



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Revalidatiewetenschappen

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie

Masterthesis

The prevalence of frailty in hospitalized heart failure patients and in patients undergoing percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting

Kevin Bokken

Yenthe Vandeneuvel

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

PROMOTOR :

Prof. dr. Joke SPILDOOREN

Prof. dr. Dominique HANSEN

BEGELEIDER :

Mevrouw Nastasia MARINUS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

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

2019
2020



Faculteit Revalidatiewetenschappen

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesietherapie

Masterthesis

The prevalence of frailty in hospitalized heart failure patients and in patients undergoing percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting

Kevin Bokken

Yenthe Vandenheuvel

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

PROMOTOR :

Prof. dr. Joke SPILDOOREN

Prof. dr. Dominique HANSEN

BEGELEIDER :

Mevrouw Nastasia MARINUS

Acknowledgement

We want to thank prof. dr. D. Hansen, prof. dr. J. Spildooren and Dra. N. Marinus for their guidance and recommendations during our master thesis part one and part two. We also would like to thank the Virga Jesse hospital for giving us the permission to execute our study in their accommodation. Furthermore, we want to show our appreciation to the other two master students for the assistance in testing the participants. Finally, we would like to thank the patients, who participated in our study, for their time and effort.

Zandbergerstraat 26, 3680 Neeroeteren, June 1, 2020

K.B.

Rutger Resciusstraat 18, 3680 Maaseik, June 1, 2020

Y.V.

Research context

This master thesis is part of the master's degree "Rehabilitation sciences and physiotherapy" at the University of Hasselt and is situated in the domain of geriatric rehabilitation.

The aim of this study was to examine the prevalence of frailty in hospitalized heart failure (HF) patients and in patients undergoing percutaneous coronary intervention (PCI) or coronary artery bypass grafting (CABG).

Frailty is still relatively unknown. It is a syndrome that mainly affects older adults. People who are frail are more likely to have severe complications even after a minor stressor. It can result in hospitalization, disability, institutionalization and even death. Frailty has a strong interaction with cardiovascular diseases (CVD) in which frail, older adults have a higher chance of developing CVD and vice versa. HF, for example, is a condition in which older adults are generally more frail, but the precise prevalence number is unclear. Another well-known type of CVD is coronary artery disease (CAD). CAD often requires surgeries such as PCI and CABG. The prevalence of frail, older adults who undergo this type of surgeries is also still relatively unknown.

This master thesis can be situated in an ongoing PhD research project "Impact of rehabilitation on markers of frailty in patients with cardiovascular diseases" of Dra. N. Marinus at UHasselt.

A central format was used in this master thesis. The research design and methods were designed by prof. dr. D. Hansen and Dra. N. Marinus. Two master students (K.B. and Y.V.) worked together in a duo-master thesis in collaboration with two other master students (L.H. and T.J.), who were also part of the ongoing PhD research project of Dra. N. Marinus. The recruitment and data acquisition, of the older adults at the Jessa hospital, were executed by all four students. Data processing together with academic writing of the abstract, introduction, methods, results, discussion and conclusion were executed by K.B. and Y.V. under supervision of prof. dr. D. Hansen and Dra. N. Marinus.

Table of content

1. Abstract	5
2. Introduction.....	7
3. Methods	9
3.1. Research design	9
3.2. Participants	9
3.2.1. Inclusion criteria.....	9
3.2.2. Exclusion criteria	9
3.2.3. Recruitment	9
3.3. Intervention	10
3.4. Outcomes.....	11
3.4.1. Primary outcomes.....	11
3.5. Data analysis	13
4. Results	15
4.1. Baseline characteristics	15
4.2. Original Phenotype of Fried.....	15
4.3. Modification of the Phenotype of Fried	15
4.4. Prevalence	16
4.5. Associated factors of frailty	17
5. Discussion	19
6. Conclusion	23
7. Reference List.....	25

1. Abstract

Background: Frailty is a syndrome that mainly affects older adults. People who are frail are more likely to have bigger complications even after a minor stressor. It is also known that frailty and cardiovascular diseases (CVD) have a strong interaction. The prevalence of frailty in people with heart failure (HF), a well-known CVD, is still unknown. Coronary artery disease (CAD) is the most common CVD. CAD often requires surgeries such as percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting. However, the prevalence of frailty in older people with these kinds of operations is unclear.

Objectives: The aim of this study was to examine the prevalence of frailty in hospitalized heart failure patients and in patients undergoing PCI or CABG.

Participants: 132 people, older than the age of 65, who had been admitted to the hospital for percutaneous coronary intervention, heart failure or coronary artery bypass grafting, were included.

Measurements: A test battery, which was an expansion of the Phenotype of Fried, was introduced to examine the presence or absence and severity of frailty, the primary outcome measure of this study.

Results: The HF group had an average score of 8.73 on the frailty assessment scale and was therefore situated in the category “mild frailty”, which was significantly higher ($p < 0.0001$) than all other groups. The CABG group scored 4.93, the PCI group scored 3.41 and the Coro group had an average score of 4.20. These groups were situated in the category “no frailty”.

Conclusion: 71% of older adults with HF, 28% of older adults with CABG and 10% of older adults with PCI were frail. Most older adults who underwent a PCI or a CABG were not frail, while most older adults with HF were mildly frail.

Main keywords: *Frailty, older adults, PCI, CABG, heart failure*

2. Introduction

It seems that the aging of the population is a global fact. Orkaby and Forman (2018) estimated that by the year 2050, 25% of the American population will be older than the age of 65, which corresponds to 90 million people. The rising age of the population is closely related to the rising prevalence of CVD, such as heart failure (HF) (Orkaby & Forman, 2018). This condition mainly occurs in older people in which 5-9% suffers from HF over the age of 65 (van Riet et al., 2016).

Frailty, a syndrome that mainly (but not solely) affects older adults, is a recently new term that is still relatively unknown. People who are frail are more likely to have severe complications, even after a minor stressor. Frailty can result in hospitalization, disability, institutionalization and even death (Graciani, Garcia-Esquinas, Lopez-Garcia, Banegas, & Rodriguez-Artalejo, 2016). Fried et al. (2001) developed the five Fried criteria and concluded that a person is frail when he presents three or more of the following components: unintentional weight loss of at least 4.5 kilogram in the prior year, low grip strength, poor endurance and energy, slow walking speed and a low physical activity level.

The prevalence of frailty depends on the country and the setting. In the United Kingdom (9%), France (9%) and Germany (9%) the lowest prevalence rates were seen, whereas the highest rates were found in Portugal (38%) and Poland (42%) (Reinders, Visser, & Schaap, 2017). Moreover, it seems that the percentage of people who are frail is the highest in nursing homes and hospitals (19% to 76%) (O'Caoimh et al., 2018).

A frail person is not only more sensitive for stressors, it is also shown that frailty and cardiovascular diseases (CVD) have a strong interaction. Veronese et al. (2017) followed frail and non-frail older adults for more than eight years and concluded that a frail, older adult has an increased risk on future CVD by about 35%. Moreover, people with CVD or CVD risk factors, such as smoking and obesity, are also at increased risk for frailty (Graciani et al., 2016; Orkaby & Forman, 2018).

