

# THE USE OF ELECTRONIC HEALTH RECORDS IN BELGIAN PHYSIOTHERAPY

Robin Subts  
Lowie Sinnesael

Supervisor(s): Prof. Dr. Pascal Coorevits, Prof. Dr. Damien Van Tiggelen

A dissertation submitted to Ghent University in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Rehabilitation Sciences & Physiotherapy.

Academic year: 2016 - 2017



# THE USE OF ELECTRONIC HEALTH RECORDS IN BELGIAN PHYSIOTHERAPY

## Acknowledgements

Het schrijven van deze masterproef zou niet mogelijk geweest zonder de steun en hulp van enkele mensen. In dit dankwoord willen we dan ook graag onze dank betuigen.

Vooreerst zouden wij graag onze promotor, **Prof. Dr. Pascal Coorevits** bedanken voor het opvolgen en nalezen van onze masterproef. Zijn opbouwende kritiek, uitvoerige feedback en informatie hebben ons ontzettend vooruitgeholpen.

Verder willen we ook de bedrijfsleiders van CROSSuite, HVH systems, Q-Top, Compufit en deelnemende kinesitherapeuten bedanken voor de medewerking aan ons onderzoek.

Een speciaal dankwoord gaat uit naar **onze ouders** voor de kans die ze ons gegeven hebben om deze master in revalidatiewetenschappen en kinesitherapie aan te vangen en voor hun onvoorwaardelijke financiële en mentale steun tijdens onze studies.

Ten slotte willen we elkaar bedanken voor het vertrouwen en de vlotte, maar zeker ook plezierige samenwerking.

Robin & Lowie

## Table of contents

1. Introduction.....	9
2. Methods.....	12
2.1 The e-Survey.....	12
2.2 Participants – Inclusion & exclusion criteria.....	15
2.3 Recruitment.....	15
2.4 Statistical Analysis.....	16
3. Results.....	17
3.1 Descriptive statistics.....	17
3.1.1 Demographic characteristics.....	17
3.1.2 Labels of the functionalities.....	17
3.1.3 Use of the functionalities.....	18
3.1.4 Degree of use.....	19
3.1.5 Median/IQ-Intervals.....	21
3.1.6 Reasons of non-use.....	21
3.2 Explanatory statistics.....	23
3.2.1 Categorical variables.....	23
3.2.2 Correlations.....	24
4. Discussion.....	25
4.1 Interpretation of the results.....	26
4.1.1 Demographic characteristics.....	26
4.1.2 Descriptive statistics.....	26
4.1.3 Explanatory statistics.....	28
4.2. Validity and reliability of the questionnaire.....	29
4.3 Limitations of the study.....	31
4.4 Recommendations for further research.....	32
5. Conclusion.....	32
6. Sources.....	34
7. Abstract in Layman’s terms.....	38
8. Approval of the Medical Ethics Committee.....	39

9. Attachments	
1. Overview of quantitative methods.....	I
2. Overview of qualitative methods.....	II
3. Information letter for software vendors.....	III
4. Information letter for participants.....	IV
5. Demographic characteristics.....	V
5.1 Gender.....	V
5.2 Age.....	VI
5.3 Working location (province).....	VII
5.4 Amount of physiotherapists working in the private practice.....	VIII
5.5 Year of Graduation.....	IX
5.6 Years of EHR use.....	X
5.7 Degree.....	XI
5.8 Patient Population.....	XII
6. Other reasons of non-use of an eID-reader.....	XII
7. Survey.....	XIII

## List of tables, figures and graphs

### Figures

Figure 1-3 Example of an in-depth quantitative survey question

### Tables

Table 1	Labels with corresponding functionalities
Table 2	Objective use of the functionalities
Table 3	Degree of use
Table 4	Mean/IQ-Interval table
Table 5	Relative distribution of the reasons of non-use
Table 6	Categorical variables-MWU tests
Table 7	Correlations table

## List of abbreviations

A/P R	Active/Passive Relevant
EHR	Electronic Health Record
eID-reader	Electronic Identification-reader
FOD	Federale Overheidsdienst
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
INSZ	Identificatienummer van de Sociale Zekerheid
IQ-interval	Interquartile range
MDTC	Multidisciplinary Team Counselling
OKIDO	Organisatie van het Kinesitherapeutisch Dossier
PMF	Patient Migration Format
PNR/NP	Passive Not Relevant/ Not Present
RIZIV	Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering

## Abstract

**Background:** Our world has drastically evolved through electronic innovation. Electronic Health Records (EHR) were implemented in healthcare to provide a permanent, effective, high quality and safe integrated health care. It remains unclear whether physiotherapists actually use the implemented EHR functionalities regularly. Software producers put a lot of time in the development of these functionalities, which have to meet up to an extensive list of quality criteria, as this is the basis for the process of quality and functional certification.

**Objective:** To objectify the actual use of EHR functionalities by physiotherapists in Belgium by developing, analysing and interpreting an online survey.

**Study design:** cross-sectional study (e-survey)

**Methods:** A questionnaire was developed in order to measure the use of EHR-functionalities by physiotherapists. Afterwards, four EHR software vendors in Belgium were contacted by a standard e-mail. Once agreed upon participation, a randomized list of numbers was delivered to the participating producers, which they had to link to the corresponding physiotherapist in their customer file. Also, a second standard e-mail was delivered to the producers for contacting the related customers. This e-mail contained the link to the questionnaire. Both standard e-mails contained an introduction, the methodology and the goals of the study.

**Results:** The response rate was 27% (n=257). The results are divided into two categories: the descriptive statistics, containing demographic characteristics and the actual use of EHR functionalities, and the explanatory statistics. Descriptive statistics revealed that the major part of physiotherapists in Flanders have not yet used functionalities as indicating clinical data as Active/Passive Relevant, Passive Not Relevant, Not Present (68,6%), registering Multidisciplinary Team Counselling (92,6%) and using the PMF-Export/Import (respectively 97,3% and 96,9%). The main reason of non-use for eight out of twelve questioned functionalities is the unawareness of the concept. Explanatory statistics revealed that eleven weak but significant correlations are found between the questioned functionalities when compared to certain demographic characteristics. Most noteworthy was the significant correlation ( $p < 0,001$ ) between familiarity of the OKIDO-concept and 'Age' ( $r_s = -0,298$ ) and 'Years since graduation' ( $r_s = -0,286$ ).

**Conclusion:** It is clear that not all EHR functionalities are (regularly) used in Belgian physiotherapy, especially the PMF-related functionalities are amongst the lesser-used functionalities. Generally, the main reason of non-use is a lack of knowledge about the concept. Further research should be conducted in order to map even more EHR functionality-related issues to optimize this crucial component in the ongoing medical IT innovation.

**Limitations:** Firstly, only Flemish physiotherapists active in a private setting were included in the study. Also, not each criteria was questioned in the survey. The fact that we did not combine a quantitative research method with any qualitative research can also contribute to a less representative result. At last, the process of linking the specific set of numbers we provided by SPSS version 24 with corresponding clients in the customer file of the EHR software vendors, was not supervised.

**Keywords:** Electronic Health Records, Use, Questionnaire, Physiotherapists, Belgium



## Abstract

***Achtergrond:** De digitalisering is niet meer weg te denken in onze wereld. Electronic Health Records (EHR) werden geïmplementeerd in de gezondheidszorg om een permanent, nuttig, kwaliteitsvol en veilig geïntegreerd zorgplan te ondersteunen. Het blijft echter onduidelijk of kinesitherapeuten de geïntegreerde functionaliteiten in hun programma op regelmatige basis gebruiken. Softwareproducenten steken namelijk veel tijd in het ontwikkelen van functionaliteiten, die moeten voldoen aan een uitgebreide lijst van criteria waarop het proces van kwaliteitscertificatie van hun programma's gebaseerd is.*

***Doel:** Het objectiveren van het gebruik van EHR functionaliteiten door Belgische kinesitherapeuten door middel van het ontwikkelen, analyseren en interpreteren van een vragenlijst.*

***Studie design:** cross-sectional study (e-survey)*

***Methode:** Er werd een vragenlijst ontwikkeld die het gebruik van EHR-functionaliteiten door kinesitherapeuten meet. Daarna werden software producenten gecontacteerd door middel van een standaard-mail, met de vraag indien ze bereid zijn tot medewerking aan ons onderzoek. Bij instemming, werd aan hen een gerandomiseerde lijst van toevalsgetallen bezorgd die ze dienden te linken aan hun klantenbestand. Er werd ook een tweede standaard-mail bezorgd aan de producenten om naar de desbetreffende klanten te sturen. Deze mail bevatte de link naar de vragenlijst. Beide standaard-mails bevatten een inleiding, de methode en het doel van het onderzoek.*

***Resultaten:** De respons ratio bedroeg 27% (n=257). De resultaten zijn onderverdeeld in twee categorieën: beschrijvende statistiek, met demografische karakteristieken en het eigenlijke gebruik van EHR functionaliteiten, en de verklarende statistiek. De beschrijvende statistieken onthulde dat het merendeel van de kinesitherapeuten in Vlaanderen nog geen gebruik hebben gemaakt van functionaliteiten zoals het aangeven van A/P R, PNR, NP (68,6%), multidisciplinair teamoverleg registreren (92,6%) en het gebruik van de PMF-Export/Import (respectievelijk 97,3% en 96,9%). De belangrijkste reden voor het niet-gebruik van acht van de twaalf functionaliteiten is het niet kennen van het concept van de functionaliteiten. Verklarende statistiek onthulde op zijn beurt dat er elf zwakke, maar significante, correlaties te vinden waren tussen de bevroegde functionaliteiten wanneer ze gelinkt werden met bepaalde demografische karakteristieken. De meest noemenswaardige significante correlatie ( $p < 0,001$ ) werd gevonden tussen het vertrouwd zijn met het OKIDO-concept en de leeftijd ( $r_s = -0,298$ ) en met het aantal verstreken jaren sinds afstuderen ( $r_s = -0,286$ ).*

***Conclusie:** Het is duidelijk dat niet alle EHR functionaliteiten regelmatig worden gebruikt door kinesitherapeuten in België, vooral de PMF-gerelateerde functionaliteiten behoren tot de minst gebruikte functionaliteiten. In het algemeen is de voornaamste reden voor het niet gebruiken van een functionaliteit dat de kinesitherapeuten het concept niet kennen. Meer onderzoek omtrent dit onderwerp moet worden uitgevoerd om nog meer gedragspatronen in het gebruik van elektronische patiëntendossiers door kinesitherapeuten te ontdekken en zo deze cruciale component in de medische IT-wereld te optimaliseren.*

***Limitaties:** Ten eerste werden enkel Vlaamse kinesitherapeuten, actief in een private setting, geïnccludeerd in de studie. Ook werden niet alle criteria van de lijst bevroegd. Het feit dat de kwantitatieve onderzoeksmethode niet gecombineerd werd met kwalitatief onderzoek kan leiden tot een minder representatief resultaat. Ten laatste is het niet zeker dat de producenten effectief de lijst met toevalsgetallen hebben gebruikt om aan hun klantenbestand te linken.*

***Kernbegrippen:** Electronic Health Records, Gebruik, Vragenlijst, Kinesitherapeuten, België*

## 1. Introduction

Our world has drastically evolved through electronic innovation. Information technologies play an important – and still growing – role in healthcare. They help pointing out health problems and challenges faced by health professionals.

In the near future the major challenge for our healthcare systems will be to provide all citizens with the necessary care within the allocated budget. According to Buyl et al. (1), in order to achieve this, the different healthcare providers have to be able to rely on adequate information stored in a structured manner, to enable decision support in compliance with the correct clinical guideline.

Many clinicians associate Electronic Health Records (EHR) with increased quality of care, reduced medication related errors, improved follow-up of test results and improved care coordination and communication within the care team (2–9). An EHR can be defined as “one or more repositories, physically or virtually integrated, of information in computer processable form, relevant to the wellness, health and health care of an individual, capable of being stored and communicated securely and of being accessible by multiple authorised users, represented according to a standardised or commonly agreed logical information model”. Its primary purpose is the support of life-long, effective, high quality and safe integrated health care (10).

Several studies have shown that the adoption of these systematic electronic collection of health information about patients such as medical history, medication orders, vital signs, laboratory results, radiology reports and physician and nurse notes is significantly increasing worldwide. Consequently, an increased growth of EHR markets is noted as well (11–15).

On the other hand, the adoption process of fully integrated EHR systems in both primary care settings and within hospitals is something of a long-term effort (16). In the study conducted last year, several major barriers to the implementation of EHRs were found. These were mainly: the lack of technical support, knowledge or training and the believe of facing clinical productivity loss due to using EHRs (17) (*Attachment 1-2*). So although the benefits of using EHRs have been proven by several studies (18, 19), other studies have established the difficulties that come with the use of EHRs (14, 16, 20).

A study of Hoerbst et al. indicates that quality assurance is a major task with regard to the implementation of EHRs and that the success of a realisation of EHR-related services is – apart from the success of the actual implementation – dependent on the fulfilment of a variety of different requirements during the software development process and later on during service (21). A study by Nguyen reaffirms the importance of information quality and system quality as key considerations. Information quality includes ensuring the accuracy and completeness of data, excellent information access, continued availability of data and increasingly, the privacy and confidentiality of health data. They also state that the increasing adoption of

EHR systems by interdisciplinary care teams has led to the need to share information between different providers to facilitate care coordination and communication. The current trend towards interoperability and integration of systems within other systems and data sources, privacy and confidentiality are top priorities (22).

Also Coorevits et al. (2013) highlighted the need of a process for quality assessment such as monitoring of EHR data quality. The review noted that quality assurance mechanisms may be needed to ensure that the EHR systems themselves adhere to certain quality characteristics. Several quality labelling and certification frameworks exist for assuring EHR quality (23–25). The Healthcare Interoperability Testing and Conformance Harmonization (HITCH) project has provided a roadmap of how eHealth interoperability quality labelling and certification should be organized in Europe. As part of the EHR-Q Thematic Network, quality labelling and certification of EHRs have been promoted in Europe by organizing more than 70 workshops in 27 European member states, and ‘data quality’ has been identified as one of the key issues. The European Institute for Health Records (EuroRec) has developed and currently maintains a repository of more than 1700 EHR quality criteria (functional descriptive statements), and tools to facilitate the process of EHR quality labelling and certification (26). In addition to international and European EHR quality labelling and certification activities, national EHR quality assurance activities also exist. In Belgium an EHR “registration” procedure exists for EHRs for general practitioners, home care nurses and physiotherapists. The Belgian legislator has entrusted the “eHealth-platform” with the assignment to consider whether the software for managing electronic health records meets the established ICT-related functional and technical norms, standards and specifications and to register this software. In cooperation with the representatives of the physiotherapists and the public institutions (RIZIV and FOD Volksgezondheid), the eHealth-platform has drawn up a definitive list of new criteria for registration of software-programs of patient records in 2013. This list was approved by the ‘contract commission of physiotherapist’. After three conformity tests, seven software-programs passed the tests for all criteria (27) and were available for the approximately 29.007 licensed physiotherapists in Belgium (28). The seven software-programs that passed the tests are: Crossuite KineO, Fysionotes, Oxygen, Kinequick, Kin&, Kinplus and Geskiné. The first four are products of companies established in Flanders, and these will also be the main point of interest in this research. Physiotherapists receive a financial incentive of 800 euros if they use one of these software-programs (29).

To our knowledge, there is currently no information available how physiotherapists, not mentioning Belgian physiotherapists, actually use their software. In other words, the question rises which EHR functionalities they are (not) using and why? Previous studies in other domains have reported significant non-use of several EHR functionalities (7, 30–32). Yu P et al. conclude that measuring the performance and use of electronic health records is an important, yet un-resolved challenge. Various measurements have addressed different aspects of EHR success, yet a holistic, comprehensive measurement tool needs to be developed to capture the potential EHR success variables completely (31). Simon et al. also confirm most studies have focused on

EHR adoption. Relatively little attention has been paid to the capabilities of those systems and the degree to which physicians with EHRs actually use them (33).

During the first chapter of our research, a literature analysis was carried out in order to identify how the use of EHR by clinicians, nurses or physiotherapists can be measured (17). Several online search engines were used to find and access medical journals or articles. Remarkably, only 14 studies met the criteria for in-depth investigation. The majority of articles regarding Electronic Health Records covered the ‘usability’ or ‘user satisfaction’ of EHR software programs, instead of the actual use. The study resulted conclusively in a profound overview of the current approaches, providing two main tables; one presenting an overview of the quantitative methods, another including the qualitative methods (*Attachments 1-2*). Nevertheless, results showed that there was still no golden standard in the methodologies for measuring the use of EHR. Remarkably, quantitative research methods (e.g. surveys) seemed to be more commonly used compared to qualitative research methods (e.g. interviews). In the discussion, topics as qualitative vs. quantitative data collection method, response rate influences, structured vs. semi-structured interviews and single vs. mixed data collection methods were covered, in order to provide us a study-design framework for leading off the second and current chapter of our research.

The main goal of this second chapter is to highlight the EHR functionalities that are not (frequently) used by Belgian physiotherapists working in private practice. In addition to the scientific value of objectively documenting the (non-)use, the results of this master thesis could also be of interest to the Belgian government and eHealth-platform, which is responsible for the registration process of software for physiotherapists. Maybe the results of this study could contribute to the discussion about certain criteria that are currently used in the registration process. Different studies show that clinicians still perceive the current EHR systems as contributing to an increased workload and that the usage of HER programs negatively affects their workflow and productivity (9, 34-36). An ideal situation would be to use high-quality EHR software with an increase in work efficiency for the Belgian physiotherapists and a decrease in workload for the physiotherapists, as well as for the software vendors.

In order to achieve our main goal mentioned above, a questionnaire that adequately measures the (non-)use of EHR functionalities by Belgian physiotherapists using homologated EHR-software programs had to be developed. It is by no means the intention to make comparisons between the four software programs.

