriate department in accordance with the agreements in your study programme.  
Without this registration form, you will not have access to the upload/defense of your master's thesis.*

**LUIK A - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT**  
**PART A - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT**

Titel van Masterproef/Title of Master's thesis: **ARE THE PHYSICAL ACTIVITY RECOMMENDATIONS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS APPLICABLE IN CASE OF OBESITY?**

behouden - keep

wijzigen - change to:

f:

behouden - keep

wijzigen - change to:

In geval van samenwerking tussen studenten, naam van de medestudent(en)/In case of group work, name of fellow student(s): **LORENA VAN BOEL**

behouden - keep

wijzigen - change to:

**LUIK B - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE PROMOTOR(EN)  
PART B - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE SUPERVISOR(S)**

Wijziging gegevens masterproef in luik A/Change information Master's thesis in part A:

goedgekeurd - approved

goedgekeurd mits wijziging van - approved if modification of:

Scriptie/Thesis:

openbaar (beschikbaar in de document server van de universiteit) - public (available in document server of university)

vertrouwelijk (niet beschikbaar in de document server van de universiteit) - confidential (not available in document server of university)

Juryverdediging/Jury Defense:

De promotor(en) geeft (geven) de student(en) het niet-bindend advies om de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode/The supervisor(s) give(s) the student(s) the non-binding advice:

te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

de verdediging is openbaar/in public

de verdediging is niet openbaar/not in public

niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

**LUIK C - OPTIONEEL - IN TE VULLEN DOOR STUDENT, alleen als hij luik B wil aanvullen  
PART C - OPTIONAL - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT, only if he wants to overwrite part B**

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:

niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

**LUIK D - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT EN DE PROMOTOR(EN)**  
**PART D - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT AND THE SUPERVISOR(S)**

Datum en handtekening student(en)  
Date and signature student(s)

20/05/2020



EMMA PANIS

Datum en handtekening promotor(en)  
Date and signature supervisor(s)

## Agreement promotor – mail



Dominique HANSEN

aan mij ▾

Dag Lorena,

ik ben niet in de mogelijkheid om te tekenen omdat ik niets kan afdrukken en inscannen. Bij deze ga ik akkoord met al deze documenten en indiening van thesis.

Mvg,

### **Prof. dr. Dominique Hansen**

Professor (Hoogleraar), Rehabilitation and Exercise Physiology in Internal Diseases  
Vice Dean, Faculty of Rehabilitation Sciences  
Head, Rehabilitation of Cardiorespiratory and Internal Diseases (CRI) research group  
Vice-Chair, REVAL Research group  
Chair-Elect, EAPC Secondary Prevention and Rehabilitation Section  
Fellow of the European Society of Cardiology

BIOMED/REVAL

**T** +32(0)11 292126 - **GSM** +32497875866

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

Universiteit Hasselt - Campus Diepenbeek  
Agoralaan Gebouw A - B-3590 Diepenbeek  
Kantoor A 0.03

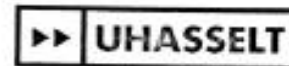
Postadres:  
Universiteit Hasselt  
Martelarenlaan 42  
B-3500 Hasselt

Twitter: [https://twitter.com/hansen\\_phd](https://twitter.com/hansen_phd)

Research Gate: [https://www.researchgate.net/profile/Dominique\\_Hansen2](https://www.researchgate.net/profile/Dominique_Hansen2)







### Verklaring op Eer

Ondergetekende, student aan de Universiteit Hasselt (UHasselt), faculteit Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie 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 en Kinesitherapie aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt geleid door Prof. Dr. Dominique Hansen en kadert binnen het opleidingsdeel Wetenschappelijke stage/Masterproef deel 2. Ik zal in het kader van dit onderzoek creaties, schetsen, ontwerpen, prototypes en/of onderzoeksresultaten tot stand brengen in het domein van Cardiovasculair en pediatrie (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. Dominique Hansen)
8. Na de evalueatie 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: EMMA PANIS

Adres: PANNE STRAAT 36, 3620 LANGEN

Geboortedatum en -plaats: 27/7/1998, GENK

Datum: 20/05/2020

Handtekening: 