Frailty has been shown to occur more often in people with HF than in people without HF, but the precise number is unclear. Wang et al. (2018) estimates that in the population aged above 65 with HF, 25% to 76% is also frail. Moreover, frailty in combination with HF is associated with increased adverse outcomes such as hospitalization and mortality in older patients (Wang et al., 2018).

The consequences of CVD are globally noticeable. Recent research shows that 30% of world deaths are due to CVD (Rao et al., 2015). Coronary artery disease (CAD) is the most common CVD. Stable angina, unstable angina, myocardial infarction, and even sudden cardiac death are examples of different types of CAD. CAD often requires surgeries such as percutaneous coronary intervention (PCI) and coronary artery bypass grafting (CABG). Little is known about the prevalence of frailty in patients undergoing a PCI or CABG. Hamonangan, Wijaya, Setiati, and Harimurti (2016) concluded that a total of 61% of the PCI patients are frail. However, this was a small-scaled study with only 100 participants. A larger study, 40083 participants, has been conducted on CABG patients in which 8803 patients suffered from frailty which is equivalent to 22% (Tran, Tu, Dupuis, Bader Eddeen, & Sun, 2018).

As mentioned above, older adults who are frail have an increased risk of CVD and vice versa. However, at this moment, the prevalence of frailty in older people with a CVD is unclear. The aim of this study was to examine the prevalence of frailty in hospitalized heart failure patients and in patients undergoing PCI or CABG.

3. Methods

3.1. Research design

This study was a screening study in older adults, with the age of ≥ 65 years, adopted in de Virga Jesse hospital. Questionnaires and physical tests had been conducted to assess the prevalence and severity of frailty. The research proposal was approved by the Ethical Committee of Jessa at 17/10/2019.

3.2. Participants

The study population included all consecutive patients ≥ 65 years of age of both genders.

3.2.1. Inclusion criteria

Inclusion criteria were: (a) patients with an age of at least 65 years (b) who had been admitted to the hospital for PCI, HF or CABG. Only Dutch-speaking people were included.

3.2.2. Exclusion criteria

Patients were excluded from the study when (a) they had been diagnosed with a persistently unstable clinical condition at baseline visit such as angina, advanced conduction disturbances, newly placed heart valves, threatening ventricular arrhythmias, acute heart failure or clinical conditions requiring intervention (e.g. acute renal failure, Hb $< 9,0$ mg/dl or the presence of end-stage disease) or (b) there was no informed consent to study participation.

3.2.3. Recruitment

The study took place at the Virga Jesse hospital at the departments "cardio-thoracic surgery" (CABG), "short stay" (PCI) and "long stay" (HF). In advance, the purpose of the study was described to the participants who subsequently gave their approval in writing. After obtaining informed consent, the tests and questionnaires were conducted. Four students were responsible for the testing of the participants.

3.3. Intervention

In this study, frailty was examined by means of a test battery which was an expansion of the frailty Phenotype proposed by Fried et al. (2001), who originally developed five criteria and concluded that a person is frail when presenting three or more of the following components: unintentional weight loss of at least 4.5 kilogram in the prior year, low grip strength, poor endurance and energy, slow walking speed and a low physical activity level.

The physical tests that were used to assess these Fried criteria were the Timed Up and Go (TUG) (Podsiadlo & Richardson, 1991), 4.6m walking test (Oh-Park, Holtzer, Xue, & Verghese, 2010), the hand grip strength test, using the JAMAR and the lower body strength test, using the Microfet (<http://www.hogganhealth.net>). All tests were standardized. The TUG was started while sitting on a chair with armrests. Using the armrests to stand up was allowed. The participants had to cover a distance of three meters after which they had to turn around the endpoint to return and sit on the chair. The only instruction the participants were told was that the test should be taken as quickly and safely as possible. The use of their everyday walking aid was allowed. The TUG was subsequently carried out with a double task. This included taking the test with a glass of water filled to the brim. If the participant was unable to hold a glass of water, a calculation had to be executed subtracting six starting from 100.

The 4.6m walking test was started in a standing position. If the participants crossed the endpoint, the time was stopped. The only instruction the participants were told was that the test should be taken as quickly and safely as possible. The use of their everyday walking aid was also allowed.

The hand grip strength test, using the JAMAR, was performed from a sitting position with the elbow flexed at 90 degrees against the body. Both left and right got three attempts, but they had to alternate. The highest score was retained. The lower body strength test, using the Microfet, was also performed from a sitting position with both the hip and the knee flexed at 90 degrees. The Microfet was placed on the anterior side of the lower leg, just above the ankles when testing the knee extension strength. When testing the hip flexion strength, the Microfet was placed on the anterior side of the upper leg, just above the knee.

The hip flexion strength and the knee extension strength were measured by a make test. Both left and right got three attempts, but they had to alternate. The highest score was retained.

The original Fried criteria were examined in every participant of the study, with the addition of the following tests and questionnaires, to come to a full in depth report of the frailty status: the Mini Nutritional Assessment (MNA) as expression of nutritional state (Vellas et al., 1999); the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (Booth, 2000); Mini Mental State Examination (MMSE) investigating cognition (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975); Geriatric depression scale (GDS-15) investigating psychological state (Yesavage et al., 1982) and number of medication taken as indirect expression of comorbidity. Performing the tests took an average of 45 minutes per participant. The proposed tool is described in Table 1.

3.4. Outcomes

3.4.1. Primary outcomes

In this study, a test battery, which was an expansion of the Phenotype of Fried (Table 1), was introduced to examine the presence or absence and severity of frailty, the primary outcome measure of this study. Frailty was scored by means of four ordinal subscales, from no frailty (score 0-6), mild frailty (7-12), moderate frailty (score 13-18) to severe frailty (score 18-24). This test battery consisted of various items:

- Nutrition (measured by MNA)
- Physical activity (measured by the Katz-scale and the IPAQ)
- Mobility (measured by gait speed and TUG)
- Balance and strength lower extremities (measured by TUG, the 4.6m walking test, Timed Chair Stand Test (TCT) and Microfet)
- Muscular power (measured by grip strength using JAMAR)
- Cognition (measured by MMSE)
- Psychological state (measured by GDS-15)
- Physical (measured by the number of medication)

Table 1*Modification of the Phenotype of Fried*

Item	No frailty Score 0	Minor Score 1	Moderate Score 2	Severe Score 3	Domain	
MNA	≥25	21-24	17-20	<17	Nutrition	
Physical activity Katz ADLs activities of daily living (6 activities)	5-6 activities	3-4 activities	1-2 activities	0 activities	Physical activity	
Gait speed (m/sec)	>0.80	0.61-0.79	0.60-0.40	<0.40	Mobility	
Timed Up and Go (sec)	≤10	11-14	15-20	>20	Mobility Balance Strength lower extremities	
Grip strength Sex based quartiles (kg)	Female	>15 .6	11.4-15.6	7.3-11.3	≤7.2	Muscular power
	Male	≥30 .6	25.7-30.5	19.0-25.6	≤18.9	
MMSE	>24	21-24	16-20	≤15,	Cognition	
GDS-15	<3	3-5	6-10	11-15	Psychologic al state	
Number of medications	1-4	5-8	9-12	>12	Physical	

3.5. Data analysis

Two statistical programs, JMP pro 14 and SPSS, were used to analyze the data of this study. The strategy applied depended on the type of data. When analyzing continuous data, a one-way ANOVA was used in JMP pro 14. Before running a one-way ANOVA, the normality of data was checked using a Shapiro-Wilk W test. If data were not normally distributed, log transformations were executed. Homoscedasticity of the data was checked using a Brown-Forsythe test. Independency of the data was verified based on the experimental design. When analyzing categorical data, an independent-samples T test was used in SPSS. An independent-samples T test allowed all groups to be compared. Significance level was set at $p < 0.05$. Linear regression was applied to investigate the associated factors of frailty and the impact of frailty on HF, CABG, PCI, Coronarography (Coro) and adverse outcomes.