After mapping the (non-)use of the functionalities, statistics will be set-up in order to gain more insight in the characteristics of the (non)-users.

For example, results may reveal what the impact of ‘age’ or ‘years since graduation’ is on the use of ICF-related EHR functionalities to register and store clinical data. The ICF is a classification of health and health-related domains. As the functioning and disability of an individual occurs in a context, ICF also includes a

list of environmental factors (34). The fact that younger physiotherapists might use ICF-related functionalities more frequently compared to their older colleagues could possibly be declared due to the recent focus on the ICF-model in Belgian Universities' scholar programs.

Results may also reveal what the main reasons of non-use are for not using certain functionalities imbedded in their software.

The extent to which physiotherapist not only know but also use new concepts in modern interdisciplinary communication such as Patient Migration Formats or marking data as confidential could also be clarified in the results of our survey.

## 2. Methods

### 2.1 The e-Survey

Since there is, to our knowledge, no instrument available yet to measure the actual use of EHR functionalities by Belgian physiotherapists, a survey was developed (*Attachment 5*). As stated in the introduction, each software program underwent several conformity tests. Each functionality available in a software program is related to a certain criteria, implemented by the government. It was not our aim to examine each criteria, but only those that are related to usable and relevant functionalities for the user or identified as "to be tested" (C-criteria) and on the "New" AE criteria.

Evaluation of the relevance of each criteria and its potential inclusion in the survey was conducted by both researchers independently, disagreements were solved together afterwards. Both researchers received the ProRec-BE documentation criteria (2013), a printed list of the criteria mentioned above. The document intends to provide reliable information on the different criteria linked to the process of quality and functional certification of the EHR applications for physiotherapist. This list was divided into several subcategories. For example; administrative-related criteria, help-desk related criteria, which provided a framework to set up the survey.

Based on the findings in the first chapter of our research and its practicability, a quantitative method for measuring the use of EHR functionalities by physiotherapists was used to conduct this study, even though a qualitative research method could have delivered more in depth answers.

Quantitative methods emphasize objective measurements and the statistical, mathematical, or numerical analysis of data collected through polls, questionnaires, and surveys, or by manipulating pre-existing statistical data using computational techniques. In other words, this way of research focuses on gathering numerical data and generalizing it across groups of people or to explain a particular phenomenon. P. Coorevits, our promotor and professor in Methodology and Statistics at the University of Ghent, can be considered a survey expert due to having many years of experience in research and EHR quality assessment

in Belgium, supervised the process of setting up a valid questionnaire. Issues related to the development of the validity of the survey, were already considered in the previous part of the current study (17). As mentioned in the introduction, this narrative review focused on the methodology of EHR-related surveys and provided an in-depth look into the development of a survey measuring the use of EHR. This study allowed us to pick out the most relevant methodology for the current chapter of our research.

Each time a surveyee indicated that he/she had used a proposed functionality before, a Likert scale was offered in order to express how often he/she makes use of it ('Degree of use') (Figure 1-2).

The screenshot shows a survey interface with a green header "Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier". Below the header is a progress bar from 0% to 100%. The main content area is titled "Specifieke communicatietoepassingen" and contains question 37: "Uw software is in staat om een 'Patient Migration File (PMF)' aan te maken. Dit is een export bestand dat verstuurd of evt. meegegeven kan worden aan de patiënt wanneer die verhuist en/of beroep zal doen op een andere kinesitherapeut. Heeft u reeds zo een 'PMF' voor een patiënt aangemaakt?". At the bottom of the question box are two radio buttons labeled "Ja" and "Nee".

Figure 1

The screenshot shows a survey interface with a green header "Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier". Below the header is a progress bar from 0% to 100%. The main content area is titled "Specifieke communicatietoepassingen" and contains question 39: "Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functie gebruikt.". Below the question is a table with five columns representing frequency levels: "Altijd", "Heel vaak", "Vaak", "Zelden", and "Heel zelden". The first column is labeled "Ik gebruik deze functie ...". Each column contains a radio button.

	Altijd	Heel vaak	Vaak	Zelden	Heel zelden
Ik gebruik deze functie ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figure 2

A Likert scale can be defined as 'a psychometric response scale primarily used in questionnaires to obtain participant's preferences or degree of agreement with a statement or set of statements. Likert scales are a non-comparative scaling technique and are unidimensional (only measure a single trait) in nature. Respondents are asked to indicate their 'degree of use' with a given statement by way of an ordinal scale' (35). In order to support their affirmative answer, both researchers decided to use following uneven 5-pointed scale: Always, Very often, Rarely, Very rarely, Never. Using an uneven scale has some advantages. Primarily, it gives people an out, which can be appealing to respondents. Secondary, if a topic is highly sensitive, it may be appropriate to keep a mid-point. Some disadvantages come with using an uneven scale. Giving people an 'out' could be seen as an easy option to take when a respondent is unsure, so it is questionable whether it is a true neutral option. Also, people may be less discriminating and not take the time to weigh the merit of each response category (36).

When a participant indicated that he/she had not used the proposed functionality before, a list of five ‘reasons of non-use’ was offered to support their negative answer. These answering possibilities were: ‘I do not have time to use this functionality’, ‘I do not think my software program can execute this functionality’, ‘I do not know the concept’, ‘I do not find it important’, ‘I do not use my software program for this functionality’. At last, participants could suggest another reason for not using the proposed functionality in a comment section (Figure 3). It is important to note that multiple answers could be selected.



The screenshot shows a survey interface with a green header 'Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier'. Below the header is a progress bar showing 0% completion. The main content area is titled 'Specifieke communicatietoepassingen' and contains a question: '\* 38 Waarom niet? Meerdere antwoorden mogelijk'. The question is followed by a list of five options, each with a checkbox: 'Ik heb te weinig tijd', 'Ik denk dat mijn software dit niet kan', 'Ik ken het concept niet', 'Ik vind het niet belangrijk', and 'Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket'. There is also an 'Andere:' label followed by a text input field.

Figure 3

Administrative questions were asked at the end of the survey, as participants are less likely to finish the survey if these set of questions are asked at the start. By asking questions directly related to the topic, participants are triggered to continue and finish the questionnaire.

Upon recommendation of our promotor, ‘Limesurvey’ was used to develop our survey. ‘Limesurvey’ is a worldwide leading open source survey program that allows us to set up a systematic, bright and in-depth set of questions using advanced scripting abilities inside the question editor.

The survey was pilot-tested by 3 physiotherapists who gave qualitative feedback to the researchers. Selection of the pilot testers was based on internships both researchers had done as student-physiotherapists. A timer was used to have an idea of the time needed to complete the questionnaire so the participants could be informed about the estimated time to complete the survey. The results of the pilot-tested surveys were not included in the actual study.

## 2.2 Participants – Inclusion & Exclusion criteria

Because of the very detailed, in-depth characteristics of the criteria list, the challenge was to formulate the question so an average physiotherapist fully understands the question in a bright and clear way.

Therefore, in order to minimize the risk of bias and the risk of misinterpretation of the questions, a decision, in consultation with our promotor, was made to restrict the sample to Flemish physiotherapists.

Consequently, the survey was made in Dutch, the native language of the participants and ourselves.

Participants had to meet three inclusion criteria. These were unconditional. Firstly, only physiotherapists who use a homologated electronic health record software program could be included. Moreover, these software programs had to be established in Flanders, which leads to four possibilities: Crossuite KineO (CROSSuite bvba), Fysionotes (HVH systems bvba), Kinequick (Q-Top bvba), Oxygen (Compufit bvba). The users of any other software program were not allowed to participate in the study. Secondly, the physiotherapists had to be active in a private setting. Physiotherapists who are active in any other setting (e.g. hospital, a resting place,...) were excluded. Thirdly, only physiotherapists who work in Flanders are allowed to participate in the study. No criteria were set for the age, gender or the grade of education (Bachelor-Master). These criteria will be emphasized in the information letter, which will be attached to the questionnaire. The survey itself will also include items which ask for these criteria. At the beginning of the questionnaire, an informed consent will be asked by a selection box.

## 2.3 Recruitment

To recruit participants, the software producers of the four homologated software programs were contacted by e-mail. These are: Crossuite KineO (CROSSuite bvba), Fysionotes (HVH systems bvba), Kinequick (Q-Top bvba), Oxygen (Compufit bvba). Two standard e-mails were set up: one for contacting the producers and one for the producers in order to contact their clients (*Attachments 3-4*). Firstly, the producers were asked whether they want to participate in our study or not. The standard e-mail (*Attachment 3*) they received contained an introduction, the methodology and goals of the study. Once agreed, they were asked to pick a specific amount of clients out of their customer file randomized by a precise set of numbers (950 in total) provided by SPSS version 24, a software package used for logical batched and non-batched statistical analysis. This way, it can be assured that the sample size was randomized. This process and technique is known as simple random sampling. In statistics, a simple random sample is a subset of individuals (a sample) chosen from a larger set (a population). Each individual is chosen randomly and entirely by chance, such that each person has the same probability of being chosen at any stage during the sampling process. A simple random sample is an unbiased surveying technique (37).

The physiotherapists who corresponded with these numbers were contacted by the producers of the software program they use. The corresponding clients received the second standard e-mail (*Attachment 4*), also containing an introduction, the methodology and goals of the study along with a link to the questionnaire.

Three days after distributing the questionnaire, a reminder was sent by e-mail to the producers to ask for confirmation whether they had sent the standard e-mail to their clients or not.



Before sending the questionnaires to the potential participants, permission of the Ethical Committee of the UZ Gent was obtained in order to conduct the study. This document can be found at the bottom of this paper. (8. Approval of the Medical Ethics Committee)

## 2.4 Statistical analysis

After shutting down the e-survey, the data from 'Limesurvey' was converted into SPSS. Statistical analysis started by cleaning data. This process included: correcting 'wrong' data values, removing superfluous data cells (with no actual data in it), adjusting the label of the variables and creating categories for large groups of numeric data (e.g. 'Age', 'Year of graduation'). 'Wrong' data values were found in three variables. The first variable is the time of use of their actual software program. Secondly, the time of use of EHR software in general. For these two variables, 4 participants in total had put the year (e.g. 1994) of first use instead of the actual years of use in numbers (e.g. 23). At last, regarding the participants' age, three participants had put their year of birth instead of their age in numbers. The name given to the label of each variable was discussed by both examiners together. The codes were transformed into a short but representative name related to the topic of each variable, as this increases the ease-of-use of the statistical analysis afterwards. No missing data values were found in the statistics, as the completion of each question in the e-survey was obligated in order to continue. The age of the participants was split into five categories: '<30 = 1', '30-40 = 2', '40-50 = 3', '50-60=4', '>60=5'. These age groups were used for further statistical executions.

After the process of data cleaning, descriptive statistics were conducted. Firstly, the sample size characteristics were analysed. These were the questions directly relating to the participants (e.g. age, gender,...), also called 'demographic characteristics'. Frequency tables were used for these variables. Both bar charts and histograms were conducted in SPSS, according to the type of data. As mentioned before, five possibilities were given (Always, Very often, Often, Rarely, Very rarely) if a respondent answered that they had use the functionality before, an analysis of this degree of use was also presented (Table 4 and Table 5). Additionally, for each functionality, the reason of non-use was given (Table 5). At last, certain demographic characteristics were systematically linked with the questioned functionalities. These explanatory statistics were divided into two categories: categorical independent variables (Table 6) and continuous independent variables (Table 7). Both researches conducted a detailed analysis and compared each table in order to find patterns in the answers. Once a certain using behaviour was noticed, it was included in this paper for further investigation in the discussion below.

## 3. Results

All four EHR software vendors agreed upon participation. Consequently, the following results are based on the received data from all the homologated EHR software programs available in Flanders.

### 3.1. Descriptive statistics

#### 3.1.1. Demographic characteristics

257 out of 950 invited physiotherapists fully completed the e-survey, resulting in a response rate of 27%. Non-response due to a lack of interest or lack of time could not be distinguished. Also, 120 participants started the e-survey, but did not fully complete it. Only the data obtained from fully completed questionnaires were included in the results. The male/female distribution is respectively 54,1% and 45,9% (*Attachment 5.1*). The average participant is  $46,88 \pm 11,83$  years old (*Attachment 5.2*). The region where the participant is active as a physiotherapist was well distributed: West Flanders (23%), East Flanders (24,5%), Antwerp (20,2%), Flemish Brabant (17,1%), Limburg (15,2%) (*Attachment 5.3*). 41,6% of the physical therapists work by themselves. Average amount of physiotherapist working in the private practice is  $2,32 \pm 1,7$  (*Attachment 5.4*). Median year of graduation is 1992 (*Attachment 5.5*). The average years of general use of EHR software is  $12,8 \pm 7,02$  (*Attachment 5.6*). The majority (48,2%) of participants obtained the degree of 'Gegradueerde in de kinesitherapie' (*Attachment 5.7*). At last, the patient population of the physiotherapists is predominantly musculoskeletal (92,8%) (*Attachment 5.8*).

#### 3.1.2. Labels of the functionalities

In this section, seven tables will be provided. In the first table an overview of the questioned functionalities with corresponding labels is provided (Table 1). Secondly, the objective use (yes/no) of each functionality will be presented (Table 2). The third table shows how often the respondents use each questioned functionality ('Degree of use'), after indicating that he/she had already used the functionality (Table 3). In addition to this table, the Median and IQ-Intervals of the 'degree of use' are given (Table 4). The next table shows the relative distribution in reasons of non-use, after the physiotherapists notified that he/she had not yet used the functionality before (Table 5). To ascertain significant differences and/or associations between the functionalities and certain demographic characteristics, non-parametric Mann-Whitney U-tests were used if the independent variables were categorical ('Gender') (Table 6). Contrary, for independent variables that were continue ('Age in years', 'Years since graduating', 'Years of EHR software use'), the Spearman correlation test was conducted ( $r_s$ = Spearman's rank-order coefficient) (Table 7).

<b><u>Label</u></b>	<b><u>Functionality</u></b>
<b>A/P R, PNR, NP</b>	The software allows the user to indicate clinical data as ‘active’, ‘passive but relevant’, ‘passive and not-relevant’ or ‘not present’.
<b>MDTC</b>	The software is capable of registering clinical information concerning multidisciplinary team-consultation.
<b>Confidential</b>	The software is capable of labelling certain patient data is confidential.
<b>Prescription</b>	The software is capable of registering the prescription of a patient.
<b>Patient selection</b>	The software allows the user to select certain patients based on a few characteristics (e.g. select all patients with a lumbar hernia).
<b>PMF Export</b>	The software is capable of creating a Patient Migration Format (PMF). This is an export file that can be delivered to the patient.
<b>PMF Import</b>	A PMF-file can be imported into a patients’ clinical file.
<b>eID reader</b>	The software is capable of identifying a patient by his or her national registry number (INSZ). In this function, the focus is on using an eID-reader.
<b>Anamnesis</b>	The software allows the physiotherapist to register an anamnesis during or after the first consult with a patient (whether or not by making use of the OKIDO-structure).
<b>Mid-term evaluation</b>	The software allows the physiotherapist to register a mid-term evaluation (whether or not by making use of the OKIDO-structure).
<b>Final evaluation</b>	The software allows the physiotherapist to register a final evaluation (whether or not by making use of the OKIDO-structure).
<b>ICF registration</b>	The software allows the physiotherapist to register Functional and anatomical impairments/ Participation restrictions/Severity/External and internal factors, etc. during the registration of the anamnesis, mid-term-and final evaluation.

**Table 1 - Labels with corresponding functionalities**

### 3.1.3. Use of the functionalities

According to the data in Table 2, not all functionalities are evenly used. It is remarkable that five functionalities have been used by the greater part of physiotherapists before (‘Prescription’ 82,9%, ‘Anamnesis’ 91,1%, ‘Mid-term evaluation’ 88,7%, ‘Final evaluation’ 89,4 % and ‘ICF registration’ 74,4%). On the contrary, six functionalities have not been used by the main part of respondents before (‘A/P R, PNR, NP’ 78,6%, ‘MDTC’ 92,6%, ‘Confidential’ 75,1%, ‘Patient Selection’ 83,3%, ‘PMF export’ 97,3% and ‘PMF import’ 96,9%). Besides those two categories, the use of one functionality seems to almost evenly split (‘eID-reader’).

Within this category, it is important to note that 59,9% usually uses the eID-reader to identify the INSZ-number to register a new patient. The remaining 40,1% usually inverts this number manually. The most noteworthy data in table is that the PMF-related functionalities ('PMF export' and the 'PMF import') have only been used by respectively 2,7% and 3,1% of the participants before.

	<u>Yes</u>		<u>No</u>	
	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>
<b>A/P R, PNR, NP</b>	55	21,4%	202	<b>78,6%</b>
<b>MDTC</b>	19	7,4%	238	<b>92,6%</b>
<b>Confidential</b>	64	24,9%	193	<b>75,1%</b>
<b>Prescription</b>	213	<b>82,9%</b>	44	17,1%
<b>Patient Selection</b>	43	16,7%	214	<b>83,3%</b>
<b>PMF Export</b>	7	2,7%	250	<b>97,3%</b>
<b>PMF Import</b>	8	3,1%	249	<b>96,9</b>
<b>eID-reader</b>	154	59,9%	103	40,0%
<b>Anamnesis</b>	234	<b>91,1%</b>	23	8,9%
<b>Mid-term evaluation</b>	228	<b>88,7%</b>	29	11,2%
<b>Final evaluation</b>	230	<b>89,4%</b>	27	10,5%
<b>ICF registration</b>	192	<b>74,4%</b>	65	24,9%

**Table 2 - Objective use of the functionalities**

#### 3.1.4. 'Degree of use'

Amongst the used functionalities, three functionalities have a relative high degree of use. 81,6% and 11,2% of the physiotherapists use the functionality that allows them to register a patients' prescription respectively 'Always' or 'Very often' ('Prescription').

Comparable is the use of the eID-reader for the INSZ-registration: respectively 46,7% and 41,8% (eID-reader). The same counts for the registration of the anamnesis: respectively 52,1% and 13,6% (Anamnesis).