### Verklaring op Eer

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

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHassel 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 UHassel. Dit onderzoek wordt geleid door Prof. Dr. Dominique Hansen en kadert binnen het opleidingsonderdeel 'Wetenschappelijke Stage/Masterproef deel 2. Ik zal in het kader van dit onderzoek creaties, schetsen, ontwerpen, prototypes en/of onderzoeksresultaten tot stand brengen in het domein van het Cardiovasculaire en de Pedlatrie (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 UHassel (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHassel. 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 UHassel op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHassel, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHassel. 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 UHassel 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 UHassel; (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 UHassel; (e) wettelijk of als gevolg van een rechterlijke beslissing moet worden bekendgemaakt, op voorwaarde dat de student de UHassel 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 UHassel, 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 UHasselbegeleider Prof. Dr. Dominique Hansen.
8. Na de evalueatie van mijn onderzoek aan de UHassel zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHassel terugbezorgen.

Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

Naam: Lorena Vanhuel

Adres: Kampstraat 8, 3910 Pelt

Geboortedatum en -plaats: 3910 Neerpelt - 27 maart 1997

Datum: 20 mei 2010

Handtekening: 

## Confidentiality Agreement



### Geheimhoudingsovereenkomst

Tussen

Jessa Ziekenhuis Campus Virga Jesse, met maatschappelijke zetel te Stadorvaart 11, 3500 Hasselt, vertegenwoordigd door Prof. Dr. Dominique Hansen hierna genoemd "**Promotor**";

en

Lorena Vanbuel, met adres Kampstraat 8, 3910 Pelt, 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**";

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

Overwegende dat Promotor actief is in het domein van de Cardiovasculaire kinesitherapie en bepaalde informatie bezit met betrekking tot data Masterproef deel 2. Promotor beschouwt deze informatie als Vertrouwelijke Informatie;

Overwegende dat Student geïnteresseerd is om de Vertrouwelijke Informatie van Promotor 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/Masterproef deel 2.

Overwegende dat het Doel begeleid wordt door Prof. Dr. Dominique Hansen ("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 Promotor 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 Promotor ( "Mededelende Partij") waarop de verplichtingen van de Student ("de Ontvangende Partij") betrekking hebben.
2. Wanneer Promotor Vertrouwelijke Informatie ter beschikking stelt aan de Ontvangende Partij tijdens de duur van de opdracht, zal Promotor deze als vertrouwelijk identificeren. In geval Promotor 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 UHasselbegeleider(s) in het kader van de begeleiding van het Doel alsook om de Vertrouwelijke Informatie van Promotor 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 Promotor het fundamenteel recht en de verplichting van de Student om zijn / haar masterproef te verdedigen voor een jury en te publiceren. Promotor kan bijkomende maatregelen vragen aan de UHasselbegeleider(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 UHassel.

4. Deze Overeenkomst vangt aan op september 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 UHassel 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 UHassel reeds in het bezit was van of kennis had van de Vertrouwelijke Informatie voor de mededeling ervan door Promotor;
  - e. de informatie gecodeerd of anoniem gepubliceerd wordt;
  - f. ze toelichting van Promotor 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 Promotor 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 terugbezorgen 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.

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

**Student**  
naam *Louise Vanbruel*  
datum: 20 mei 2020  
handtekening  
*[Handwritten signature]*

**Promotor**  
naam en functie  
datum:  
handtekening

**UHassel**  
Prof. dr. Peter Feys  
Decaan Faculteit Revalidatiewetenschappen  
Datum: 20 mei 2020  
handtekening

**UHasselbegeleider**  
Prof. Dr. Dominique Hansen  
Datum:  
handtekening



### Geheimhoudingsovereenkomst

Tussen

Jessa Ziekenhuis Campus Virga Jesse, met maatschappelijke zetel te Stadorvaart 11, 3500 Hasselt, vertegenwoordigd door Prof. Dr. Dominique Hansen hierna genoemd "**Promotor**";

en

Emma Panis, met adres Pannestraat 36, 3620 Lanaken, 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 "**UHassel**";

Promotor, Student en UHassel waar en wanneer toepasselijk in deze overeenkomst verder individueel "partij" en gezamenlijk "partijen" genoemd;

Overwegende dat Promotor actief is in het domein van de Cardiovasculaire kinesitherapie en bepaalde informatie bezit met betrekking tot data Masterproef deel 2. Promotor beschouwt deze informatie als Vertrouwelijke Informatie;