4. Results

4.1. Baseline characteristics

A total of 132 participants, divided into four groups, were included in this study. As mentioned above, these groups were HF, CABG, PCI and patients undergoing a Coro. The Coro group were originally registered for a PCI, but they did not receive a stent so they could not be considered a PCI patient. Looking at the prehistory, a lot of similarities can be seen between the four groups (Table 2). The groups, however, were not similarly distributed. Significant differences were seen in the number of participants ($p < 0.0001$). The HF group had significantly more people in comparison with the other groups. Sex also showed differences between groups. The CABG group had significantly more men than the HF ($p = 0.02$) and Coro group ($p = 0.04$). When looking at the age of the participants, significant differences were also demonstrated. The HF group was on average older than the PCI ($p = 0.005$) and Coro group ($p = 0.01$). Besides the difference in age, the HF group also took more cardioprotective medication as well as other medications compared with the PCI ($p = 0.002$) and the Coro group ($p = 0.000$) (Table 3).

4.2. Original Phenotype of Fried

Table 4 shows the scoring results of the different groups on the five Fried criteria. The criteria handgrip showed that the HF group scores significantly lower than all other groups for both the dominant ($p = 0.0001$) and the non-dominant hand ($p < 0.0001$). Looking at the criteria endurance, energy and 4.6-meter walking test, the HF group scored significantly worse than the PCI ($p < 0.0001$) and the Coro group ($p < 0.0001$). On the IPAQ, patients with HF scored significantly lower than the PCI patients ($p = 0.0097$).

4.3. Modification of the Phenotype of Fried

The modification of the Phenotype of Fried could be subdivided into three categories; lower limb muscle strength, questionnaires and physical tests. The HF group scored significantly lower ($p < 0.0001$) on the lower limb muscle strength in comparison with the CABG, PCI and Coro group. In these tests, strength of the hip flexors and knee extensors were measured

with the Microfet. Five questionnaires were used with each a different subject (mental state, independency...). In each questionnaire, the HF group scored significantly worse than at least 1 other group. While, on the other hand, no significant difference could be seen between the CABG, PCI and Coro group for any of the questionnaires. The physical tests consisted of the TUG and the Timed Chair Stand test (TCT). The HF group took significantly more time to complete the TUG in comparison with the PCI ($p < 0.0001$) and the Coro group ($p = 0.0003$). Also, the CABG group scored significantly worse than the PCI group on the TUG ($p = 0.049$). Significantly better results were seen in the PCI group compared to the HF group on the TCT ($p = 0.01$) (Table 5).

4.4. Prevalence

To determine which category of frailty a participant was situated in, the individual scores on the different tests were taken into account. These scores have been added and, in this way, indicated in which category of frailty the participant fell.

The distribution of the participants from the study showed that the vast majority of participants was located in the category no frailty, in particular 75 of the 132 people. The distribution of the number of people per group was still relatively equal in this category. In contrast to the category mild frailty, 34 of the 46 participants came from the HF group. The same pattern was seen in the group of moderate frailty, where 10 of the 11 participants came from the HF group. However, none of the participants were severe frail (Table 6).

Finally, the average score on the frailty assessment scale was calculated for each group. The PCI (3.41), CABG (4.93) and Coro (4.20) groups were situated in the category no frailty, whereas, the HF group had an average score of 8.73. This group was therefore situated in the category mild frailty, which was significantly higher ($p < 0.0001$) than all other groups. There was not only a significant difference in the total score on the frailty assessment scale between the HF group and the other groups, significant differences were also seen between the HF group and the other groups in the individual tests of the frailty assessment scale (Table 7).

4.5. Associated factors of frailty

Frailty can be influenced by different factors. All factors (gender, age, BMI, hypertension, diabetes type 2 and the total number of medication) that could influence frailty, according to the researchers, were put together in a linear regression. The influence of the various factors on frailty was examined in the groups separately.

Two associated factors of frailty were found in the HF group. Age ($p=0.0025$) and the total number of medication ($p<0.0001$) were independent variables that significantly influenced the level of frailty in this group. The total number of medication was also an associated factor of frailty in the PCI group ($p=0.04$) and in the Coro group ($p=0.0019$). Not a single independent factor had a significant effect on frailty in the CABG group ($p=0.66$).

5. Discussion

The purpose of this study was to examine the prevalence of frailty in hospitalized HF patients and in patients undergoing PCI or CABG. This was the first study to investigate the prevalence of frailty in these specific risk groups using an extensive frailty assessment tool.

The main finding of this study was a significantly higher score on the frailty assessment scale in the HF group versus CABG/PCI/Coro patients. Participants in the HF group turned out to be mildly frail on average whereas participants in the CABG, PCI and the Coro group were mostly situated in the category no frailty. The HF patients not only scored worse on the frailty assessment scale, the results also reflected that the HF group scored significantly worse on the original Fried criteria (handgrip, endurance and energy, 4.6m walking test and IPAQ) in comparison with the PCI, CABG and the Coro patients.

The results regarding the prevalence of frailty in patients with HF (71%) were in line with other findings in previous studies. Uchmanowicz et al. (2018) concluded that the prevalence of frailty in patients with HF was 64.8%. Similar results were found by Vidan et al. (2014), who reported a percentage of 70.2, and McNallan et al. (2013), who reported a percentage of 74.0 in this research population. In these studies, frailty was assessed using the Polish version of the Tilburg Frailty Indicator or the Cardiovascular Health Study frailty definition.

Since patients in the HF group were more frail in comparison with the other groups in this study, it has to be examined whether the Phenotype of Fried criteria and the modification of the Phenotype of Fried are diagnostic models for determining HF. When looking at the similarities between HF and frailty, many symptoms appeared to be similar. Reduced exercise tolerance, depression, fatigue and loss of appetite are important symptoms of HF which are also reflected in the Phenotype of Fried and the modification of the Phenotype of Fried to assess frailty. In addition to the similarities, many differences between the symptoms of HF and frailty are seen. Breathlessness, ankle swelling, confusion and wheezing are symptoms of HF, but these are not related to frailty. It can be concluded that HF and frailty have many symptoms in common, but the Phenotype of Fried criteria and the

modification of the Phenotype of Fried cannot be seen as a diagnostic model for HF (Ponikowski et al., 2016).

Using an extensive tool to diagnose frailty, the remarkable result was found that HF patients were on average more depressed than patients in the other groups ($p < 0.0031$). This indicates to not only look at the physical aspect during the diagnosis and rehabilitation of HF, but also to include a psychological aspect.