Amongst the used functionalities, three functionalities are barely used. Respectively 48,9% and 18,7% of the questioned physiotherapists use the functionality that allows them to select a patient(s) based on a few

characteristics ‘Rarely’ or ‘Very rarely’ (‘Patient selection’). Also, both functionalities regarding ‘PMF Export’ and ‘PMF Import’ seem to be lesser used: respectively 57,7% and 28,6% for ‘PMF Export’ and 50% and 12,5% for ‘PMF Import’.

	<u>Always</u>		<u>Very often</u>		<u>Often</u>		<u>Rarely</u>		<u>Very rarely</u>	
	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>
A/P R, PNR, NP	17	30,9%	15	27,7%	19	34,5%	3	5,4%	1	0,2%
MDTC	2	10,5%	2	10,5%	6	31,6%	7	36,8%	2	10,5%
Confidential	23	35,9%	17	26,5%	19	29,6%	5	7,8%	0	0,0%
Prescription	174	<b>81,6%</b>	24	<b>11,2%</b>	11	5,2%	4	1,8%	0	0,0%
Patient selection	0	0,0%	0	0,0%	14	32,5%	21	<b>48,9%</b>	8	<b>18,7%</b>
PMF export	0	0,0%	0	0,0%	1	14,2%	4	<b>57,7%</b>	2	<b>28,6%</b>
PMF Import	0	0,0%	0	0,0%	3	37,5%	4	<b>50%</b>	1	<b>12,5%</b>
eID reader	72	<b>46,7%</b>	64	<b>41,8%</b>	16	10,4%	1	0,6%	1	0,6%
Anamnesis	122	<b>52,1%</b>	35	<b>13,6%</b>	42	17,9%	26	11,1%	9	3,8%
Mid-term evaluation	33	14,4%	36	15,7%	73	32,0%	69	30,2%	17	7,4%
Final evaluation	48	20,8%	43	18,6%	62	26,9%	59	25,%	18	7,8%
ICF registration	10	5,2%	25	12%	62	32,2%	64	33,3%	31	16,1%

Table 3- Degree of use\*

\* Percentages are relative to the total number of users per functionality.

### 3.1.5. Median/IQ-Intervals

Table 4 reports the median values and interquartile range [25%-75%] of the degree of use for each questioned functionality. A number was given for each Likert-scale category: 1='Always', 2='Very Often', 3='Often', 4='Rarely', 5='Very Rarely', (6='Never', only applicable for functionalities 'Anamnesis', 'Mid-term Evaluation', 'Final Evaluation' and 'ICF registration'). Regarding the OKIDO-concept, familiarity was questioned instead of use. Consequently, the range [1-5] was labelled differently: 1='I am not at all familiar with the concept', 2='I am barely familiar with the concept', 3='I am somewhat familiar with the concept', 4=' I am quite familiar with the concept', 5='I am very familiar with the concept'. Regarding the familiarity with the clinical reasoning process according to the 'OKIDO'-structure, it is noticeable that the major part of the physiotherapists is not familiar with this concept (Median=3, IQ-Interval= [1-3]).

The data in this table confirms the results found in table 3.

<b>Functionality</b>	<i>Median</i>	<i>IQ-Intervals</i>
A/P R, PNR, NP	2	[1-3]
MDTC	3	[3-4]
Confidential	2	[1-3]
Prescription	1	[1-1]
Patient Selection	4	[3-4]
PMF Export	4	[4-5]
PMF Import	4	[3-4]
eID-reader	2	[1-2]
Anamnesis	2	[1-3]
Mid-term Evaluation	3	[2-4]
Final Evaluation	3	[2-4]
ICF registration	4	[3-6]
OKIDO-concept	3	[1-3]

Table 4 – Mean/IQ-Interval table

### 3.1.6. Reasons of non-use

Regarding the relative distribution of the reasons of non-use in table 5, a clear pattern can be noticed. The main reason of non-use for eight out of twelve functionalities is the unawareness of the concept ('A/P R, PNR, NP 69,8%, 'MDTC' 40,7%, 'Confidential' 44,1%, 'Prescription' 59%, 'Patient Selection' 88,9%,

‘PMF Export’ 67,7%, ‘PMF Import’ 66,7% and ‘ICF registration’ 44,6%). Especially the number of physical therapists that do not know the functionality that allows to select a patient based on a certain number of characteristics (‘Patient Selection’) is remarkable (88,9%).

For the registration of a mid-term evaluation, a lack of time seems to be the main reason of non-use (48,2%), the same counts for the registration of the anamnesis, but less significantly (34,7%).

Regarding the question that aimed to measure the reasons of non-use of an eID-reader to register a patients’ INSZ-number, other reasons of non-use were often expressed (29,1%) (*Attachment 6*).

	<u>Lack of time</u>		<u>I think my software is not able to execute this functionality</u>		<u>I do not know this concept</u>		<u>I do not find this functionality important</u>		<u>I do not use my software for this functionality</u>		<u>Other reasons</u>	
	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>	<i>Count</i>	<i>%</i>
<b>A/P R, PNR, NP</b>	12	5,9%	9	4,4%	141	<b>69,8%</b>	30	14,8%	17	8,4%	5	2,4%
<b>MDTC</b>	28	11,7%	20	8,4%	97	<b>40,7%</b>	18	7,5%	52	21,8%	32	13,4%
<b>Confidential</b>	16	8,2%	32	16,5%	85	<b>44,1%</b>	37	19,1%	18	9,3%	12	6,2%
<b>Prescription</b>	4	9,0%	4	9,0%	26	<b>59%</b>	3	6,8%	5	11,3%	3	6,8%
<b>Patient Selection</b>	7	3,2%	0	0,0%	191	<b>88,9%</b>	14	6,5%	3	1,3%	5	2,3%
<b>PMF Export</b>	14	5,4%	24	9,3%	174	<b>67,7%</b>	13	5,1%	21	8,2%	29	11,6%
<b>PMF Import</b>	14	5,6%	19	9,6%	166	<b>66,7%</b>	14	5,6%	16	6,4%	37	14,8%
<b>eID-reader*</b>	17	18,4%	8	8,6%	13	11,9%	11	14,1%	6	6,5%	30	<b>29,1%</b>
<b>Anamnesis</b>	8	<b>34,7%</b>	0	0,0%	5	21,7%	5	21,7%	6	26%	2	8,6%
<b>Mid-term evaluation</b>	14	<b>48,2%</b>	0	0,0%	5	17,2%	5	17,2%	7	24,1%	2	6,8%
<b>Final evaluation</b>	9	33,3%	0	0,0%	6	22,2%	6	22,2%	9	33,3%	2	7,4%
<b>ICF registration</b>	20	30,7%	3	4,6%	29	<b>44,6%</b>	11	16,9%	6	9,2%	7	10,7%

**Table 5 - Relative distribution of the reasons of non-use\***

\* eID: n=17 (18,4%) has no eID-reader. Other reasons of non-use in attachment 6.

\* Percentages are relative to the total number of non-users per functionality.

\* Based on multiple-select answers.

### 3.2. Explanatory statistics

For the following statistical tests,  $\alpha = 0.05$  was proposed. Significant tests are highlighted and included for further discussion.

#### 3.2.1. Categorical variables

Table 6 reveals that there is a significant inter-gender difference regarding the use of two functionalities: ‘A/PR, PNR, NP’ ( $p=0,002$ ) and ‘Confidential’ ( $p=0,009$ ). The labels of the values in the Likert-scale for expressing the degree of use are mentioned above Table 4 on page 21.

Functionality	Female		Male		<i>p</i> -values
	<i>Median</i>	<i>IQ-Interval</i>	<i>Median</i>	<i>IQ-Interval</i>	
A/PR, PNR, NP	3	[2,25-3]	3	[1-3]	<b>0,002</b>
MDTC	3	[3-4]	3,50	[2-4,25]	0,842
Confidential	3	[2-3]	2	[1-2,50]	<b>0,009</b>
Prescription	1	[1-1]	1	[1-1]	0,376
Patient Selection	4	[3-4,25]	4	[3-4]	0,553
PMF Export	4	[4-4]	4	[3,75-5]	1,000
PMF Import	3,50	[3-4]	4	[3,25-4,75]	0,486
eID-reader	1	[1-2]	2	[1-2]	0,059
Anamnesis	2	[1-3]	2	[1-3]	0,606
Mid-term Evaluation	3	[2-4]	3	[3-4]	0,426
Final Evaluation	3	[2-4]	3	[2-4]	0,574
ICF	4	[3-6]	5	[4-5]	0,452
OKIDO	3	[1-3]	3	[2-3]	0,452

Table 6 – Categorical variables – MWU tests



### 3.2.2. Correlations

In the following table (Table 7), the degree of use of the questioned functionalities are linked to independent continuous variables. Correlations are used in SPSS version 24 to present significant differences and/or associations between these variables.

Firstly, negative correlations are found between the 'A/P R, PNR, NP' functionality and the 'Age in years' ( $p=0,011$ ) and 'Years since graduation' ( $p=0,029$ ). Both correlations are weak (respectively  $r_s = -0,341$  and  $r_s = -0,295$ ).

Secondly, a negative correlation is found between the 'Confidential' functionality and the 'Age in years' ( $p=0,012$ ), 'Years since graduation' ( $p= 0,006$ ) and 'Years of EHR software use' ( $p=0,004$ ). All three correlations can be considered weak (respectively  $r_s = -0,311$ ,  $r_s = -0,337$  and  $r_s = -0,355$ ).

Thirdly, a significant positive correlation is found between the 'Prescription' functionality and the 'Years since graduation' ( $p=0,038$ ). This positive correlation is weak ( $r_s = 0,142$ ).

At last, a weak but significant negative correlation is found between the familiarity with the 'OKIDO-concept' and 'Age in years' ( $p=0,001$ ) as well as with 'Years since graduation' ( $p=0,001$ ). Like the previous correlations, these correlations can also be considered weak (respectively  $r_s = -0,289$  and  $r_s = -0,286$ ).

Functionality	Age in years		Years since graduation		Years of EHR software use	
	<i>r<sub>s</sub></i>	<i>p-values</i>	<i>r<sub>s</sub></i>	<i>p-values</i>	<i>r<sub>s</sub></i>	<i>p-values</i>
A/P R, PNR, NP	-0,341	<b>0,011</b>	-0,295	<b>0,029</b>	-0,214	0,117
MDTC	-0,287	0,234	-0,371	0,118	-0,144	0,556
Confidential	-0,311	<b>0,012</b>	-0,337	<b>0,006</b>	-0,355	<b>0,004</b>
Prescription	0,129	0,061	0,142	<b>0,038</b>	0,104	0,132
Patient Selection	-0,032	0,900	-0,46	0,856	0,028	0,913
PMF Export	-0,372	0,411	-0,418	0,350	0,663	0,104
PMF Import	0,061	0,450	0,078	0,333	0,045	0,581
eID-reader	0,113	0,072	0,095	0,129	0,068	0,276
Anamnesis	0,113	0,072	0,095	0,129	0,068	0,276
Mid-term Evaluation	0,100	0,108	0,084	0,178	0,082	0,187
Final Evaluation	-0,039	0,539	-0,074	0,234	-0,074	0,235
ICF	0,054	0,388	0,032	0,611	-0,004	0,945
OKIDO	-0,289	<b>&lt;0,001</b>	-0,286	<b>&lt;0,001</b>	-0,184	<b>0,003</b>

Table 7 – Correlations table

## 4. Discussion

In this section, the most noteworthy results will be discussed systematically. Also, the limitations of this study and implications for further research will be considered.

Our main ambition was to highlight the functionalities that are (not) frequently used by physiotherapists in Belgium. In the results, seven tables are presented to give a clear insight on the actual use of these functionalities. The first layer of the research was to give an overview of the objective use of each questioned functionality (Table 2), by asking yes/no questions. Additionally, the ‘degree of use’ was given (Table 3) along with corresponding mean- and IQ-values (Table 4). Reasons of non-use are also given (Table 5).

Explanatory statistics were conducted in order to obtain a more detailed analysis of the results by linking demographic characteristics with the questioned functionalities, classified into two groups: categorical independent variables (Table 6) and continuous independent variables (Table 7).

As this study is to our knowledge the first of its kind in Belgium, all presented results can be considered innovative and can lay the foundations for further research. Considering the limited number of available studies regarding the actual use of EHR software by physiotherapists in Belgium, it is difficult to compare our results. Nevertheless, some studies in other countries have concluded that despite the widespread adoption of EHRs by other health professions, only a few use a fully functional EHR. The study of U. Lehmann et al., who conducted similar study on the adoption of EHRs by pediatricians, indicated there is a role for the EHR certification process to advance functionalities used by pediatricians and to increase efficiency, data exchange capability and general EHR functionality (14).

## 4.1 Interpretation of the results

### 4.1.1 Demographic characteristics

The method of ‘simple random sampling’, which is explained in the methodology above, lead to a well distributed sample size in every variable that was intended to be randomized: age, gender, years of EHR software use, working location (province), number of physiotherapists working in the private setting, year of graduation and patient population (*Attachment 5.1-5.8*). No significant outliers were found in these variables, leading to a representative sample size for the average physiotherapist that uses homologated EHR software in Flanders.

### 4.1.2 Descriptive statistics

The descriptive data in table 2 provided us an overview of the objective use of each questioned functionality. Some of the functionalities were expected to be used by the major part of physiotherapists. Specifically, the functionalities that allows the physiotherapist to register an anamnesis, a mid-term evaluation and a final evaluation. These are the functionalities that are used by the greatest part of physiotherapists: respectively 91,1%, 88,7% and 89,4%. Of those functionalities, the first one (‘Anamnesis’) has the highest degree of use, amongst those who use this functionality: 52,1% state that they ‘Always’ use this functionality. It can be concluded that this functionality has the highest using rate, combining objective use and the degree of use. Reasons of this could be diverse, but it is likely that the importance of a valuable anamnesis during the treating process of a patient plays a major role in the high using rate. Also, the value of a profound ICF-

structured anamnesis is a well-known subject in the study courses in Belgium, which presumably contributes in a high using rate in the actual working field.

The functionality that allows a physiotherapist to register clinical data obtained from a multidisciplinary team council is surprisingly low. The main reason of non-use is clearly the lack of knowledge about the concept (40,7%). The medical health-care in Belgium has recently put a lot of effort in this concept. The recent 'Interdisciplinary Cooperation' course at the 'University of Ghent' and 'Artevelde Hogeschool' specifically coaches student-physiotherapists to contribute in active consultation with their colleague-(para)medici. Apparently, barely any questioned physiotherapist registers the valuable information obtained from a MDTC. This could be an indication that the concept of the 'MDTC'-functionality has not yet developed sufficiently in the working field. It is worth mentioning that 21,8% of the non-users of this functionality indicate that they do not use their software for this functionality. This points out that a reasonable part of the physiotherapists know the concept and probably actively contribute in a MDTC, but do not register the information into their software.

The question that aimed to investigate the use of an eID-reader to register a patients' INSZ-number, revealed that within the use/non-use rate there was no decisive result: respectively 59,9% and 40,0%. Interestingly, participants that use the functionality, mostly use it 'Always' or 'Very Often' (respectively 46,7% and 41,8%). This indicates that physiotherapists that use an eID-reader, are delighted by its use. Most of the non-users expressed another reason than the ones given for not using an eID-reader (*Attachment 6*). In general, most of these 'Other reasons' are practical reasons (e.g. device not always working, bad connection,...) as an eID-reader is an extern device which is not automatically included in the EHR software, contrary to the other questioned functionalities.

Interestingly, the functionality that allows the physiotherapist to register 'Functional and anatomical impairments/Participation restrictions/Severity/External and internal factors', etc. during the registration of the anamnesis, mid-term evaluation and final evaluation ('ICF-registration'), seems to be used by the lion's share of physiotherapists (74,4%). A general trend in the medical health-care courses in Belgian universities is the focus on the ICF-structured treatment. In the past, the medical treatment of a patient focused purely on his/her complaints. Therefore, ICF was introduced, a concept that is based on taking into account the patients' internal factors, external factors, activity disorders and participation restrictions. The respondents that indicated that they use this functionality do not tend to use it regularly. Combined, only 17,2% use this 'Always' or 'Very Often'. On the other hand, the physiotherapists that do not use this functionality mainly marked that they do not know the concept (44,6%). This could suggest that the recent ICF-related courses do positively affect the use of these functionalities, but that the concept is not yet fully penetrated in the working field of a considerable number of physiotherapists.

Another remarkable trend can be seen by linking data of table 2, 3, 4 and 5. The significant low-using rate of the functionality that allows physiotherapists to select a patient based on a certain number of characteristics is already described in the results (83,3%). Within the ones that have not used this functionality, 88,9% indicate that they do not know the concept. This is a clear outlier compared to other reasons of non-use. Also, the small number of users only use this functionality ‘Rarely’ or ‘Very Rarely’ (respectively 48,9% or 18,7%). This could be an indication of an inefficient functionality, contrary to its aim: helping the physiotherapist to select a patient(s) in a quick way.

The most noteworthy data in table 2 is the use of the PMF-related functionalities (‘PMF Export’ and ‘PMF Import’). No less than 97,3% and 96,7% has not used respectively the PMF Export’ or ‘PMF Import’ functionality. Within the non-users, there is one main reason for not using these functionalities: the lack of knowledge about the concept (respectively 67,7% and 66,7%). Also, within the small number of physiotherapists that use these functionalities, the main part indicate that they use them ‘Rarely’ (respectively 57,7% and 50%) or ‘Very Rarely’ (28,6% and 12,5%). These functionalities seem to have the lowest using rate, combining the objective use with the degree of use. It is crucial to note that physiotherapists are not frequently in need of using functionalities, which might explain the low using rate. Patients do not change in choice of physical therapist as they change clothes.