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

Overwegende dat het Doel begeleid wordt door Prof. Dr. Dominique Hansen ("UHasselbegeleider(s)"), lid van het onderwijzend personeel aan UHassel. De UHasselbegeleider(s) hebben in het kader van een adequate begeleiding toegang nodig tot de Vertrouwelijk Informatie;

Overwegende dat Promotor bereid is om de Vertrouwelijke Informatie ter beschikking te stellen van de Student en de UHassel 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 Promotor ( "Mededelende Partij") waarop de verplichtingen van de Student ("de Ontvangende Partij") betrekking hebben.
2. Wanneer Promotor Vertrouwelijke Informatie ter beschikking stelt aan de Ontvangende Partij tijdens de duur van de opdracht, zal Promotor deze als vertrouwelijk identificeren. In geval Promotor die vertrouwelijk informatie mondeling meedeelt, zal deze het vertrouwelijke karakter schriftelijk bevestigen binnen een termijn 30 dagen. Indien dit niet gebeurt, verliest de meegeleverde 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 UHassel 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 Promotor 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 Promotor het fundamenteel recht en de verplichting van de Student om zijn / haar masterproef te verdedigen voor een jury en te publiceren. Promotor 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 september 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 Promotor;
  - e. de informatie gecodeerd of anoniem gepubliceerd wordt;
  - f. ze toelichting van Promotor 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 Promotor 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 terugbezorgen 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 Promotor) verklaart één (1) origineel exemplaar ontvangen te hebben.

**Student**

naam *Emma Peels*  
datum: 20 mei 2020  
handtekening

**Promotor**

naam en functie  
datum:  
handtekening

**UHasselt**

Prof. dr. Peter Feys  
Decaan Faculteit Revalidatiewetenschappen  
Datum: 20 mei 2020  
handtekening

**UHasseltbegeleider**

Prof. Dr. Dominique Hansen  
Datum:  
handtekening

## Addendum

### 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: Prof. Dr. Dominique Hansen  
Naam studenten: Emma Panis, Lorena Vanbuel

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodologische uitwerking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dataverwerking/Statistiek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapportage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Datum 28/05/2020



## 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>Faculteiten</b></p> <p>De UHasselt telt <u>zes faculteiten</u> die het onderwijs en onderzoek aansturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o faculteit Architectuur en kunst</li> <li>o faculteit Bedrijfseconomische wetenschappen</li> <li>o faculteit Geneeskunde en levenswetenschappen ✓</li> <li>o faculteit Industriële ingenieurswetenschappen</li> <li>o faculteit Rechten</li> <li>o 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. Dominique Hansen
Functie	Professor in de revalidatie en inspanningsfysiologie van interne aandoeningen, Vice Decaan faculteit Revalidatiewetenschappen, Vicevoorzitter van de REVAL-onderzoeksgroep, de EAPC en De Europese Gemeenschap van de Cardiologie
Tel. - GSM	+32497875886

## 2. De vrijwilliger: student-onderzoeker

Naam	Lorena Vanbuel – Emma Panis
Correspondentieadres	<a href="mailto:lorena.vanbuel@student.uhasselt.be">lorena.vanbuel@student.uhasselt.be</a> – <a href="mailto:emma.panis@student.uhasselt.be">emma.panis@student.uhasselt.be</a>
Tel. - GSM	+32478563384 - +32473238321

## 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

### *Func ie van de vrijwilliger*

De vrijwilliger zal volgende taak vervullen: CPET-testing

Deze taak omvat volgende activiteiten: kinderen recruteren in het Jessa, CPET-testing uitvoeren en begeleiden.

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

De vrijwilliger wordt binnen de faculteit begeleid door Prof. Dr. Dominique Hansen

Zijn vaste werkplek voor het uitvoeren van de taak is REGO – Jessa Ziekenhuis – Hasselt

De vrijwilliger zal deze taak op volgende tijdstippen uitvoeren:

- op de volgende dag(en):
  - o maandag
  - o dinsdag
  - o woensdag ✓
  - o donderdag
  - o vrijdag ✓
  - o zaterdag
  - o zondag
- het engagement wordt aangegaan voor de periode van september 2018 tot maart 2020 (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: Prof. Dr. Dominique Hansen

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: 25 mei 2020

Naam en Handtekening decaan

Naam en Handtekening vrijwilliger



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 deel 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.

---