The prevalence of frailty in patients with CABG was also found to be in agreement with the literature. The large-scale study of Tran et al. (2018) concluded that 22% of CABG patients turned out to be frail. This was consistent with the 28% of CABG patients who were frail in this study. However, this similarity is surprising since Tran et al. (2018) used a completely different tool to assess frailty. The Johns Hopkins Adjusted Clinical Groups was the measuring scale which Tran et al. (2018) used to indicate frailty. This, however, is a very concise scale to measure frailty. The Johns Hopkins Adjusted Clinical Groups is an instrument based on 10 clusters of frailty-defining diagnoses (i.e. malnutrition, dementia, impaired vision, decubitus ulcer, incontinence of urine, loss of weight, poverty, barriers to access to care, difficulty in walking, and falls). It identifies frailty by the presence of ≥ 1 diagnostic cluster. This could indicate that a shorter and easier-to-use measuring scale can be applied to assess frailty by CABG patients.

Differences were found between this study and the current literature regarding the prevalence of frailty in PCI patients. Both Nguyen, Le, Tran, Bui, and Nguyen (2019) and Hamonangan et al. (2016) reported a high prevalence of 42% and 61% in the research population, while this study obtained an outcome of 10%. To measure frailty in PCI patients Nguyen et al. (2019) used the Phenotype of Fried while Hamonangan et al. (2016) used the Edmonton Frail Scale. The main difference between the aforementioned articles and this study is that the current study contains an extensive measuring instrument in which the physical status of the patients plays an important role in the determination of frailty. When looking at the physical status of the PCI patients in this study, it became clear that the patients were still in good physical condition. This may explain why the aforementioned articles had a higher prevalence regarding frailty in PCI patients.

In addition to the primary outcome measures, this study investigated the influence of six independent variables (gender, age, BMI, hypertension, diabetes type 2 and the total number of medication) on frailty. Age and the total number of medication were associated factors of frailty in the HF group. Frailty, in the PCI and Coro group, was only significantly affected by the total number of medication, while no independent variable affected frailty in the CABG group. These results were partly contradictory to the current literature. Fried et al. (2001) showed that the older a person was, the more likely the person was to be frail. The outcome of Fried et al. (2001) was consistent with the outcome of this study, concluding that the people with HF, who were also older on average, were more frail. The total number of medication was also indirectly confirmed to be an associated factor of frailty. Fried et al. (2001) concluded that the more comorbidities a person had, the greater the risk of frailty. More comorbidities were directly related to a person's total number of medication. Gender was found not to affect a person's frailty status in this study, while literature indicated that women are more likely to become frail (Fried et al., 2001; Herr et al., 2019; Nguyen et al., 2019). The difference between this study and the other studies may be due to the uneven distribution of male (n=76) and female (n=56) participants among the different groups in this study.

One of the strengths of this study was the use of an extensive tool to diagnose frailty in the four different groups. More topics were explored in the extensive measuring tool compared with the Fried scale, namely an extensive physical status, cognitive functioning, psychological status, nutritional aspect and the independency in activities of daily living. By doing this, a holistic view of each participant was obtained. This could not be obtained if the original Fried criteria were used exclusively. Secondly, not only was the prevalence of frailty within each group investigated, but a comparison was also made between the different groups. This provided an overview of which group was affected the most by frailty. Finally, the large sample size, of 132 participants, was another strength of this study.

A limitation of this study was the unequal distribution of the study groups. The CABG group consisted of only 14 participants while the HF group included 62 participants. The number of CABG patients was much lower, because they remained hospitalized for a longer period of time compared with the participants in the other groups. Another reason for the small

number of CABG patients in this study was that the patients were often too young and needed to be excluded. The recruitment of all participants was done by oral questioning. As a consequence, the least motivated patients did not participate and only the most motivated patients were included in the study, which resulted in a selection bias. A second limitation was the use of a time-consuming test battery to assess frailty, which took 45 minutes to complete. This caused some participants to lose their motivation towards the end of the tests which may influence the results, but a holistic overview of the participants was obtained. If the Fried criteria were used to assess frailty, the tests would only take about 10 minutes to assess frailty. This would keep the motivation of the participants high, but the overview would be limited. This indicates that there is a need for a shorter measuring instrument that includes the different biopsychosocial aspects of the patient.

Future research should use a similar study design, with an equal distribution of patients in the different study groups. Secondly, not only the prevalence of frailty in people with cardiovascular diseases should be examined, but the prevalence of frailty should also be tested in other vulnerable populations (e.g. Parkinson's disease, Multiple Sclerosis...). Furthermore, future research should develop a shorter test battery which is very specific, sensitive and easy to use. By developing this, it is possible to quickly determine whether a patient is frail upon arrival at the hospital and to adjust their rehabilitation accordingly. Finally, it is recommended to compare the research population with a healthy control group to clearly reflect the difference.

6. Conclusion

Using the modification of the Phenotype of Fried, this study demonstrates that 71% of people with HF, 28% of people with CABG and 10% of people with PCI, older than the age of 65, are frail. On average, most older adults who undergo a PCI or a CABG are not frail, while most older adults with HF are mildly frail.

7. Reference List

- Booth, M. (2000). Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport, 71 Suppl 2*, 114-120. doi:10.1080/02701367.2000.11082794
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res, 12(3)*, 189-198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., . . . Cardiovascular Health Study Collaborative Research, G. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 56(3)*, M146-156. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253156>
- Graciani, A., Garcia-Esquinas, E., Lopez-Garcia, E., Banegas, J. R., & Rodriguez-Artalejo, F. (2016). Ideal Cardiovascular Health and Risk of Frailty in Older Adults. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 9(3)*, 239-245. doi:10.1161/circoutcomes.115.002294
- Hamonangan, R., Wijaya, I. P., Setiati, S., & Harimurti, K. (2016). Impact of Frailty on the First 30 Days of Major Cardiac Events in Elderly Patients with Coronary Artery Disease Undergoing Elective Percutaneous Coronary Intervention. *Acta Med Indones, 48(2)*, 91-98. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27550877>
- Herr, M., Cesari, M., Landre, B., Ankri, J., Vellas, B., Andrieu, S., & Group, M. D. S. (2019). Factors associated with changes of the frailty status after age 70: Findings in the MAPT study. *Ann Epidemiol, 34*, 65-70 e61. doi:10.1016/j.annepidem.2019.03.008
- McNallan, S. M., Singh, M., Chamberlain, A. M., Kane, R. L., Dunlay, S. M., Redfield, M. M., . . . Roger, V. L. (2013). Frailty and healthcare utilization among patients with heart failure in the community. *JACC Heart Fail, 1(2)*, 135-141. doi:10.1016/j.jchf.2013.01.002
- Nguyen, T. V., Le, D., Tran, K. D., Bui, K. X., & Nguyen, T. N. (2019). Frailty in Older Patients with Acute Coronary Syndrome in Vietnam. *Clin Interv Aging, 14*, 2213-2222. doi:10.2147/CIA.S234597
- O'Caomh, R., Galluzzo, L., Rodriguez-Laso, A., Van der Heyden, J., Ranhoff, A. H., Lamprini-Koula, M., . . . Work Package 5 of the Joint Action, A. (2018). Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: a systematic