#### 4.1.3 Explanatory statistics

To determine significant differences and/or associations between the functionalities and certain demographic characteristics, the non-parametric ‘Mann-Whitney U-tests’ and the ‘Spearman correlation tests’ were conducted. That way, further insight in the use of EHR functionalities could be developed.

Firstly, it is remarkable that the functionality that allows the physiotherapist to label clinical data with ‘Active/Passive Relevant’, ‘Passive Not Relevant’ or ‘Not present’ resulted in a significant inter-gender user difference (Table 6). We can surprisingly conclude that male-physiotherapists seem to use this functionality significantly more often compared to their female-colleagues.

Also, the continuous variables ‘Age of the participants’ and ‘Years since graduation’ resulted in significant negative correlations with the same functionality (Table 7). The found negative correlations suggest an increase in use with increasing age, as well as with increasing years since graduation. In general, this means that younger physiotherapists tend to label the current state of relevance of patients’ clinical data less frequently compared to their older colleagues.

No clear or obvious explanation was found for these unforeseen relationships.

Secondly, linking the 'Confidential' functionality to 'Gender', 'Age in years', 'Years since graduating' and 'Years of EHR software use' proceeded thought-provoking results. Similar to the functionality discussed above, males tend to label the confidentiality of patients' clinical data more often than their female-colleagues (Table 6). Associating this functionality with the independent continuous variables ('Age in years', 'Years since graduating' and 'Years of EHR software use') results in three negative significant correlations (Table 7).

This implicates that respectively with increasing age, the use of this functionality increases, the longer the participants are graduated, the more they tend to use this functionality and that with increasing years of EHR software use, the using rate also increases. It is important to note that all three correlations can be considered weak (respectively  $r_s = -0,311$ ,  $-0,337$  and  $-0,355$ ).

Generally, it can be concluded that physiotherapists who have been active in the working field for a shorter period of time, tend to 'skip' the fact that clinical data can be labelled as confidential.

Thirdly, a positive (weak) correlation was found between the functionality that allows the physiotherapist to register a patients' prescription ('Prescription') and the 'Years since graduating'. This data evinces that physiotherapists that are recently graduated physiotherapists tend to use this functionality more often compared to their earlier graduated colleagues, but the correlation is very weak ( $r_s = 0,142$ ). As seen in table 5, the main reason of non-use for this functionality is the lack of knowledge about the concept (59%). The results of these (weak) correlations are rather unexpected. An explanation could be that earlier graduated colleagues are not likely to adapt their old habits, manually filing the prescriptions in their non-electronic patient files, to the new possible way of registering a prescription by using EHR software.

Finally, the negative (weak) correlations were found between the OKIDO-concept and all three independent continuous variables ('Age in years', 'Years since graduating' and 'Years of EHR software use'). This reveals that younger physiotherapists seem to be more familiar with the OKIDO-concept than their older colleagues. Recently graduated physiotherapists are also more familiar with the OKIDO-concept compared to longer graduated physical therapists. This correlation is a logical consequence, as most of the young physiotherapists graduated more recently than their older colleagues. Thirdly, the longer a participant uses his/her EHR software, the lesser they are familiar with the concept. This is also a sensible statement, as older physiotherapists are likely to have more years of experience in EHR software use than younger physiotherapists. In general, the 'OKIDO'-label is not yet fully integrated in the study courses. This surprising result could suggest that younger physiotherapists may tend to actively conduct research about topics they do not have experience with. This interpretation should be considered carefully, as no fair explanation of this phenomenon is convenient. Also, it is crucial to mention that the clinical reasoning process according to the OKIDO-structure already existed before the implementation of the actual OKIDO-label. This implicates that the questioned physiotherapists may be familiar with the clinical reasoning

process, but are unaware of the specific label this process is recently given ('OKIDO'). Therefore, these results should be interpreted critically.

## 4.2 Validity and reliability of the questionnaire

An important remark is the fact that the success of our study, however, depends largely on the extent to which the questionnaire is a valid and reliable instrument.

In a review of clinical teaching assessment, we found that validity and reliability were frequently misunderstood and misapplied (38). Thus, we recognized a need for further discussion of both in order to support the primary outcome.

The term "validity" refers to the degree to which the conclusions (interpretations) derived from the results of any assessment are "well-grounded or justifiable; being at once relevant and meaningful" (39). Other definitions refers to "the degree to which evidence and theory support the interpretations of test scores entailed by the proposed uses of tests" (40). In other words, validity describes how well one can legitimately trust the results of a test as interpreted for a specific purpose.

Validity is not a property of the instrument, but of the instrument's scores and their interpretations (40, 41). For example, an instrument originally developed for depression screening might be legitimately considered for assessing anxiety. In contrast, it would be expected that cardiology board examination scores to accurately assess the construct "knowledge of cardiology," but not "knowledge of pulmonary medicine" or "procedural skill in coronary angiography." Note that the instruments in these examples did not change only the score interpretations.

To ascertain validity, comparison of the answers from a sample of the respondents with in-depth field observations in the private practice of corresponding persons could've been made. That way, it could be verified whether the physiotherapist actually used the functionalities he claimed to use and vice versa. Due to this devious, time-consuming process and deadlines to be met, decision was made to refer it as a recommendation for further research.

Reliability refers to the reproducibility or consistency of scores from one assessment to another (40). Reliability is a necessary, but not sufficient, component of validity (42, 43). An instrument that does not yield reliable scores does not permit valid interpretations.

There are numerous ways to categorize and measure reliability: internal consistency, temporal stability, parallel forms, agreement (inter-rater reliability), generalizability theory, etc.

The relative importance of each measure will vary according to the instrument type (44). It was decided that the reproducibility over time (test-retest reliability) was a convenient way to measure the reliability of our questionnaire.

By administering the e-survey to the same physiotherapist at different times and checking if similar results were produced the second time, a fair conclusion could be made about the current reliability. Three physiotherapists were selected for this pilot-study. Results showed similar answers, except for a few details. Most nuance was seen in the Likert-scale answers. Incorporating this process for all participants, would have also been a devious, time-consuming process while deadlines had to be met.

Besides, there was no guarantee whether the physiotherapists would have insisted to complete the e-survey multiple times. Reliability is therefore solely based on the pilot-study.

Our promotor has multiple years of experience in the set-up process, the methodology and the statistics of surveys, especially in EHR-domains, but also in other subjects. He supervised, verified and adjusted where needed the study since the beginning. Consequently, it can be assumed that the questionnaire is of a relatively high qualitative level. Since the current study is based on last years' study (17) concerning the methodology of an e-survey for this specific subject, it can be assured that every single aspect of the e-survey is debated and reasoned in a very detailed way by both researchers and promotor.

#### 4.3 Limitations of the study

As mentioned earlier, the current study centralized physiotherapists in a private practice who use at least one out of the four available and homologated Flemish EHR software programs. Accordingly, only Dutch-speaking physical therapists are included in the study. Two reasons contributed to this decision. First of all, the complexity of the questions in the e-survey made it practically impossible to compose them in another language than our native language without the risk of introducing a 'change of wording-bias'. This means that if the specific wording of a question changes, the results may not be comparable. Secondly, research was limited in time to recruit another, representative and randomized sample of participants that speak another language than Dutch.

The next limitation involves the fact that not all 230 criteria outlined in the ProRec-BE documentation were included, and thus questioned in the e-survey. First of all, some criteria are composed by an enumeration of elements or by a set of sub-criteria. Furthermore, criteria that are automatically inserted 'behind the scenes' by software producers were excluded from further investigation, as they were not irrelevant for this study (e.g. clock-functionality, calendar-functionality, print-functionality,...).



The third limitation implicates the fact that decision was made to exclusively perform a quantitative research design to measure the use of HER functionalities. Even though the decision was made in consultation with our promotor and based on our preparatory study (chapter 1), it implicated a possible lack of in-depth answers, that could have been resolved by qualitative research.

At last, the process of linking the specific set of numbers provided by SPSS version 24 with corresponding clients in the costumer file of the EHR software vendors, was not supervised. No guarantee can be given whether the software vendors actually applied this selection process as agreed upon.

A final note that should be taken into account is that both researchers are not yet familiar with the daily use of EHR software in the working field.

#### 4.4 Recommendations for further research

To our knowledge, no other survey regarding the actual use of EHR by physiotherapists in Belgium was performed until now. Consequently, a recommendation for further research is to conduct a similar research for the French- and German-speaking population of Belgium, so a more profound and more general conclusion for the use of EHR in Belgian physiotherapy can be made. In order to make sure that every participant has a clear and bright insight in the questions, an expert in translating or native speaker in both languages should be involved who is also capable of interpreting the technical jargon and the professions' technical terms. As mentioned earlier, translating the questionnaire by a non-native speaker could introduce a 'change of wording-bias'.

This study is an implication for a more extensive research in the future regarding this specific subject, involving more participants, more software programs and more detailed statistical analysis. One reason is that some of the available functionalities are still left untouched. More detailed statistical analysis also involves the generation of more profound explanatory statistics. That way, more links can be composed between the demographic characteristics and the use of EHR functionalities in order to find more universal patterns in the using habits of physiotherapists. Finally, qualitative data collection methods (e.g. interviews) could deliver more complex, in-depth answers that is not as easily obtained through a single quantitative data collection method, resulting in a general increased quality of the study.

## 5. Conclusion

As concluded in previous studies (7, 30-32), it can be affirmed that not all EHR software functionalities are regularly used by physiotherapists. It is obvious that not all functionalities can be used evenly, but it is remarkable that some of them seem to be hardly ever used (e.g. PMF-related functionalities). In general, our study reveals that the most suggested reason for not using a certain functionality is the lack of knowledge of the specific functionality.

Contrary, other functionalities seem to be used by the lion's share of physiotherapists in Belgium. Within those used functionalities, eleven weak but significant correlations are found between the questioned functionalities when compared to certain demographic characteristics. More research should further declare the using behaviour of physiotherapists.

Regarding the clinical reasoning process according to the 'OKIDO'-structure, results reveal that the major part of physiotherapists in Flanders is still unaware of this concept. Interestingly, younger physical therapists seem to be more familiar with the concept than their older colleagues.

Our study highlighted the main EHR functionality-related areas for potential improvement in the medical IT world. Key opportunities for an open dialogue between the government, the producers and the physiotherapists are provided. Setting up a dialogue in which every associate has a voice in the process of developing and implementing EHR software programs in healthcare is a long-term goal of this research, in order to enhance the benefits for all EHR stakeholders.

We hope that the results of this study triggers more researchers to further investigate the use of EHR functionalities by physiotherapists in a more extensive manner, in order to map broader EHR functionality-related issues to optimize this crucial component in the ongoing medical IT innovation.

## 6. Sources

1. R. Buyl, M. Nyssen, Structured electronic physiotherapy records. *Int J Med Inform.* **78**, 473–481 (2009).
2. M. Weinhara, L. Stoicu-Tivadar, C. Dages, Early stage testing of user's satisfaction after implementation of a central electronic health record (EHR) system in Serbia. *Journal on Information Technology in Healthcare*, *7*(2), 127-133. (2009).
3. T. Greenhalgh *et al.*, Adoption and non-adoption of a shared electronic summary record in England: a mixed-method case study. *BMJ.* **340**, c3111 (2010).
4. R. Kaushal *et al.*, Imminent adopters of electronic health records in ambulatory care. *Inform Prim Care.* **17**, 7–15 (2009).
5. M. J. Rantz *et al.*, The use of bedside electronic medical record to improve quality of care in nursing facilities: a qualitative analysis. *Comput Inform Nurs.* **29**, 149–156 (2011).
6. A. J. E. de Veer, A. L. Francke, Attitudes of nursing staff towards electronic patient records: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud.* **47**, 846–854 (2010).
7. T. D. Sequist *et al.*, Implementation and use of an electronic health record within the Indian Health Service. *J Am Med Inform Assoc.* **14**, 191–197 (2007).
8. R. El-Kareh *et al.*, Trends in primary care clinician perceptions of a new electronic health record. *J Gen Intern Med.* **24**, 464–468 (2009).
9. G. L. Brotzman, C. E. Guse, D. L. Fay, K. G. Schellhase, A. M. Marbella, Implementing an electronic medical record at a residency site: physicians' perceived effects on quality of care, documentation, and productivity. *WMJ.* **108**, 99–103 (2009).
10. K. Dipak, (Geneva, 2011).
11. Accenture, Overview of International EMR/EHR Markets: Results from a Survey of Leading HealthCare Companies (2010).
12. S. R. Simon *et al.*, Electronic health records: which practices have them, and how are clinicians using them? *J Eval Clin Pract.* **14**, 43–47 (2008).
13. C. Schoen *et al.*, A survey of primary care doctors in ten countries shows progress in use of health information technology, less in other areas. *Health Aff (Millwood).* **31**, 2805–2816 (2012).
14. C. U. Lehmann, K. G. O'Connor, V. A. Shorte, T. D. Johnson, Use of electronic health record systems by office-based pediatricians. *Pediatrics.* **135**, e7–15 (2015).
15. J. A. Casey, B. S. Schwartz, W. F. Stewart, N. E. Adler, Using electronic health records for population health research: A review of methods and applications. *Annu Rev Public Health.* **37**, 61–81 (2016).

16. A. El Mahalli, Adoption and Barriers to Adoption of Electronic Health Records by Nurses in Three Governmental Hospitals in Eastern Province, Saudi Arabia. *Perspect Health Inf Manag.* **12**, 1f (2015).
17. L. Sinnesael, R. Subts, Measuring the use of Electronic Health Records: An overview of current approaches (2016).
18. R. Begum *et al.*, Small practices' experience with EHR, quality measurement, and incentives. *Am J Manag Care.* **19**, eSP12–8 (2013).
19. P. Campanella *et al.*, The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health.* **26**, 60–64 (2016).
20. D. Goetz Goldberg, A. J. Kuzel, L. B. Feng, J. P. DeShazo, L. E. Love, EHRs in primary care practices: benefits, challenges, and successful strategies. *Am J Manag Care.* **18**, e48–54 (2012).
21. A. Hoerbst, T. Schabetsberger, W. Hackl, E. Ammenwerth, Requirements regarding quality certification of Electronic Health Records. *Stud Health Technol Inform.* **150**, 384–388 (2009).
22. L. Nguyen, E. Bellucci, L. T. Nguyen, Electronic health records implementation: an evaluation of information system impact and contingency factors. *Int J Med Inform.* **83**, 779–796 (2014).
23. A. Hoerbst, E. Ammenwerth, Quality and Certification of Electronic Health Records: An overview of current approaches from the US and Europe. *Appl Clin Inform.* **1**, 149–164 (2010).
24. EuroRec: European Institute for HealthRecords - EHR4CR . *Eurorec.org* (2016), (available at <http://www.eurorec.org/RD/antilope.cfm>).
25. Project A. About the Project . *AntilopeProject* (2016), (available at <https://www.antilope-project.eu/front/index.html>).
26. P. Coorevits *et al.*, Electronic health records: new opportunities for clinical research. *J Intern Med.* **274**, 547–560 (2013).
27. Ehealth (fgov), eHealth- Nieuwsbrief nr. 12 . <http://health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@dg2/@healthprofessions/documents/ie2divers/19085607.pdf> (2013), (available at <http://health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@dg2/@healthprofessions/documents/ie2divers/19085607.pdf>).
28. Wetsontwerp houdende diverse bepalingen inzake gezondheidszorg (2015) (available at <http://www.dekamer.be/FLWB/PDF/54/1161/54K1161002.pdf>).
29. Onze tegemoetkoming in de kosten van uw softwarepakket voor dossierbeheer - RIZIV, (available at [http://www.inami.fgov.be/nl/professionals/individuelezorgverleners/kinesitherapeuten/Paginas/tegemoetkoming-kosten-softwarepakket.aspx#.VtbkWFvg\\_b5](http://www.inami.fgov.be/nl/professionals/individuelezorgverleners/kinesitherapeuten/Paginas/tegemoetkoming-kosten-softwarepakket.aspx#.VtbkWFvg_b5)).
30. S. R. Simon *et al.*, Physicians' use of key functions in electronic health records from 2005 to 2007: a

- statewide survey. *J Am Med Inform Assoc.* **16**, 465–470 (2009).
31. B. P. Geisler, J. D. Schuur, D. J. Pallin, Estimates of electronic medical records in U.S. Emergency departments. *PLoS ONE.* **5**, e9274 (2010).
  32. H. Laerum, G. Ellingsen, A. Faxvaag, Doctors' use of electronic medical records systems in hospitals: cross sectional survey. *BMJ.* **323**, 1344–1348 (2001).
  33. P. Yu, S. Qian, H. Yu, J. Lei, Measuring the performance of electronic health records: a case study in residential aged care in Australia. *Stud Health Technol Inform.* **192**, 1035 (2013).
  34. WHO, World Health Organisation, (available at <http://www.who.int/classifications/icf/en/>).
  35. D. Bertram, Likert Scales: Topic Report. *The Faculty of Mathematics University of Belgrad* (2009) (available at <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>).
  36. J. Losbey, Using Likert scales in evaluation survey work (2012) (available at [http://cdc.coffee break using likert scales in evaluation survey work](http://cdc.coffeebreak.com/using-likert-scales-in-evaluation-survey-work/)).
  37. Wikipedia, Simple Random Sample, (available at [https://en.wikipedia.org/wiki/Simple\\_random\\_sample](https://en.wikipedia.org/wiki/Simple_random_sample)).
  38. T. J. Beckman, A. K. Ghosh, D. A. Cook, P. J. Erwin, J. N. Mandrekar, How reliable are assessments of clinical teaching? A review of the published instruments. *J Gen Intern Med.* **19**, 971–977 (2004).
  39. Merriam webster, (available at <https://www.merriam-webster.com>).
  40. American Educational Research Association, Standards for Educational and Psychological Testing; Washington, DC; 1999 (1999).
  41. Messick, S. (1989). Validity. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed., pp. 13-104). New York, NY: American Council on education and Macmillan. - References - Scientific Research Publish, (available at [http://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=590541](http://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=590541)).
  42. S. M. Downing, Validity: on meaningful interpretation of assessment data. *Med Educ.* **37**, 830–837 (2003).
  43. L. S. Feldt, R. L. Brennan, Reliability. *R.L. Linn (Ed.) Educational Measurement. 3rd Ed. American Council on Education and Macmillan, New York* (1989).
  44. D. A. Cook, T. J. Beckman, Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *Am J Med.* **119**, 166.e7–16 (2006).

## 7. Abstract (Lekentaal)

Achtergrond: De digitalisering is niet meer weg te denken in onze wereld. Electronic Health Records (EHR) werden ingevoerd in de gezondheidszorg om een kwaliteitsvol zorgplan te ondersteunen. Dit zijn software programma's die kinesitherapeuten toelaten medische informatie omtrent een patiënt te registreren door middel van verschillende functionaliteiten. Er is echter nog geen onderzoek gebeurd naar het gebruik van EHR functionaliteiten door kinesitherapeuten in België. Softwareproducenten steken namelijk veel tijd in het ontwikkelen van functionaliteiten, die moeten voldoen aan een uitgebreide lijst van criteria waarop het proces van kwaliteitscertificatie van hun programma's gebaseerd is.

Doel: Het objectiveren van het gebruik van EHR functionaliteiten door Vlaamse kinesitherapeuten door middel van het ontwikkelen, analyseren en interpreteren van een vragenlijst.

Studie design: cross-sectional study (survey)

Methode: Er werd een vragenlijst ontwikkeld die het gebruik van EHR-functionaliteiten door kinesitherapeuten meet. Daarna werden software producenten gecontacteerd door middel van een standaard-mail, met de vraag indien ze bereid zijn tot medewerking aan ons onderzoek. Indien ze toestemden, werd aan hen een willekeurige lijst met getallen bezorgd die ze dienden te linken aan hun klantenbestand. Er werd ook een tweede standaard-mail bezorgd aan de producenten om naar de desbetreffende klanten te sturen. Deze mail bevatte de link naar de vragenlijst. Beide standaard-mails bevatten een inleiding, de methode en het doel van het onderzoek.

Resultaten: De respons ratio bedroeg 27% (n=257). De resultaten werden onderverdeeld in twee categorieën: beschrijvende statistiek, met demografische karakteristieken en het eigenlijke gebruik van EHR functionaliteiten, en de verklarende statistiek. De beschrijvende statistieken onthulde dat het merendeel van de kinesitherapeuten in Vlaanderen nog geen gebruik hebben gemaakt van functionaliteiten zoals het aangeven van A/P R, PNR, NP (68,6%), multidisciplinair teamoverleg registreren (92,6%) en het gebruik van de PMF-Export/Import (respectievelijk 97,3% en 96,9%). De belangrijkste reden voor het niet-gebruik van acht van de twaalf functionaliteiten is het niet kennen van het concept van de functionaliteiten. Verklarende statistiek onthulde op zijn beurt dat er elf zwakke, maar significante, correlaties te vinden waren tussen de bevraagde functionaliteiten wanneer ze gelinkt werden met bepaalde demografische karakteristieken. De meest noemenswaardige significante correlatie ( $p < 0,001$ ) werd gevonden tussen het vertrouwd zijn met het OKIDO-concept en de leeftijd ( $r_s = -0,298$ ) en met het aantal verstreken jaren sinds afstuderen ( $r_s = -0,286$ ).

Conclusie: Het is duidelijk dat niet alle EHR functionaliteiten regelmatig worden gebruikt door kinesitherapeuten in België, vooral de PMF-gerelateerde (= een formaat met de gegevens van een patiënt die gebruikt kan worden voor het importeren of exporteren van deze gegevens) functionaliteiten behoren tot de minst gebruikte functionaliteiten. In het algemeen is de voornaamste reden voor het niet gebruiken van een functionaliteit dat de kinesitherapeuten het concept niet kennen. Meer onderzoek omtrent dit onderzoek moet worden uitgevoerd om nog meer gedragspatronen in het gebruik te ontdekken en zo deze cruciale component in de medische IT wereld te optimaliseren.

Limitaties: Ten eerste werden enkel Vlaamse kinesitherapeuten, actief in een private praktijk, geïncludeerd in de studie. Ook werden niet alle criteria van de lijst bevraagd. Het feit dat we onze kwantitatieve onderzoeksmethode niet gecombineerd hebben met kwalitatief onderzoek kan leiden tot een minder representatief resultaat. Ten laatste zijn we niet zeker als de producenten effectief de lijst met toevalsgetallen hebben gebruikt om aan hun klantenbestand te linken.

Kernbegrippen: Electronic Health Records, Gebruik, Vragenlijst, Kinesitherapeuten, België

## 8. Approval of the Medical Ethics Committee



Afz: Commissie voor Medische Ethiek (UZP074)

Maatschappelijke Gezondheidszorg  
Prof. dr. Pascal COOREVITS  
ALHIER

COMMISSIE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Voorzitter:  
Prof. Dr. D. Matthys  
Secretaris:  
Prof. Dr. J. Decruyenaere

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
Secretariaat	+32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	+32 (0)9 332 49 62	ethisch.comite@ugent.be
UW KENMERK	ONS KENMERK	DATUM	KOPIE
	2017/0312	16-mrt-17	Zie "CC"

**BETREFT** Advies voor monocentrische studie met als titel:  
Onderzoek naar het gebruik van het elektronische patiëntendossier door Vlaamse kinesitherapeuten - Scriptie Robin Subts  
Belgisch Registratienummer: B670201731794  
Fase (Phase): NVT/NA

- \* Adviesaanvraagformulier (versie 1) dd. 17/02/2017 (volledig ontvangen dd. 08/03/2017) versie 1
- \* Begeleidende brief
- \* (Patiënten)informatie- en toestemmingsformulier dd. 27/02/2017 deelnemende kinesitherapeut (versie 1)
- \* (Patiënten)informatie- en toestemmingsformulier dd. 27/02/2017 producent (versie 1)
- \* Vragenlijsten

**Advies werd gevraagd door:** Prof. dr. P. COOREVITS ; Hoofdonderzoeker

**BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD. ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 14/03/2017. INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 14/03/2018, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.**

**Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met Bimtra Clinics (09/332 05 00).**

**THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE. A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 14/03/2017. IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 14/03/2018, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.**

**Before initiating the study, please contact Bimtra Clinics (09/332 05 00).**

**DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITÉ VAN 21/03/2017  
THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 21/03/2017**

- *Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels*
- *Het Ethisch Comité beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.*
- *In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.*
- *Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de Nederlandstalige documenten.*
- *Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.*
- *Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)*

Muriel Fouquet  
Tel: 09/332 33 36  
[Muriel.fouquet@uzgent.be](mailto:Muriel.fouquet@uzgent.be)


Universitair Ziekenhuis Gent  
De Pintelaan 185, B-9000 Gent  
[www.uzgent.be](http://www.uzgent.be)

<b>CONTACT</b> Secretariaat	<b>TELEFOON</b> +32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	<b>FAX</b> +32 (0)9 332 49 62	<b>E-MAIL</b> ethisch.comite@ugent.be
<b>UW KENMERK</b>	<b>ONS KENMERK</b> 2017/0312	<b>DATUM</b> 16-mrt-17	<b>KOPIE</b> Zie "CC"

Vervolg biz. 2 van het adviesformulier betreffende project EC UZG 2017/0312

- *The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.*
- *The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.*
- *in the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.*
- *The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-Dutch informed consent forms with the Dutch documents.*
- *None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.*
- *All members of the Ethics Committee have reviewed this project (The list of the members is enclosed)*

Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee

  
Prof. dr. D. MATTHYS  
Voorzitter / Chairman

CC: De heer T. VERSCHOORE - UZ Gent - Bimetra Clinics  
FAGG - Research & Development; Victor Hortaplein 40, postbus 40 1060 Brussel





Afz: Commissie voor Medische Ethiek (UZP074)

Maatschappelijke Gezondheidszorg  
Prof. dr. Pascal COOREVITS  
ALHIER

COMMISSIE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Voorzitter:  
Prof. Dr. D. Matthys  
Secretaris:  
Prof. Dr. J. Decruyenaere

<b>CONTACT</b> Secretariaat	<b>TELEFOON</b> +32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	<b>FAX</b> +32 (0)9 332 49 62	<b>E-MAIL</b> ethisch.comite@ugent.be
<b>UW KENMERK</b>	<b>ONS KENMERK</b> 2017/0313	<b>DATUM</b> 16-mrt-17	<b>KOPIE</b> Zie "CC"

**BETREFT** Advies voor monocentrische studie met als titel:  
Onderzoek naar het gebruik van het elektronische patiëntendossier door Vlaamse kinesitherapeuten - Scriptie Lowie Sinnesael  
Belgisch Registratienummer: B670201731795  
Fase (Phase): NVT/NA

- \* Adviesaanvraagformulier (versie 1) dd. 17/02/2017 (volledig ontvangen dd. 08/03/2017)
- \* Begeleidende brief
- \* (Patiënten)informatie- en toestemmingsformulier dd. 27/02/2017  
deelnemende kinesitherapeut (versie 1)
- \* (Patiënten)informatie- en toestemmingsformulier dd. 27/02/2017  
producent (versie 1)
- \* Vragenlijsten

**Advies werd gevraagd door:** Prof. dr. P. COOREVITS ; Hoofdonderzoeker

**BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD.**  
ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 14/03/2017. INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 14/03/2018, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.  
Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met Bimetra Clinics (09/332 05 00).

THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE.  
A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 14/03/2017. IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 14/03/2018, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.  
Before initiating the study, please contact Bimetra Clinics (09/332 05 00).

DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITÉ VAN 21/03/2017  
THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 21/03/2017

- *Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels*
- *Het Ethisch Comité beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.*
- *In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.*
- *Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de Nederlandstalige documenten.*
- *Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.*
- *Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)*

Muriel Fouquet  
Tel: 09/332 33 36  
Muriel.fouquet@ugent.be

Universitair Ziekenhuis Gent  
De Pintelaan 185, B-9000 Gent  
www.uzgent.be

<b>CONTACT</b> Secretariaat	<b>TELEFOON</b> +32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	<b>FAX</b> +32 (0)9 332 49 62	<b>E-MAIL</b> ethisch.comite@ugent.be
<b>UW KENMERK</b>	<b>ONS KENMERK</b> 2017/0313	<b>DATUM</b> 16-mrt-17	<b>KOPIE</b> Zie "CC"

Vervolg blz. 2 van het adviesformulier betreffende project EC UZG 2017/0313

- *The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.*
- *The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.*
- *In the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.*
- *The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-Dutch informed consent forms with the Dutch documents.*
- *None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.*
- *All members of the Ethics Committee have reviewed this project. (The list of the members is enclosed)*

**Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee**

  
**Prof. dr. D. MATTHYS**  
Voorzitter / Chairman

**CC:** De heer T. VERSCHOORE - UZ Gent - Bimeta Clinics  
FAGG - Research & Development: Victor Hortaplein 40, postbus 40 1060 Brussel

## 9. Attachments

### Attachment 1: OVERVIEW OF QUANTITATIVE METHODS

Data collection	Questionnaire setup	Randomization	Results of the study
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profession of participants               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Physicians [1,3,4,5,6,7,8,10,12]</li> <li>○ Nurses [2,5,7,10,11]</li> <li>○ Physiotherapists [10]</li> <li>○ Physician assistants [5]</li> <li>○ Medical secretary [7,10]</li> <li>○ Specialists [12]</li> <li>○ Paediatricians [14]</li> </ul> </li> <li>• Questionnaire               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ By e-mail [3,12]</li> <li>○ Paper-based [1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14]</li> <li>○ By phone [3,7]</li> </ul> </li> <li>• Single data collection method [1,2,4,5,6,7,8,11,12,14]</li> <li>• Mixed data collection methods               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ E-mail + paper-based + phone [3]</li> <li>○ Quantitative + qualitative [10,13]</li> </ul> </li> <li>• Reward for participating in the survey [1,2,3,6,8,10,14]</li> <li>• Setting               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hospital units [2,3,4,7,10,11,14]</li> <li>○ Private practice [1,3,6,8,12,14]</li> <li>○ Health centres [5]</li> <li>○ Field clinics [5]</li> <li>○ Medical schools [14]</li> </ul> </li> <li>• Limitations               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Low response rate [1,3,12]</li> <li>○ Self-reported data: social desirability bias [1,2,4,6,8,14]</li> <li>○ Respondents and non respondents differed on several demographic measures [3]</li> <li>○ Study conducted in a single state [3,6,8]</li> <li>○ Distinction between using the EHR system and a different computer application might not always have been clear to doctors [4]</li> <li>○ Limited number of questions [14]</li> </ul> </li> <li>• Reminder               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ By phone [1]</li> <li>○ Postal mail [2,5]</li> <li>○ Both [3,6,8]</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Number of items               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0-50 [1,2]</li> <li>○ 50-100 [10]</li> </ul> </li> <li>• Focus of survey domains               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Use of the EHR core components [1,2,3,4,5,6,7,8,11,14]</li> <li>○ Individual and clinical practice characteristics [3,5,6,8,11]</li> <li>○ Presence of financial incentives for the use of health information technology [1,6,8]</li> <li>○ Time spent on various tasks during a typical work week [2]</li> <li>○ Perceived barriers to EHR adoption [3,11]</li> <li>○ Attitude of participants to data security issues [6]</li> <li>○ Perceived usefulness [12,14]</li> </ul> </li> <li>• Questioned EHR components               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Electronic patient demographics [2,3]</li> <li>○ Electronic medication list [2,3,5]</li> <li>○ Electronic clinical patient notes [2,3,5]</li> <li>○ Electronic access to test results [2,3]</li> <li>○ Electronic decision support including guidelines, knowledge sources, reminders and alerts [2,3,5]</li> <li>○ Electronic prescribing [3]</li> <li>○ Bill capturing [3,5]</li> <li>○ Radiology order entry [3,5]</li> <li>○ Problem list [3,5]</li> </ul> </li> <li>• The survey was pilot-tested [1,10,11]</li> <li>• Response on questions about experience or use coded as:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Used - Not Used [11]</li> <li>○ I do not use - i use some of the time - i use most or all the time [5]</li> <li>○ Strongly agree - agree - neutral - disagree - strongly disagree [1]</li> <li>○ Routinely used by RN's - routinely used by MD's - routinely used by neither [2]</li> <li>○ Five point scale ranging from never or almost never - always or almost always [4]</li> <li>○ 1=Disagree, 2=disagree somewhat, 3=neutral, 4=agree somewhat, 5=agree [10]</li> <li>○ Strongly disagree =7 - Strongly agree= 1 [12]</li> </ul> </li> <li>• Questionnaire used in the DeLone and McLean framework [10]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sample size               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0-100 [7]</li> <li>○ 100-200 [1]</li> <li>○ 200-300 [5]</li> <li>○ 300-500 [4,10,11]</li> <li>○ 500-1000</li> <li>○ 1000-1500 [6]</li> <li>○ &gt;1500 [3,8,14]</li> <li>○ &gt;3000 [2,12]</li> </ul> </li> <li>• Number of different medical record systems tested               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ One [1,10,11,12]</li> <li>○ More than one [2,3,4,7,14]</li> </ul> </li> <li>• Geographic randomization               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ None [1,3,4]</li> <li>○ Urban vs non urban [3,6,12]</li> </ul> </li> <li>• Randomized by:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Age [4,5,6,12]</li> <li>○ Gender [4,5,12]</li> <li>○ Clinical experience [5,6,8,12]</li> <li>○ Patient volume [3,5,6]</li> <li>○ Beliefs regarding utility of EHR [5]</li> <li>○ Hospital based - non hospital based [3,6,12]</li> <li>○ Setting [3,7]</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Response rate               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0-25% [12]</li> <li>○ 25-50 [3]</li> <li>○ 50-60% [2,5,14]</li> <li>○ 60-70% [10,11]</li> <li>○ 70-80% [1,4,8]</li> <li>○ 80-90% [6,7]</li> </ul> </li> <li>• Non-response bias               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Not found [10]</li> <li>○ Found [14]</li> </ul> </li> <li>• Not all EHR functions were used regularly [1,2,3,4,6,7,8,11,14]</li> <li>• Most used functions:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mainly used for reading patient data [4]</li> <li>○ Medication order entry [5]</li> <li>○ Laboratory order entry [5,11]</li> <li>○ Radiology order entry [5]</li> <li>○ Retrieval of laboratory results [7,8,11]</li> <li>○ Retrieval of imaging studies [7]</li> <li>○ Medical admission and discharge [7]</li> <li>○ To document visit notes electronically [8]</li> <li>○ Highlight test results that are out of normal range [11]</li> </ul> </li> <li>• Lesser used functions:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Writing prescriptions [4,8]</li> <li>○ Electronical clinical reminders [5,6]</li> <li>○ Electronic bill capturing [5]</li> <li>○ Medical follow-up [7]</li> <li>○ Communication tools with other providers [11]</li> </ul> </li> <li>• Reported major barriers to implementation (Computer-related issues)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Availability of technical support [3,5,11]</li> <li>○ Lack of technical knowledge or training [3,11]</li> <li>○ Can't find the EHR that fits the needs [3]</li> <li>○ A lack of computers [4]</li> <li>○ Slow response time [5,11]</li> <li>○ Risk of computer crash [11]</li> <li>○ Lack of system customizability [11]</li> </ul> </li> <li>• Reported major barriers to implementation (Clinical issues)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clinical productivity loss [3,5]</li> <li>○ Lack of profession-specific content [14]</li> <li>○ Lack of adequate funding [3]</li> </ul> </li> </ul>