- review and meta-analysis. *Ann Ist Super Sanita*, 54(3), 226-238.
doi:10.4415/ANN_18_03_10
- Oh-Park, M., Holtzer, R., Xue, X., & Verghese, J. (2010). Conventional and robust quantitative gait norms in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc*, 58(8), 1512-1518.
doi:10.1111/j.1532-5415.2010.02962.x
- Orkaby, A. R., & Forman, D. E. (2018). Physical activity and CVD in older adults: an expert's perspective. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 16(1), 1-10.
doi:10.1080/14779072.2018.1419062
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 39(2), 142-148.
doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
- Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., . . . van der Meer, P. (2016). 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 69(12), 1167.
doi:10.1016/j.rec.2016.11.005
- Rao, M., Xavier, D., Devi, P., Sigamani, A., Faruqui, A., Gupta, R., . . . Pais, P. (2015). Prevalence, treatments and outcomes of coronary artery disease in Indians: A systematic review. *Indian Heart J*, 67(4), 302-310. doi:10.1016/j.ihj.2015.05.003
- Reinders, I., Visser, M., & Schaap, L. (2017). Body weight and body composition in old age and their relationship with frailty. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 20(1), 11-15. doi:10.1097/mco.0000000000000332
- Tran, D. T. T., Tu, J. V., Dupuis, J. Y., Bader Eddeen, A., & Sun, L. Y. (2018). Association of Frailty and Long-Term Survival in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *J Am Heart Assoc*, 7(15). doi:10.1161/JAHA.118.009882
- Uchmanowicz, I., Kusnierz, M., Wleklík, M., Jankowska-Polanska, B., Jaroch, J., & Loboż-Grudzien, K. (2018). Frailty syndrome and rehospitalizations in elderly heart failure patients. *Aging Clin Exp Res*, 30(6), 617-623. doi:10.1007/s40520-017-0824-6
- van Riet, E. E., Hoes, A. W., Wagenaar, K. P., Limburg, A., Landman, M. A., & Rutten, F. H. (2016). Epidemiology of heart failure: the prevalence of heart failure and ventricular dysfunction in older adults over time. A systematic review. *Eur J Heart Fail*, 18(3), 242-252. doi:10.1002/ejhf.483

- Vellas, B., Guigoz, Y., Garry, P. J., Nourhashemi, F., Bennahum, D., Lauque, S., & Albaredo, J. L. (1999). The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition, 15*(2), 116-122. doi:10.1016/s0899-9007(98)00171-3
- Veronese, N., Sigeirsdottir, K., Eiriksdottir, G., Marques, E. A., Chalhoub, D., Phillips, C. L., . . . Harris, T. B. (2017). Frailty and Risk of Cardiovascular Diseases in Older Persons: The Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study. *Rejuvenation Res, 20*(6), 517-524. doi:10.1089/rej.2016.1905
- Vidan, M. T., Sanchez, E., Fernandez-Aviles, F., Serra-Rexach, J. A., Ortiz, J., & Bueno, H. (2014). FRAIL-HF, a study to evaluate the clinical complexity of heart failure in nondependent older patients: rationale, methods and baseline characteristics. *Clin Cardiol, 37*(12), 725-732. doi:10.1002/clc.22345
- Wang, X., Zhou, C., Li, Y., Li, H., Cao, Q., & Li, F. (2018). Prognostic Value of Frailty for Older Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *Biomed Res Int, 2018*, 8739058. doi:10.1155/2018/8739058
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res, 17*(1), 37-49. doi:10.1016/0022-3956(82)90033-4

8. Appendix

Table 2
Prehistory

Variable	HF	CABG	PCI	CORO	Total	p value
Cardiac event in the past	52 (83.9)	9 (64.3)	23 (74.2)	20 (80.0)	104 (78.8)	0.37
STEMI	2 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	3 (2.3)	0.65
NON-STEMI	10 (16.1)	2 (14.3)	7 (22.6)	4 (16.0)	23 (17.4)	0.86
Cardiomyopathy	12 (19.4)	1 (7.1)	1 (3.2)	3 (12.0)	17 (12.9)	0.15
Atrial flutter	10 (16.1)	0 (0.0)	1 (3.2)	2 (8.0)	13 (9.9)	0.12
Atrial fibrillation	22 (35.5)	5 (35.7)	4 (12.9)	5 (20.0)	36 (27.3)	0.09
Pacemaker	12 (19.4)	1 (7.1)	3 (9.7)	3 (12.0)	19 (14.4)	0.47
Ablation	3 (4.8)	0 (0.0)	1 (3.2)	1 (4.0)	5 (3.8)	0.86
CABG	5 (8.1)	0 (0.0)	2 (6.5)	2 (8.0)	9 (6.8)	0.74
Endo CABG	4 (6.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	6 (4.5)	0.34
Endo ACAB	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	0.77
PCI PTCA	18 (29.0)	2 (14.3)	16 (51.6)	10 (40.0)	46 (34.6)	0.05
PCI LAD	11 (17.7)	1 (7.1)	11 (35.5)	5 (20.0)	28 (21.1)	0.12

PCI CFX	13 (21.0)	0 (0.0)	1 (3.2)	5 (20.0)	19 (14.3)	0.04 ^{2 6}
PCI RAC	5 (8.1)	2 (14.3)	4 (13.0)	3 (12.0)	14 (10.5)	0.84
Valvular heart disease	17 (27.4)	3 (21.4)	4 (13.0)	7 (28.0)	31 (23.3)	0.43
Heart failure	38 (61.3)	1 (7.1)	1 (3.2)	1 (4.0)	41 (30.8)	< 0.0001 ^{1 2 3}
HFpEF	17 (27.4)	0 (0.0)	1 (3.2)	1 (4.0)	19 (14.3)	0.001 ^{1 2 3}
HFrEF	21 (33.9)	1 (7.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (16.5)	< 0.0001 ^{1 2 3}

Abbreviations: ACAB, Atraumatic coronary artery bypass; CABG, Coronary artery bypass grafting; CFX, Circumflex artery; Coro, Coronarography; HF, Heart failure; HFpEF, Heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF, Heart failure with reduced ejection fraction; LAD, Left anterior descending artery; PCI, Percutaneous coronary intervention; PTCA, Percutaneous transluminal coronary angioplasty; RAC, Right coronary artery; STEMI, ST elevation myocardial infarction

¹HF – Coro; ²HF – PCI; ³HF – CABG; ⁴CABG- Coro; ⁵CABG- PCI; ⁶PCI – Coro

Data are indicated as mean score ± SD or as n (%)