## Attachment 2: OVERVIEW OF QUALITATIVE METHODS

Data collection	Interview setup	Randomization	Conclusion of the study
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profession of participants                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Physicians [9,10,13]</li> <li>○ Nurses [10,13]</li> <li>○ Medical secretaries [10]</li> <li>○ Physiotherapists [10]</li> <li>○ Medical assistants [13]</li> <li>○ Managers [13]</li> <li>○ Quality-improved staff [13]</li> </ul> </li> <li>• Interview                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Structured [9]</li> <li>○ Semi-structured [10]</li> <li>○ Focus-group [10]</li> <li>○ By phone [13]</li> <li>○ Audiotaped on-site [13]</li> </ul> </li> <li>• Field observations [9,13]</li> <li>• Questionnaire containing open-ended questions [9,10]</li> <li>• Use of sequence diagrams to study user's interactions with the system over time when considering alternative designs [9]</li> <li>• Use of the TAM-based acceptance questionnaire for a practical evaluation of the odds of a system being accepting and used [9]</li> <li>• Reward for participating in the survey [13]</li> <li>• Setting                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Small Practice [9,13]</li> <li>○ Hospital [10]</li> </ul> </li> <li>• Limitations                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A small sample of participants [9]</li> <li>○ Social desirability [9]</li> <li>○ The developers of the system performed the evaluation potential assessment bias [9]</li> <li>○ Users were still adapting to the system [10]</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Number of questions                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0-10 [9]</li> <li>○ 10-20</li> </ul> </li> <li>• Average time                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0min-30min</li> <li>○ 30min-60min [10]</li> </ul> </li> <li>• Analysis                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Answers that participants identified as system requirement are recorded in an Excel spreadsheet [9]</li> <li>○ System requirements that were raised but that were not directly addressed by the interview questions were also recorded in an Excel spreadsheet [9]</li> <li>○ Analysed in NVivo, a software program for qualitative analysis [10]</li> <li>○ The interviews were transcribed verbatim and coded into significant themes [10]</li> </ul> </li> <li>• Focus                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ User's workflows [9]</li> <li>○ Actual use [10,13]</li> <li>○ User's preferences &amp; goals [9]</li> <li>○ In depth staff experiences of the process of taking the EHR into use [10]</li> <li>○ Expectation of the benefits [10]</li> <li>○ Perception of EHR [13]</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Focus-group interview characteristics</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Average time                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0min-30min</li> <li>○ 30min-60min</li> <li>○ 60min-90min [10]</li> </ul> </li> <li>• Purpose                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualitative data on health care staff evaluation of EHR [10]</li> <li>○ Follow-up on issues arising from questionnaire, individual interviews and performance data [10]</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Observation characteristics</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notes were taken while observing staff and meetings, then written out as extended texts, and coded into significant patterns. [10]</li> <li>• Analysis                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Answers that participants identified as system requirement are recorded in an Excel spreadsheet [9]</li> <li>○ System requirements that were raised but that were not directly addressed by the interview questions were also recorded in an Excel spreadsheet [9]</li> <li>○ Analysed in NVivo, a software program for qualitative analysis [10]</li> <li>○ The interviews were transcribed verbatim and coded into significant themes [10]</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sample size                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0-25 [9]</li> <li>○ 25-50 [13]</li> <li>○ 50-75</li> <li>○ 75-100</li> <li>○ &gt;100</li> </ul> </li> <li>• Number of different medical record systems tested                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 [9,13]</li> <li>○ &gt;1</li> </ul> </li> <li>• Geographic randomization:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Yes [13]</li> <li>○ Urban - not urban</li> </ul> </li> <li>• Randomized by:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Location [13]</li> <li>○ Ownership [13]</li> <li>○ Quality-related activities [13]</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusion of the used methodology                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sequence diagrams enable researchers and designers to align users' interaction requirements with system designs [9]</li> <li>○ The TAM can be adapted within an acceptance questionnaire in order to evaluate the odds of a system's acceptance and use [9]</li> <li>○ Using multiple methods, including system and user-centred design, in the development of a system life-cycle increases the acceptance and use of a clinical decision support system [9]</li> </ul> </li> <li>• Benefits of EHR                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Supports their tasks [10]</li> <li>○ The ease of retrieval of patient data [10,13]</li> <li>○ Increased organisation [13]</li> <li>○ Increased accessibility [13]</li> <li>○ Increased communication [13]</li> </ul> </li> <li>• Downfalls of EHR                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Slow performance [10]</li> <li>○ No central functions to the work of medical secretaries [10]</li> <li>○ Increased amount of time needed</li> </ul> </li> <li>• Reported major barriers to implementation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lack of knowledge [13]</li> <li>○ Unwilling to learn new skills [13]</li> <li>○ Lack of time [13]</li> </ul> </li> <li>• Not all functions are regularly used [13]</li> </ul>

## Attachment 3: INFORMATION LETTER FOR SOFTWARE VENDORS



Geachte heer/mevrouw,

In het kader van het schrijven van een masterproef in functie van de Universiteit Gent, doen prof. dr. Pascal Coorevits en wijzelf onderzoek naar het gebruik van gehomologeerde, elektronische patiëntendossiers door Vlaamse kinesitherapeuten in een privésetting.

Graag doen we beroep op uw medewerking aan ons onderzoek. Om de steekproeftrekking te kunnen uitvoeren, willen wij ad random kinesitherapeuten selecteren en contacteren die gebruik maken van één van de vier gehomologeerde softwarepakketten in Vlaanderen. Op deze manier kan een vragenlijst ingevuld worden over het al dan niet gebruik van functionaliteiten in hun elektronisch patiëntendossier. De resultaten van dit project zullen aangewend worden om een algemene aanbeveling te doen naar zowel jullie als producent van softwarepakket(ten), als naar de overheid inzake het homologatieproces. Het is geenszins de bedoeling om softwarepakketten onderling te vergelijken. In de resultaten van de masterproef zullen de namen van de softwarepakketten niet worden vermeld.

Indien u bereid bent om mee te werken aan onze studie, zullen we u een cijferlijst met willekeurige cijfers bezorgen. De bedoeling is dat u elke klant in uw klantenlijst, die correspondeert met een cijfer uit onze cijferlijst, contacteert met de vraag of ze willen meewerken aan onze masterproef. We hebben daartoe een standaardmail opgemaakt (zie ander document in bijlage). U kan gerust deze standaardmail doorsturen naar de desbetreffende klanten.

U kan uiteraard weigeren om deel te nemen aan onze studie, en u kunt zich op elk ogenblik terugtrekken uit de studie zonder dat u hiervoor een reden moet opgeven en zonder dat dit op enigerlei wijze een invloed zal hebben op uw verdere relatie met de onderzoeker. De gegevensverzameling verloopt volstrekt anoniem, dit voor zowel de kinesitherapeuten als voor de softwarepakketten zelf. Het zal niet mogelijk zijn om via de vragenlijsten te kunnen bepalen welke kinesitherapeut deze heeft ingevuld en in functie van welk pakket. Bij publicaties wordt op geen enkele wijze naar uw bedrijfsgegevens verwezen. Bovendien worden de bekomen resultaten enkel door de onderzoekers prof. dr. Pascal Coorevits, Robin Subts en Lowie Sinnesael ingekeken. In overeenstemming met de Belgische wet van 8 december 1992, zal uw persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd en zal u toegang krijgen tot de verzamelde gegevens. Elk onjuist gegeven kan op uw verzoek verbeterd worden. Na afloop van het onderzoek zal u van ons ook een rapport verkrijgen waarin de globale bevindingen te lezen zijn van het softwaregebruik.

Deze studie werd goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het UZ Gent en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen voor de goede klinische praktijk (ICH/GCP) en de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van mensen deelnemend aan klinische studies. In geen geval dient u de goedkeuring door de Commissie voor Medische Ethiek te beschouwen als een aanzet tot deelname aan deze studie.

Indien u akkoord bent met de medewerking aan dit onderzoek, mag u dit bevestigen via [pascal.coorevits@ugent.be](mailto:pascal.coorevits@ugent.be). Van harte hopen op uw positieve respons, danken wij u alvast oprecht voor uw interesse.

Met hoogachting,  
Robin Subts en Lowie Sinnesael  
Prof. dr. Pascal Coorevits  
Universiteit Gent – Vakgroep Maatschappelijke Gezondheidskunde  
E-mail: [pascal.coorevits@ugent.be](mailto:pascal.coorevits@ugent.be) - tel 09 332 89 26

## Attachment 4: INFORMATION LETTER FOR PARTICIPANTS



Geachte kinesitherapeut(e),

In het kader van het schrijven van een masterproef in functie van de Universiteit Gent, voeren we onderzoek uit naar het (al dan niet) gebruik van functies binnen softwarepakketten van elektronische patiëntendossiers door Vlaamse kinesitherapeuten.

Graag willen wij uw vrijwillig en gewaardeerde medewerking vragen aan ons project door het invullen van deze vragenlijst. Dit zal maximaal een vijftiental minuten van uw tijd in beslag nemen. Alhoewel uw deelname niet verplicht is, is ze van onschatbare waarde voor dit onderzoek. Wij zouden u uiterst dankbaar zijn voor uw medewerking. De resultaten van dit project zullen aangewend worden om een algemene aanbeveling te doen naar zowel producenten van softwarepakketten, als naar de overheid betreffende het homologatieproces. Dit kan het gebruik van elektronische patiëntendossiers door zorgverleners in de toekomst verbeteren.

U kan weigeren om deel te nemen aan de studie. Het al dan niet invullen van deze vragenlijst heeft op geen enkele wijze een invloed op uw relatie met de onderzoeker. Vanzelfsprekend is uw anonimiteit strikt gewaarborgd. In overeenstemming met de Belgische wet van 8 december 1992, zal uw persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd. Bovendien worden de bekomen resultaten enkel door de onderzoekers prof. dr. Pascal Coorevits, Robin Subts en Lowie Sinnesael ingekeken. Alhoewel de kans zeer klein is dat u door het invullen van deze vragenlijst enige schade oploopt, verplicht de wet van 7 mei 2004 (inzake experimenten op de menselijke persoon) ons een foutloze aansprakelijkheidsverzekering af te sluiten. Ook voor deze eenvoudige gegevensverzameling werd deze plicht vervuld.

Deze studie werd goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het UZ Gent en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen voor de goede klinische praktijk (ICH/GCP) en de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van mensen deelnemend aan klinische studies. In geen geval dient u de goedkeuring door de Commissie voor Medische Ethiek te beschouwen als een aanzet tot deelname aan deze studie.

U kan deelnemen aan onze studie via <https://www.survey.ugent.be/limetest/index.php/554239/lang-nl>.

Van harte hopen op uw positieve respons, danken we u alvast oprecht voor uw interesse.

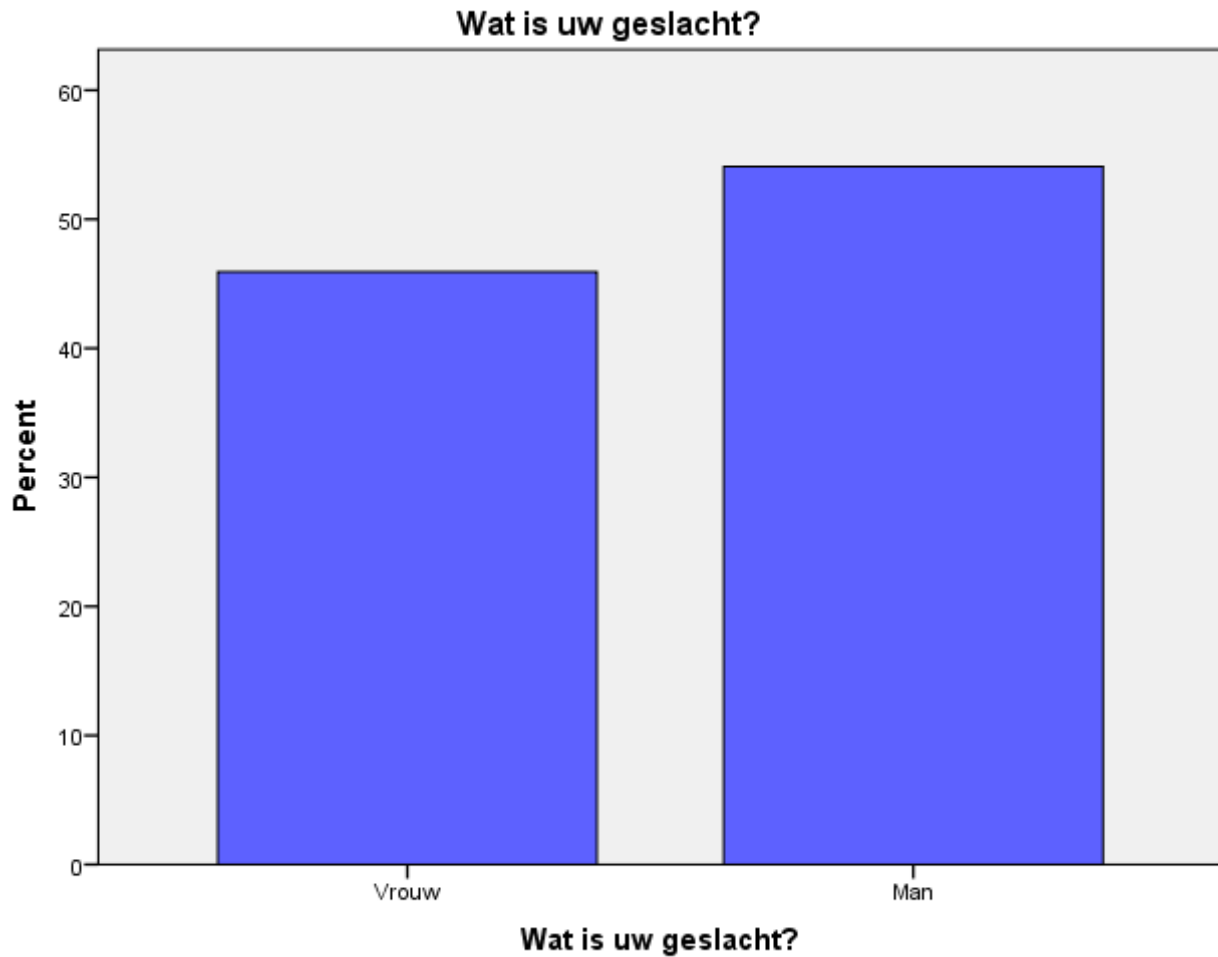
Met hoogachting,  
Robin Subts en Lowie Sinnesael  
Prof. dr. Pascal Coorevits  
Universiteit Gent – Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen  
E-mail: pascal.coorevits@ugent.be - tel 09 332 89 26

## Attachment 5: DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS

### 5.1 Gender

What is your gender

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Female	118	23,3	45,9	45,9
	Male	139	27,5	54,1	100,0
	Total	257	50,8	100,0	
Missing	System	249	49,2		
Total		506	100,0		

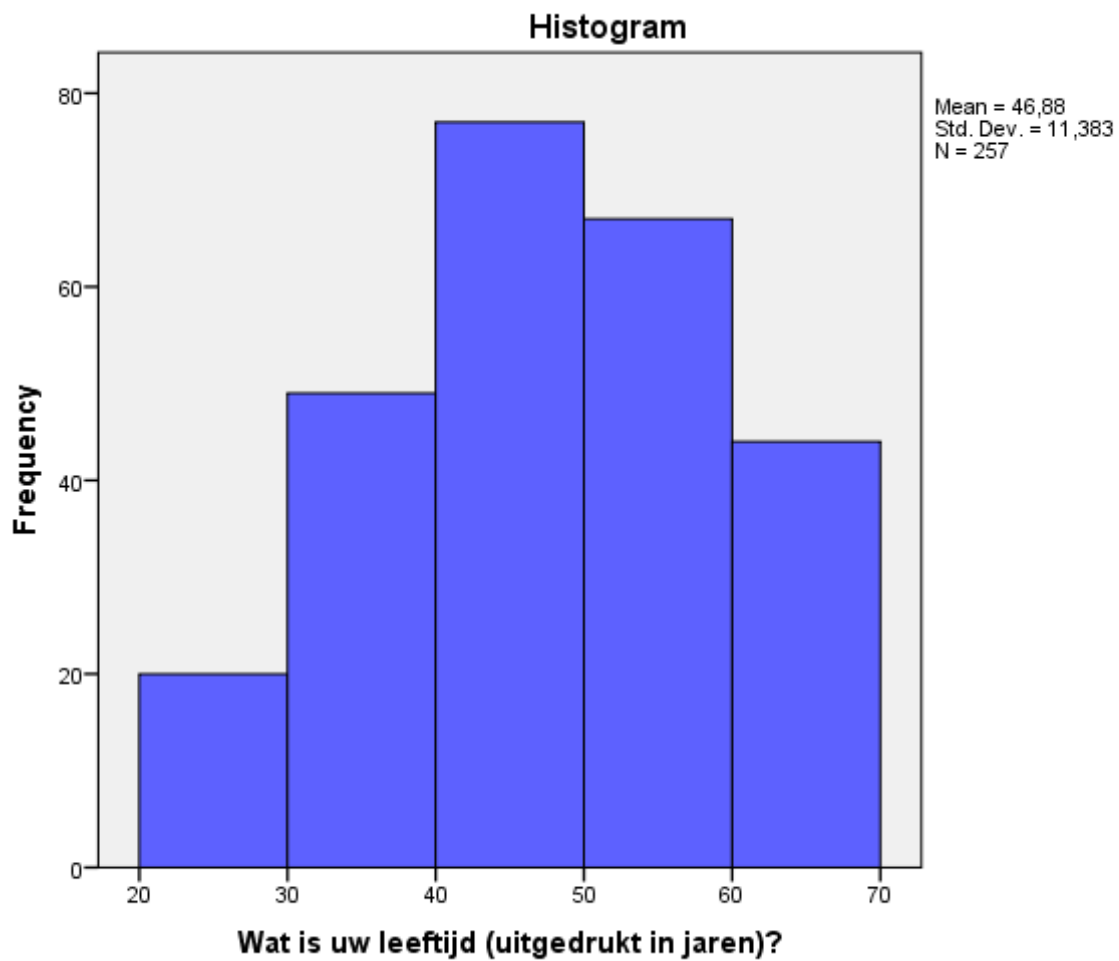


## 5.2 Age

### Statistics

What is your age (in years)?

N	Valid	257
	Missing	249
Mean		46,88
Median		47,00
Std. Deviation		11,383
Range		45
Minimum		24
Maximum		69
Percentiles	25	39,00
	50	47,00
	75	56,00



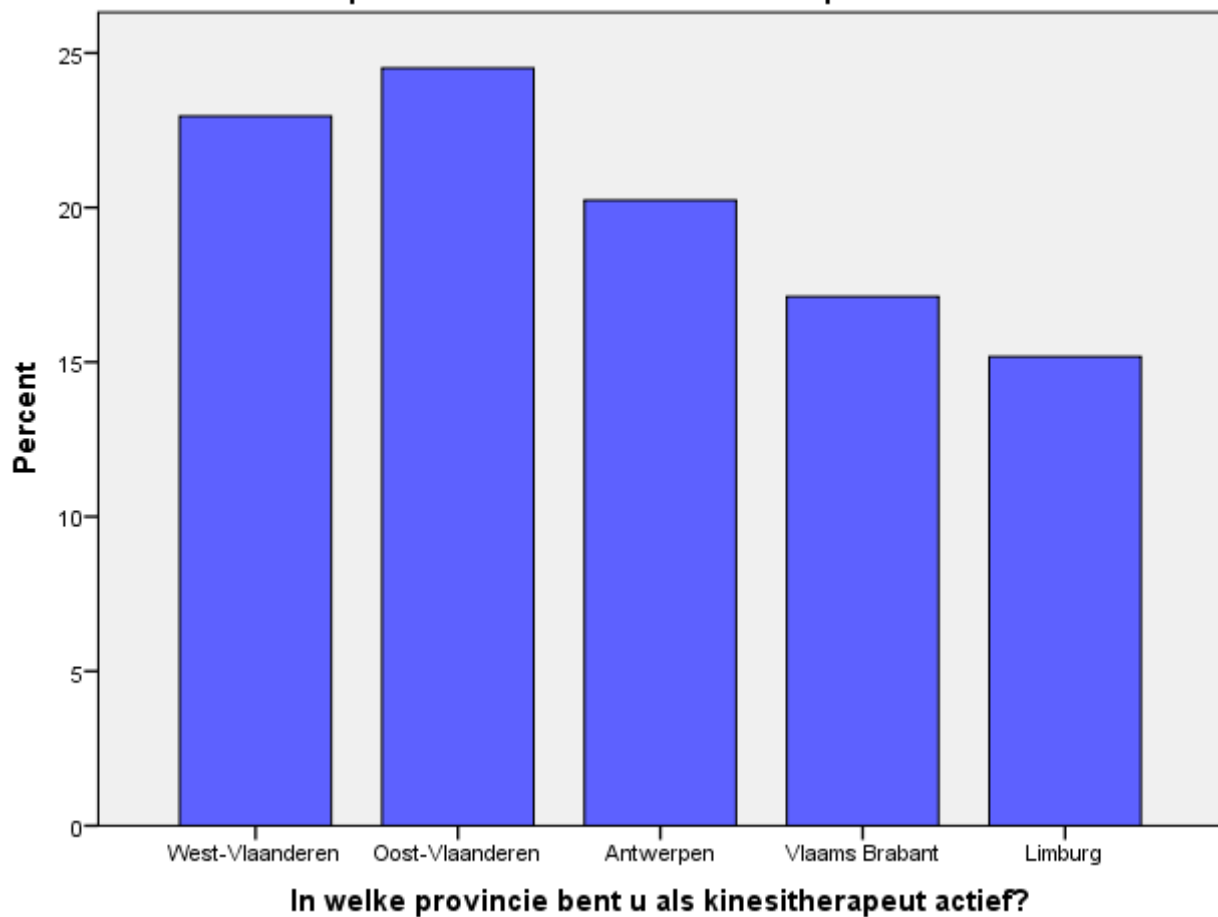


### 5.3 Working location (province)

**In welke provincie bent u als kinesitherapeut actief?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	West-Vlaanderen	59	23,0	23,0	23,0
	Oost-Vlaanderen	63	24,5	24,5	47,5
	Antwerpen	52	20,2	20,2	67,7
	Vlaams Brabant	44	17,1	17,1	84,8
	Limburg	39	15,2	15,2	100,0
	Total	257	100,0	100,0	

**In welke provincie bent u als kinesitherapeut actief?**

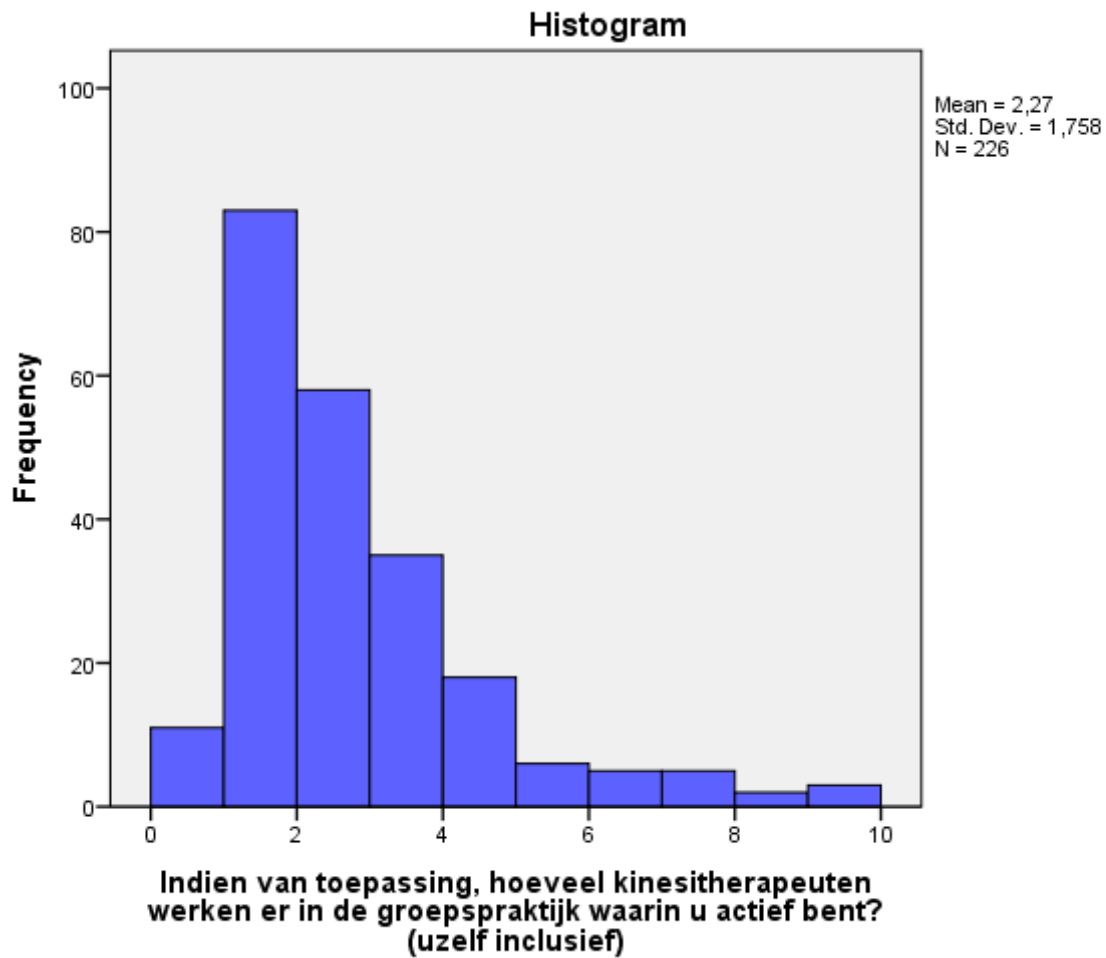


### 5.4 Amount of physiotherapists working in private practice

#### Statistics

How much physiotherapists are active in your private practice?

N	Valid	226
	Missing	280
Mean		2,27
Std. Deviation		1,758
Minimum		0
Maximum		9
Percentiles	25	1,00
	50	2,00
	75	3,00

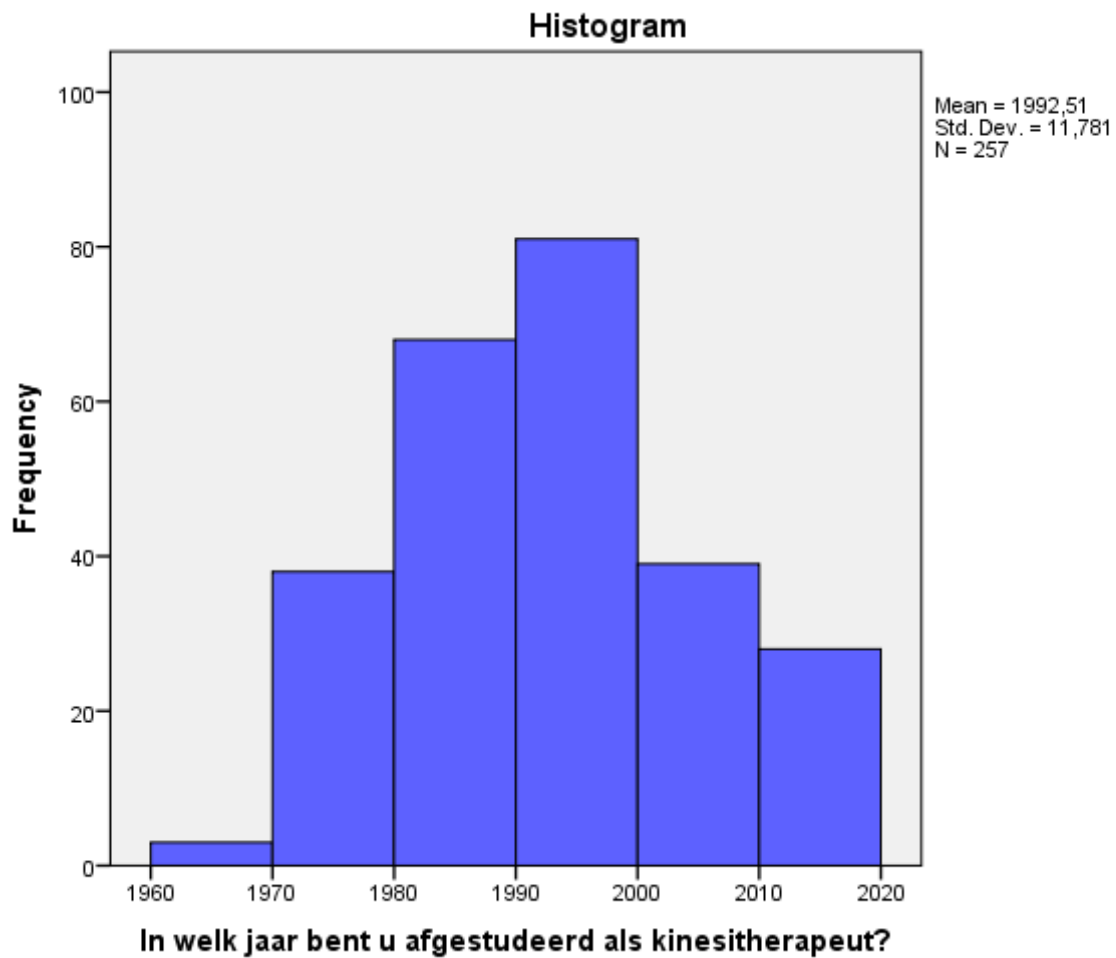


## 5.5 Year of graduation

### Statistics

What year did you graduate?

N	Valid	257
	Missing	249
Mean		1992,51
Std. Deviation		11,781
Minimum		1968
Maximum		2016
Percentiles	25	1983,00
	50	1992,00
	75	2000,00



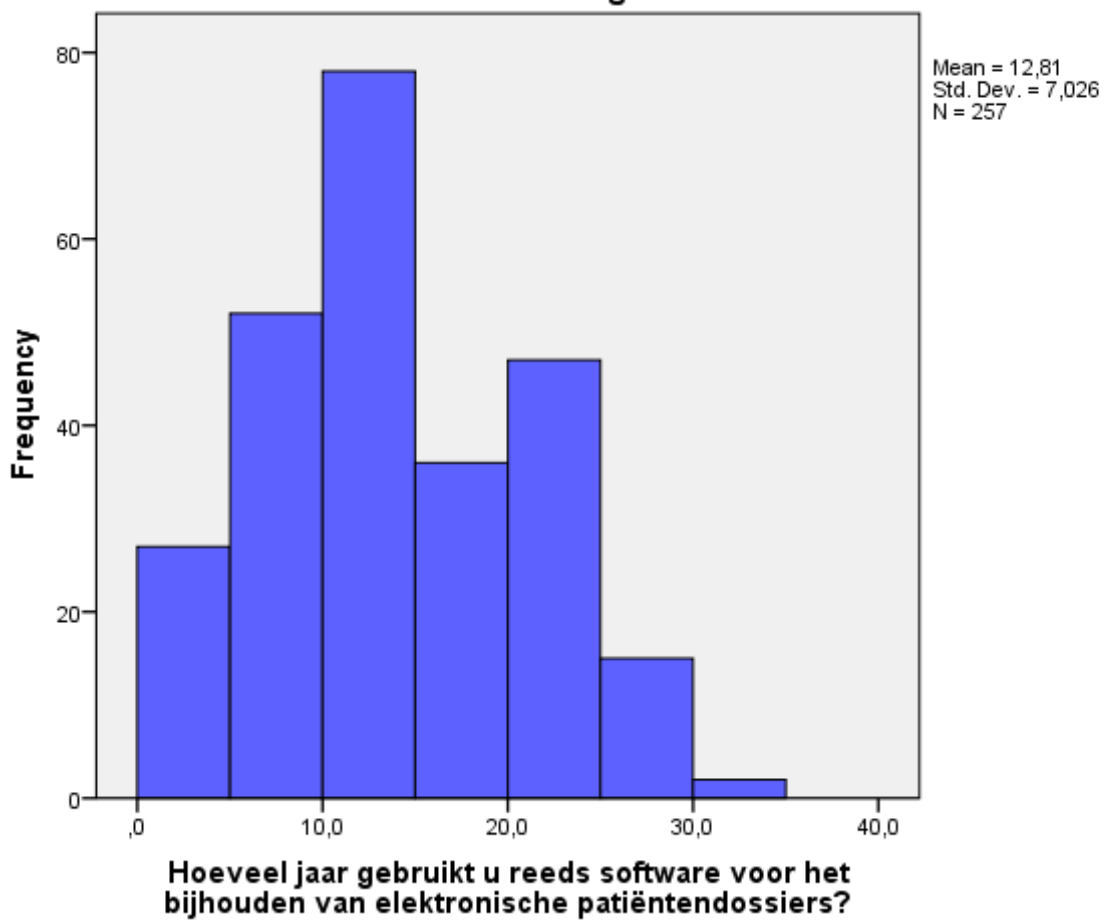
## 5.6 Years of EHR software use

### Statistics

How many years do you use EHR software?

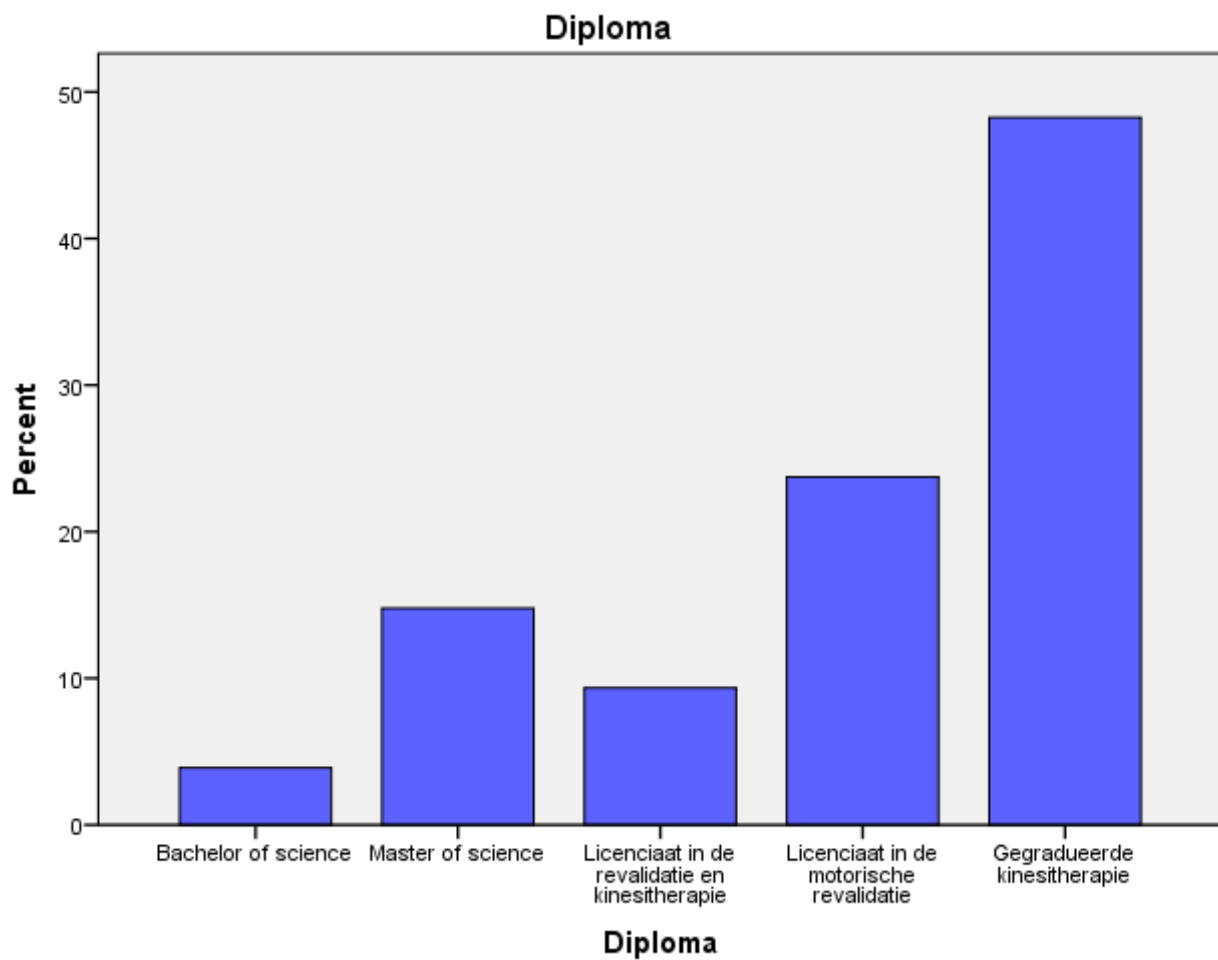
N	Valid	257
	Missing	249
Mean		12,805
Std. Deviation		7,0258
Minimum		,0
Maximum		32,0
Percentiles	25	8,000
	50	12,000
	75	19,500