Table 3*Baseline characteristics*

Variable	HF	CABG	PCI	CORO	Total	p value
Number of patients	62 (47.0)	14 (10.6)	31 (23.5)	25 (18.9)	132	< 0.0001 ^{1 2 3}
Age, mean (y)	80.7 ± 0.8	77.9 ± 1.7	75.2 ± 1.1	75.0 ± 1.3	78 ± 6.7	< 0.001 ^{1 2}
- 65-74	13	5	18	15	51	
- 75-84	35	7	10	9	61	
- > 85	14	2	3	1	20	
Sex						< 0.0001 ^{3 4}
- male	31 (50)	12 (85.7)	20 (64.5)	13 (52)	76 (57.6)	
- female	31 (50)	2 (14.3)	11 (35.5)	12 (48)	56 (42.4)	
Body length (cm)	165.2 ± 1.2	169.6 ± 2.6	167.2 ± 1.7	167.0 ± 1.9	166.5 ± 9.7	0.44
Body weight (kg)	71.4 ± 1.7	74.1 ± 3.5	75.2 ± 2.4	78.6 ± 2.6	73.9 ± 13.3	0.13
BMI (kg/m ²)	26.2 ± 0.5	25.7 ± 1.1	26.8 ± 0.8	28.2 ± 0.8	26.7 ± 4.2	0.20
Total CVD medication	6.3 ± 0.2	5.1 ± 0.5	5.1 ± 0.3	4.1 ± 0.5	5.5 ± 1.8	<0.001 ^{1 2}
Total number of medication	9.9 ± 0.4	7.4 ± 0.8	7.1 ± 0.5	6.3 ± 0.6	8.3 ± 3.0	<0.001 ^{1 2 3}
CVD risk factors						
- Hypertension	62 (100)	14 (100)	24 (77.4)	19 (76)	119 (90.2)	0.0002 ^{1 2 4}
- Hypercholesterolemia	43 (69.4)	13 (92.9)	28 (90.3)	18 (72)	102 (77.3)	0.06
- Diabetes type 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	/
- Diabetes type 2	24 (38.7)	2 (14.3)	5 (16.1)	6 (25)	37 (28.0)	0.07
- Obesity	11 (17.7)	1 (7.1)	4 (12.9)	6 (24)	22 (16.7)	0.52
- Smoking	2 (3.2)	1 (7.1)	3 (9.7)	1 (4.2)	7 (5.3)	0.60

Abbreviations: BMI, Body mass index; CABG, Coronary artery bypass grafting; Coro, Coronarography; CVD, Cardiovascular disease; HF, Heart failure; PCI, Percutaneous coronary intervention
¹HF – Coro; ²HF – PCI; ³HF – CABG; ⁴CABG- Coro; ⁵CABG- PCI; ⁶PCI – Coro

Data are indicated as mean score \pm SD or as n (%)

Table 4						
<i>Original Phenotype of Fried</i>						
Variable	HF	CABG	PCI	CORO	Total	p value
Loss of > 4.5kg body weight in the previous year	13 (21.0)	4 (28.6)	3 (9.7)	1 (4.0)	21 (15.9)	0.09
Handgrip (kg)						
- Dominant side	21.5 \pm 1.3	30.1 \pm 2.9	31.4 \pm 2.2	29.4 \pm 2.5	25.8 \pm 10.4	0.0001 ¹²³
- Non-dominant side	20.5 \pm 1.3	30.1 \pm 2.6	33.0 \pm 1.8	28.1 \pm 2.1	25.7 \pm 9.8	< 0.0001 ¹²³
Endurance and energy						
- "I had the feeling that everything I did was an effort" (/3)	2.0 \pm 0.1	1.2 \pm 0.3	0.4 \pm 0.2	1.1 \pm 0.2	1.4 \pm 1.0	< 0.0001 ¹²⁶
- "I just couldn't get going" (/3)	2.0 \pm 0.1	1.8 \pm 0.3	0.6 \pm 0.2	0.7 \pm 0.2	1.4 \pm 1.1	< 0.0001 ¹²⁴⁵

4.6-meter walking test (m/sec)	9.6 ± 0.5	7.1 ± 0.9	3.9 ± 0.6	4.9 ± 0.7	7.0 ± 3.4	< 0.0001 ^{1 2 5}
IPAQ (MET/min/week)	683.5 ± 578.9	604.5 ± 1218.3	3968.4 ± 818.7	2216.3 ± 911.7	1736.9 ± 4558	0.0097 ²

Abbreviations: CABG, Coronary artery bypass grafting; Coro, Coronarography; HF, Heart failure; IPAQ, International Physical Activity Questionnaires; PCI, Percutaneous coronary intervention
¹HF – Coro; ²HF – PCI; ³HF – CABG; ⁴CABG- Coro; ⁵CABG- PCI; ⁶PCI – Coro
 Data are indicated as mean score ± SD or as n (%)

Table 5*Modification of the Phenotype of Fried*

Variable	HF	CABG	PCI	CORO	Total	p value
Microfet: knee extension, left (0.1kg)	10.6 ± 1.2	19.5 ± 2.5	18.8 ± 1.7	19.0 ± 1.9	15.1 ± 9.3	< 0.0001 ^{1 2 3}
Microfet: knee extension, right (0.1kg)	10.7 ± 1.2	19.9 ± 2.5	19.7 ± 1.7	19.3 ± 1.8	15.4 ± 9.2	< 0.0001 ^{1 2 3}
Microfet: hip flexion, left (0.1kg)	11.4 ± 1.0	18.7 ± 2.1	19.2 ± 2.1	21.0 ± 1.6	15.9 ± 7.8	< 0.0001 ^{1 2 3}
Microfet: hip flexion, right (0.1kg)	11.7 ± 1.0	18.7 ± 2.2	19.8 ± 1.5	20.6 ± 1.6	16.0 ± 8.1	< 0.0001 ^{1 2 3}
MMSE (/30)	25.0 ± 0.4	27.6 ± 0.8	27.7 ± 0.5	27.2 ± 0.6	23.4 ± 2.8	< 0.0001 ^{1 2 3}
GDS-15 (/15)	3.9 ± 0.3	2.8 ± 0.6	2.1 ± 0.4	3.2 ± 0.4	3.2 ± 2.2	< 0.0031 ²
MNA (/30)	21.7 ± 0.4	23.7 ± 0.8	25.4 ± 0.6	26.0 ± 0.6	23.6 ± 3.1	< 0.0001 ^{1 2}
Falls Efficacy scale (/64)	24.2 ± 0.8	18.8 ± 1.7	19.5 ± 1.2	21.1 ± 1.3	21.9 ± 6.5	< 0.0022 ^{2 3}
Timed Up and Go (0.01 sec)	15.9 ± 0.8	12.9 ± 1.5	8.2 ± 1.0	10.1 ± 1.1	12.5 ± 5.6	< 0.0001 ^{1 2 5}

- TUG: double task	18.0 ± 0.9	14.2 ± 1.8	10.2 ± 1.1	12.5 ± 1.3	14.4 ± 6.3	< 0.0001 ^{1 2}
- TUG: double task, worsened gait pattern (0= no/ 1= yes)	7 (12.7)	0 (0.0)	1 (3.2)	0 (0.0)	8 (6.6)	0.08
- TUG: spilling water (0= no/ 1= yes)	2 (4.8)	0 (0.0)	2 (6.9)	0 (0.0)	4 (3.8)	0.55
- TUG: miscalculati on (0= no/ 1= yes)	10 (16.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (7.6)	0.02 ^{1 2 3}
Timed Chair Stand Test (0.01 sec)	18.6 ± 1.1	15.5 ± 1.8	13.4 ± 1.2	15.0 ± 1.4	16.0 ± 6.8	0.02 ²
Katz (/24)	7.4 ± 0.2	6.2 ± 0.4	6.0 ± 0.3	6.3 ± 0.3	6.8 ± 1.6	0.0002 ^{1 2}

Abbreviations: CABG, Coronary artery bypass grafting; Coro, Coronarography; GDS-15, Geriatric Depression Scale 15; HF, Heart failure; MMSE, Mini mental state examination; MNA, Mini nutritional assessment; PCI, Percutaneous coronary intervention; TUG, Timed up and go

¹HF – Coro; ²HF – PCI; ³HF – CABG; ⁴CABG- Coro; ⁵CABG- PCI; ⁶PCI – Coro

Data are indicated as mean score ±SD or as n (%)

Table 6
Prevalence of frailty

Level of frailty	HF	CABG	PCI	CORO	Total
No frailty (0-6)	18 (29.0)	10 (71.4)	28 (90.3)	19 (76.0)	75
Mild frailty (7-12)	34 (54.8)	4 (28.6)	3 (9.7)	5 (20.0)	46
Moderate frailty (13-18)	10 (16.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	11
Severe frailty (19-24)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0

Abbreviations: CABG, Coronary artery bypass grafting; Coro, Coronarography; HF, Heart failure; PCI, Percutaneous coronary intervention

¹HF – Coro; ²HF – PCI; ³HF – CABG; ⁴CABG- Coro; ⁵CABG- PCI; ⁶PCI – Coro

Data are indicated as n (%)

Table 7
Frailty assessment

Variable	HF	CABG	PCI	CORO	Total	p value
MNA	1.13 ± 0.09	0.71 ± 0.19	0.23 ± 0.13	0.36 ± 0.14	0.73 ± 0.72	< 0.0001 ^{1 2}
KATZ	0.03 ± 0.02	0.0 ± 0.03	0.0 ± 0.02	0.0 ± 0.02	0.02 ± 0.12	0.520
Gait speed	1.69 ± 0.13	0.71 ± 0.27	0.45 ± 0.18	0.64 ± 0.20	1.10 ± 1.00	< 0.0001 ^{1 2 3}
TUG	1.69 ± 0.12	0.86 ± 0.26	0.19 ± 0.18	0.60 ± 0.20	1.05 ± 0.98	< 0.0001 ^{1 2 3}
MMSE	0.45 ± 0.07	0 ± 0.14	0 ± 0.10	0.20 ± 0.11	0.25 ± 0.54	0.0006 ^{2 3}
GDS-15	0.94 ± 0.09	0.64 ± 0.19	0.39 ± 0.13	0.60 ± 0.14	0.71 ± 0.70	0.004 ²
MED	1.36 ± 0.21	1.36 ± 0.21	1.16 ± 0.14	0.88 ± 0.16	1.41 ± 0.78	< 0.0001 ^{1 2}
Handgrip	1.03 ± 0.15	0.64 ± 0.31	1.00 ± 0.21	0.92 ± 0.23	0.96 ± 1.16	0.718
TOTAL	8.73 ± 0.43	4.93 ± 0.90	3.41 ± 0.61	4.20 ± 0.67	6.17 ± 3.37	< 0.0001^{1 2 3}

Abbreviations: CABG, Coronary artery bypass grafting; Coro, Coronarography; GDS-15, Geriatric Depression Scale 15; HF, Heart failure; MED, Medication; MMSE, Mini mental state examination; MNA, Mini nutritional assessment; PCI, Percutaneous coronary intervention; TUG, Timed up and go

¹HF – Coro; ²HF – PCI; ³HF – CABG; ⁴CABG- Coro; ⁵CABG- PCI; ⁶PCI – Coro

Data are indicated as mean score ±SD

COVID-19 Addendum - Masterproef 2

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

Naam promotor(en): Prof. dr. Dominique Hansen & Prof. dr. Joke Spildooren

Naam studenten: Yenthe Vandenheuvel & Kevin Bokken

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodologische uitwerking	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Data acquisitie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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: 20/05/2020



Nastasia MARINUS

aan Yenthe, mij, Dominique, Joke ▾

Beste Kevin en Yenthe,

In bijlage het covid-19 addendum om toe te voegen aan jullie masterproef.
Samen met Prof. Hansen en Prof. Spildooren heb ik jullie masterproef gereviseerd.
Graag geven wij jullie via deze mail dan ook de bevestiging dat jullie je masterproef dit academiejaar mogen verdedigen.

Mvg

Nastasia Marinus

Doctoraatsbursaal - PhD Student
REVAL- Rehabilitation Research Centre
BIOMED - Biomedical Research Centre

T +32(0)11 26 93 18

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt - Campus Diepenbeek
Agoralaan Gebouw A - B-3590 Diepenbeek
Kantoor A1.05

Twitter: <https://twitter.com/MarinusNastasia>

Researchgate: https://www.researchgate.net/profile/Nastasia_Marinus



Verklaring op Eer

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

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHasselt in de opleiding kinesitherapie en revalidatiewetenschappen, waarbij ik de kans krijg om in het kader van mijn opleiding mee te werken aan onderzoek van de faculteit revalidatiewetenschappen aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt beleid door prof. Dr. Joke Spildooren en prof. Dr. Dominique Hansen en kadert binnen het opleidingsonderdeel 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 geriatrie (hierna: "De Onderzoeksresultaten").
2. Bij de creatie van De Onderzoeksresultaten doe ik beroep op de achtergrondkennis, vertrouwelijke informatie¹, universitaire middelen en faciliteiten van UHasselt (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHasselt. Ik zal hierbij steeds de toepasselijke regelgeving, in het bijzonder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016-679), in acht nemen.
4. Ik zal de Expertise (i) voor geen enkele andere doelstelling gebruiken, en (ii) niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van UHasselt op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHasselt, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHasselt. Deze overdracht omvat alle vormen van intellectuele eigendomsrechten, zoals onder meer – zonder daartoe beperkt te zijn – het auteursrecht, octrooirecht, merkenrecht, modellenrecht en knowhow. De overdracht geschiedt in de meest volledige omvang, voor de gehele wereld en voor de gehele beschermingsduur van de betrokken rechten.
6. In zoverre De Onderzoeksresultaten auteursrechtelijk beschermd zijn, omvat bovenstaande overdracht onder meer de volgende exploitatiewijzen, en dit steeds voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding:
 - het recht om De Onderzoeksresultaten vast te (laten) leggen door alle technieken en op alle dragers;
 - het recht om De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) reproduceren, openbaar te (laten) maken, uit te (laten) geven, te (laten) exploiteren en te (laten) verspreiden in eender welke vorm, in een onbeperkt aantal exemplaren;

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

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

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

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

1. 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. Joke Spildooren en prof. Dr. Dominique Hansen.
2. Na de eindevaluatie van mijn onderzoek aan de UHasselt zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHasselt terugbezorgen.


Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

Naam: Yenthe Vandenheuvel

Adres: Rutger Resciusstraat 18, 3680 Maaseik

Geboortedatum en -plaats: 27 mei 1996, Genk

Datum: 20/05/2020

Handtekening: 

Verklaring op Eer

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

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHasselt in de opleiding revalidatiewetenschappen en kinesitherapie, waarbij ik de kans krijg om in het kader van mijn opleiding mee te werken aan onderzoek van de faculteit revalidatiewetenschappen aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt beleid door prof. dr. Joke Spildooren en prof. dr. Dominique Hansen en kadert binnen het opleidingsonderdeel 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 geriatrie (hierna: "De Onderzoeksresultaten").
2. Bij de creatie van De Onderzoeksresultaten doe ik beroep op de achtergrondkennis, vertrouwelijke informatie¹, universitaire middelen en faciliteiten van UHasselt (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHasselt. Ik zal hierbij steeds de toepasselijke regelgeving, in het bijzonder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016-679), in acht nemen.
4. Ik zal de Expertise (i) voor geen enkele andere doelstelling gebruiken, en (ii) niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van UHasselt op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHasselt, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHasselt. Deze overdracht omvat alle vormen van intellectuele eigendomsrechten, zoals onder meer – zonder daartoe beperkt te zijn – het auteursrecht, octrooirecht, merkenrecht, modellenrecht en knowhow. De overdracht geschiedt in de meest volledige omvang, voor de gehele wereld en voor de gehele beschermingsduur van de betrokken rechten.
6. In zoverre De Onderzoeksresultaten auteursrechtelijk beschermd zijn, omvat bovenstaande overdracht onder meer de volgende exploitatiewijzen, en dit steeds voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding:
 - het recht om De Onderzoeksresultaten vast te (laten) leggen door alle technieken en op alle dragers;
 - het recht om De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) reproduceren, openbaar te (laten) maken, uit te (laten) geven, te (laten) exploiteren en te (laten) verspreiden in eender welke vorm, in een onbeperkt aantal exemplaren;

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

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

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

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

1. 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. Joke Spildooren en prof. dr. Dominique Hansen.
2. Na de eindevaluatie van mijn onderzoek aan de UHasselt zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHasselt terugbezorgen.

Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

Naam: Kevin Bokken

Adres: Zandbergerstraat 26 3680 Neeroeteren

Geboortedatum en -plaats : 16/03/1996 Bree

Datum: 22 mei 2020

Handtekening: 

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>Faculteiten</p> <p>De UHasselt telt <u>zes faculteiten</u> die het onderwijs en onderzoek aansturen:</p> <ul style="list-style-type: none">○ <u>faculteit Architectuur en kunst</u>○ <u>faculteit Bedrijfseconomische wetenschappen</u>○ <u>faculteit Geneeskunde en levenswetenschappen</u>○ <u>faculteit Industriële ingenieurswetenschappen</u>○ <u>faculteit Rechten</u>○ <u>faculteit Wetenschappen</u>● <u>faculteit Revalidatiewetenschappen</u> <p>Elke faculteit stelt per opleiding een <u>onderwijsmanagementteam</u> (OMT) en een <u>examencommissie</u> samen.</p> <p>Vakgroepen</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	Britt Loos
Functie	Jurist en beleidsadviseur
Tel. - GSM	011/268002

2. De vrijwilliger: student-onderzoeker

Naam	Yenthe Vandenheuvel
Correspondentieadres	yenthe.vandenheuvel@student.uhasselt.be
Tel. - GSM	0471977668

3. Verzekeringen

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

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

4. Vergoedingen

De organisatie betaalt geen vergoeding aan de vrijwilliger.

5. Aansprakelijkheid

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

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

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

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

6. Geheimhoudingsplicht – verwerking persoonsgegevens

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

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

7. Concrete afspraken

Functie van de vrijwilliger

De vrijwilliger zal volgende taak vervullen: Uitvoeren masterproef deel 2

Deze taak omvat volgende activiteiten: Testen van deelnemers + academisch schrijven

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

De vrijwilliger wordt binnen de faculteit begeleid door: Prof. Dr. J Spildooren, prof. Dr. D. Hansen, dra. N. Marinus
Zijn vaste werkplek voor het uitvoeren van de taak is Virga Jesse ziekenhuis

De vrijwilliger zal deze taak op volgende tijdstippen uitvoeren:

- op de volgende dag(en):
 - maandag
 - dinsdag
 - woensdag
 - donderdag
 - vrijdag
 - zaterdag
 - zondag

Het engagement wordt aangegaan voor de periode van september 2019 tot juni 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: Dra. N. Marinus

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 kennisgenomen 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: 28/05/2020

Naam en Handtekening decaan

Naam en Handtekening vrijwilliger

Vandenheuvel



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

Bijlage 1

Reglement betreffende het statuut van student-onderzoeker¹

Artikel 1. Definities

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

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

Artikel 2. Toepassingsgebied

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

Artikel 3. Selectie en administratieve opvolging

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

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

Artikel 4. Preventieve maatregelen en verzekeringen

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

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

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

Burgerlijke aansprakelijkheid

Lichamelijke ongevallen

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

Artikel 5. Vergoeding van geleverde prestaties

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

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

Artikel 6. Dienstverplaatsingen

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

¹ 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 2019-2020.

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>Faculteiten</p> <p>De UHasselt telt <u>zes faculteiten</u> die het onderwijs en onderzoek aansturen:</p> <ul style="list-style-type: none">○ faculteit Architectuur en kunst○ faculteit Bedrijfseconomische wetenschappen○ faculteit Geneeskunde en levenswetenschappen○ faculteit Industriële ingenieurswetenschappen○ faculteit Rechten○ faculteit Wetenschappen● faculteit Revalidatiewetenschappen <p>Elke faculteit stelt per opleiding een <u>onderwijsmanagementteam</u> (OMT) en een <u>examencommissie</u> samen.</p> <p>Vakgroepen</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	Britt Loos
Functie	Jurist en beleidsadviseur
Tel. - GSM	011268002

2. De vrijwilliger: student-onderzoeker

Naam	Kevin Bokken
Correspondentieadres	Kevin.bokken@gmail.com
Tel. - GSM	0494941305

3. Verzekeringen

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

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

4. Vergoedingen

De organisatie betaalt geen vergoeding aan de vrijwilliger.

5. Aansprakelijkheid

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

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

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

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

6. Geheimhoudingsplicht – verwerking persoonsgegevens

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

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

7. Concrete afspraken

Functie van de vrijwilliger

De vrijwilliger zal volgende taak vervullen: Uitvoeren masterproef deel 2

Deze taak omvat volgende activiteiten: Testen van deelnemers, academisch schrijven

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

De vrijwilliger wordt binnen de faculteit begeleid door prof. dr. D. Hansen, prof. dr. J. Spildooren, Dra. N. Marinus

Zijn vaste werkplek voor het uitvoeren van de taak is Virga Jessa ziekenhuis

De vrijwilliger zal deze taak op volgende tijdstippen uitvoeren:

- op de volgende dag(en):
 - maandag**
 - dinsdag**
 - woensdag**
 - donderdag**
 - vrijdag**
 - zaterdag
 - zondag
 -

Het engagement wordt aangegaan voor de periode van september 2019 tot juni 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: Nastasia Marinus

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: 28 mei 2020

Naam en Handtekening decaan

Naam en Handtekening vrijwilliger

Kevin
Bokken



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

Reglement betreffende het statuut van student-onderzoeker²

Artikel 1. Definities

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

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

Artikel 2. Toepassingsgebied

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

Artikel 3. Selectie en administratieve opvolging

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

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

Artikel 4. Preventieve maatregelen en verzekeringen

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

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

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

Burgerlijke aansprakelijkheid

Lichamelijke ongevallen

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

Artikel 5. Vergoeding van geleverde prestaties

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

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

Artikel 6. Dienstverplaatsingen

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

² 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 2019-2020.

INVENTARISATIEFORMULIER WETENSCHAPPELIJKE STAGE DEEL 2

DATUM	INHOUD OVERLEG	HANDTEKENINGEN
23/9/19	Opstart masterproef	Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): _____ Student(e): <i>Balken</i>
30/10/19	Inleiding + methode	Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): _____ Student(e): <i>Balken</i>
20/3/20	Opstart statistiek	Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): _____ Student(e): <i>Balken</i>
26/3/20	Statistiek 	Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): _____ Student(e): <i>Balken</i>
30/3/20	Overleg promotor	Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): _____ Student(e): <i>Balken</i>
		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):