### Histogram



### 5.7 Degree

Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Bachelor of science	10	3,9	3,9	3,9
Master of science	38	14,8	14,8	18,7
Licenciaat in de revalidatie en kinesitherapie	24	9,3	9,3	28,0
Licenciaat in de motorische revalidatie	61	23,7	23,7	51,8
Gegradueerde in de kinesitherapie	124	48,2	48,2	100,0
Total	257	100,0	100,0	



## 5.8 Patient population

	Musculoskeletal		Respiratory		Cardiovascular		Neurological		Pediatrics		Perinatal	
	Count	Table N %	Count	Table N %	Count	Table N %	Count	Table N %	Count	Table N %	Count	Table N %
Yes	237	92,2%	74	28,8%	65	25,3%	126	49,0%	46	17,9%	57	22,2%
Not selected	20	7,8%	183	71,2%	192	74,7%	131	51,0%	211	82,1%	200	77,8%

## Attachment 6: OTHER REASONS OF NON-USE of eID-READER

- “3x stuk op korte tijd/ het werkt niet altijd/ eID lezer is defect/ slechte connectie”
- “altijd problemen met de token bij mijn macbook”
- “apple leest dit niet in mijn programma , draait in de cloud”
- “blijkt te veel geheugen in te nemen”
- “de patiënt is niet altijd aanwezig waar mijn PC staat”
- “denk er niet aan patient zijn ID te vragen, baseer mij op mutualiteitsgegevens”
- “een paar keer geprobeerd maar gaat niet zo vlot”
- “eID lezer net aangekocht. Wordt volgende week geïnstalleerd”
- “heb vooral kindjes als patiënt”
- “ik doe administratie na mijn behandeling”
- “Ik gebruik tablet in de praktijk. Pc met Oxygen staat in de bureau en ik ontzie het om naar de bureau te gaan”
- “ik werk in een instelling en heb mijn computer noch de IDkaart van mijn P bij de hand”
- “INSZ is niet altijd inschrijvingsnummer mutualiteit”
- “Mijn laptop staat niet in mijn praktijk, maar thuis”
- “net eID-lezer aangeschaft om het te gaan toepassen”
- “nog niet verplicht en heb zo al geen tijd bij start behandeling en is teveel tijdverlies op het moment dat ik mijn behandeling nog moet starten”
- “nooit aan gedacht”
- “Onhandig, nog extra items aan pc gekoppeld, vreemd om paspoort aan pc te vragen”
- “praktisch niet haalbaar in de praktijk”
- “Software staat op de computer in de bureau. In de praktijk enkel gebruik oxyboxy. Al geprobeerd ID-reader te installeren, voorlopig nog zonder succes.”
- “voer niet dadelijk in, gebruik RR nr”
- “ik werk op 2 adressen , pc en kaartlezer niet mee”

## Attachment 7: SURVEY

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

### Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

Welkom op de elektronische enquête omtrent het gebruik van elektronische patiëntendossiers bij kinesitherapeuten in Vlaanderen.

Aangezien jullie respons van groot belang kan zijn in het toekomstig ontwerp en ontwikkeling van nieuwere software vragen wij alle deelnemers deze bevraging te vervolledigen.

Alvast bedankt!

Robin Subts & Lowie Sinnesael

2e master Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie UGent.

lowie.sinnesael@ugent.be / robinalbert.subts@ugent.be.



Er zijn 50 vragen in deze enquête

#### Algemeen

1  Gaat u akkoord om deel te nemen aan deze studie? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja
- Nee

**2 []**

**Welk softwarepakket gebruikt u op dit moment?**

**Gelieve ook in de opmerkingsectie in te geven welke versie van het softwareprogramma u op dit moment gebruikt. \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Crossuite KineO (CROSSuite bvba)
- Fysionotes (HVH systems bvba)
- Kinequick (Q-Top bvba)
- Oxygen (Compufit bvba)

Geef hier een toelichting op uw antwoord:

**3 []**

**Hoelang (uitgedrukt in jaren) gebruikt u reeds dit softwarepakket?**

\*

In dit veld mogen alleen cijfers Ingevoerd worden.

Vul uw antwoord hier in:



### Beheer van de administratieve gegevens

**4 [] Uw software is in staat om het voorschrift van uw patiënt te registreren. Hoe vaak maakt u gebruik van deze functionaliteit? \***

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

Altijd     
  Heel vaak     
  Vaak     
  Zelden     
  Heel zelden     
  Nooit

**5 []**  
**Waarom gebruikt u deze functionaliteit niet? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '4 [B0]' (Uw software is in staat om het voorschrift van uw patiënt te registreren. Hoe vaak maakt u gebruik van deze functionaliteit? ( ))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**6 []**  
***Uw softwareprogramma is in staat om een patiënt via zijn rijksregisternummer (INSZ) te identificeren of om de gegevens van een nieuwe patiënt op te halen. Op welke manier voert u dit nummer gewoonlijk in in het programma? \****

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Manuele invoer
- Nummer wordt opgehaald via een eID-lezer
- Andere:

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

7 []

**Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate, u hiervoor de eID-lezer gebruikt.**

\*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nummer wordt opgehaald via een eID-lezer' bij vraag '6 [B1]' ( Uw softwareprogramma is in staat om een patiënt via zijn rijksregisternummer (INSZ) te identificeren of om de gegevens van een nieuwe patiënt op te halen. Op welke manier voert u dit nummer gewoonlijk in in het programma? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Altijd
- Heel vaak
- Vaak
- Zelden
- Heel zelden

8 []

**Waarom gebruikt u geen eID-lezer? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Manuele invoer' bij vraag '6 [B1]' ( Uw softwareprogramma is in staat om een patiënt via zijn rijksregisternummer (INSZ) te identificeren of om de gegevens van een nieuwe patiënt op te halen. Op welke manier voert u dit nummer gewoonlijk in in het programma? )

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik vind deze functie niet belangrijk
- Ik ken het concept niet
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Ik heb geen eID-lezer
- Andere:

9 []

**Met uw softwareprogramma is het mogelijk een klinisch gegeven van een patiënt aan te duiden met "actief", "passief relevant", "passief niet-relevant" of "niet aanwezig". Gebruikt u deze functionaliteit? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja
- Nee

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**10 []** Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. (1= Altijd, 2= Heel vaak, 3= Vaak, 4= Zelden, 5= Heel zelden) \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Ja' bij vraag '9 [B2]' ( Met uw softwareprogramma is het mogelijk een klinisch gegeven van een patiënt aan te duiden met "actief", "passief relevant", "passief niet-relevant" of "niet aanwezig". Gebruikt u deze functionaliteit? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Altijd
- Heel vaak
- Vaak
- Zelden
- Heel zelden

**11 []** Waarom gebruikt u deze functionaliteit niet?

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nee' bij vraag '9 [B2]' ( Met uw softwareprogramma is het mogelijk een klinisch gegeven van een patiënt aan te duiden met "actief", "passief relevant", "passief niet-relevant" of "niet aanwezig". Gebruikt u deze functionaliteit? )

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**12 []** Uw software is in staat om gegevens met betrekking tot multidisciplinair teamoverleg te registreren. Gebruikt u deze functionaliteit? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja
- Nee

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**13 []** **Probeer aan de hand van onderstaande schaal aant duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. \***

**Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:**

Antwoord was 'Ja' bij vraag '12 [B4]' (Uw software is in staat om gegevens met betrekking tot multidisciplinair teamoverleg te registreren. Gebruikt u deze functionaliteit? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Altijd
- Heel vaak
- Vaak
- Zelden
- Heel zelden

**14 []** **Waarom gebruikt u deze functionaliteit niet? \***

**Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:**

Antwoord was 'Nee' bij vraag '12 [B4]' (Uw software is in staat om gegevens met betrekking tot multidisciplinair teamoverleg te registreren. Gebruikt u deze functionaliteit? )

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**15 []** **Uw softwareprogramma is in staat om bij de invoer van bepaalde patiëntengegevens (Vb: anamnese, medische diagnose,..) aan te geven indien deze al dan niet confidentieel is. Gebruikt u u deze functionaliteit? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja
- Nee

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**16 []** *Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. \**

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Ja' bij vraag '15 [B5]' (Uw softwareprogramma is in staat om bij de invoer van bepaalde patiëntgegevens (Vb: anamnese, medische diagnose,...) aan te geven indien deze al dan niet confidentieel is. Gebruikt u u deze functionaliteit? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Altijd
- Heel vaak
- Vaak
- Zelden
- Heel zelden

**17 []** *Waarom gebruikt u deze functionaliteit niet? \**

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nee' bij vraag '15 [B5]' (Uw softwareprogramma is in staat om bij de invoer van bepaalde patiëntgegevens (Vb: anamnese, medische diagnose,...) aan te geven indien deze al dan niet confidentieel is. Gebruikt u u deze functionaliteit? )

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**18 []** *Uw software is in staat om het voorschrift van de patiënt te registreren. Gebruikt u deze functionaliteit? \**

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja
- Nee

**19 [ ] *Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. \****

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Ja' bij vraag '18 [B6]' (Uw software is in staat om het voorschrift van de patiënt te registreren. Gebruikt u deze functionaliteit?)

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Altijd
- Heel vaak
- Vaak
- Zelden
- Heel zelden

**20 [ ] *Waarom gebruikt u deze functionaliteit niet? \****

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nee' bij vraag '18 [B6]' (Uw software is in staat om het voorschrift van de patiënt te registreren. Gebruikt u deze functionaliteit?)

Selecteer alle mogelijkheden:

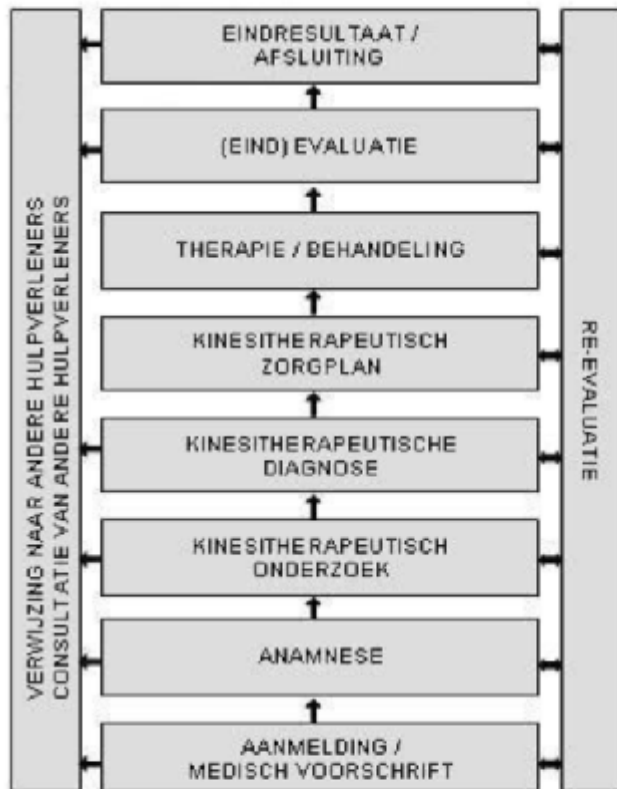
- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

### Gebruik van het OKIDO-concept in het klinisch luik

Uw softwarepakket biedt de mogelijkheid om de gegevens gestructureerd te raadplegen en te registreren conform aan het 8 stappenplan uit het OKIDO verslag en gekoppeld aan het medisch voorschrift.

21

Duid aan in welke mate u vertrouwd bent met het OKIDO- concept. (Organisatie van het kinesitherapeutisch dossier gebaseerd op de ICF-classificatie, het zgn. 8-stappenplan - zie afbeelding)



Bron: OKIDO-project 2007 eindverslag - Wetenschappelijke Vereniging van Vlaamse Kinesitherapeuten vzw \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Helemaal niet	Nauwelijks	In redelijke mate	In hoge mate	In zeer hoge mate
Ik ben ... vertrouwd met het OKIDO concept	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**22 [] Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden hoe vaak u volgende zaken registreert (al dan niet via de OKIDO-structuur)**

\*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Altijd	Heel vaak	Vaak	Zelden	Heel zelden	Nooit
Anamnese (tijdens eerste consult)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tussentijdse evaluatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eindevaluatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**23 [] Waarom niet "anamnese tijdens eerste consult"? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '22 [C2]' (Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden hoe vaak u volgende zaken registreert (al dan niet via de OKIDO-structuur) (Anamnese (tijdens eerste consult)))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik vind deze functie niet belangrijk
- Ik ken het concept niet
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**24 [] Waarom niet "tussentijdse evaluatie"? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '22 [C2]' (Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden hoe vaak u volgende zaken registreert (al dan niet via de OKIDO-structuur) (Tussentijdse evaluatie))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:



10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**25 []** Waarom niet "eindevaluatie"? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '22 [C2]' (Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden hoe vaak u volgende zaken registreert (al dan niet via de OKIDO-structuur) (Eindevaluatie))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket

**26 []**

Indien u een anamnese, tussentijdse evaluatie of eindevaluatie maakt, hoe vaak maakt je dan gebruik van de mogelijkheid om zaken zoals "functionele stoornissen", "gevolgen/ernst", "externe factoren", etc. te registreren voor uw patiënten? (al dan niet via de OKIDO-structuur) \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Altijd                | Heel vaak             | Vaak                  | Zelden                | Heel zelden           | Nooit                 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**27 []** Waarom niet? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '26 [C3]' ( Indien u een anamnese, tussentijdse evaluatie of eindevaluatie maakt, hoe vaak maakt je dan gebruik van de mogelijkheid om zaken zoals "functionele stoornissen", "gevolgen/ernst", "externe factoren", etc. te registreren voor uw patiënten? (al dan niet via de OKIDO-structuur) ())

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**28 []Hoe vaak maakt u volgende verslagen op voor uw patiënten? \***

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Altijd	Heel vaak	Vaak	Zelden	Heel zelden	Nooit
Consultatief verslag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tussentijds verslag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eindverslag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**29 []Waarom niet "consultatief verslag"? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '28 [C4]' (Hoe vaak maakt u volgende verslagen op voor uw patiënten? (Consultatief verslag))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**30 []Waarom niet "tussentijds verslag"? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '28 [C4]' (Hoe vaak maakt u volgende verslagen op voor uw patiënten? (Tussentijds verslag))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**31 []** Waarom niet "eindverslag"? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nooit' bij vraag '28 [C4]' (Hoe vaak maakt u volgende verslagen op voor uw patiënten? (Eindverslag))

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd
- Ik denk dat mijn software dit niet kan
- Ik ken het concept niet
- Ik vind het niet belangrijk
- Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket
- Andere:

**32 []** Vult u volgende gegevens in na beëindiging van een behandelingsreeks? (Indien van toepassing en al dan niet via OKIDO-structuur)

\*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Ja	Nee
Reden van beëindiging	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medewerking van de patiënt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voorstellen tot verlenging van behandeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overeenkomsten met patient	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Specifieke communicatietoepassingen

Dit onderdeel is gericht op het gebruik van toepassingen zoals de agenda, gegevensoverdracht, notificaties, ...

**33 []**

*Uw softwarepakket maakt het mogelijk om bepaalde patiënten te selecteren op basis van een aantal kenmerken, en vervolgens van deze patiënten een aantal zaken weer te geven, b.v.: "Selecteer alle patiënten met "lumbalgie" en toon van deze patiënten de kinesitherapeutische diagnose". Kent u deze functionaliteit? \**

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja  
 Nee

**34 []** Hebt u ook al eens gebruik gemaakt van deze functie? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Ja' bij vraag '33 [D3]' ( Uw softwarepakket maakt het mogelijk om bepaalde patiënten te selecteren op basis van een aantal kenmerken, en vervolgens van deze patiënten een aantal zaken weer te geven, b.v.: "Selecteer alle patiënten met "lumbalgie" en toon van deze patiënten de kinesitherapeutische diagnose". Kent u deze functionaliteit? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja  
 Nee

**35 []** Waarom niet? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nee' bij vraag '34 [D31]' (Hebt u ook al eens gebruik gemaakt van deze functie?)

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd  
 Ik denk dat mijn software dit niet kan  
 Ik ken het concept niet  
 Ik vind het niet belangrijk  
 Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket  
 Andere:

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**36 []** *Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. \**

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:  
Antwoord was 'Ja' bij vraag '34 [D31]' (Hebt u ook al eens gebruik gemaakt van deze functie?)

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Altijd	Heel vaak	Vaak	Zelden	Heel zelden
Ik gebruik deze functie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...					

**37 []**

*Uw software is in staat om een "Patient Migration File (PMF)" aan te maken. Dit is een export bestand dat verstuurd of evt. meegegeven kan worden aan de patiënt wanneer die verhuist en/of beroep zal doen op een andere kinesitherapeut. Heeft u reeds zo een "PMF" voor een patiënt aangemaakt? \**

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja  
 Nee

**38 []** *Waarom niet? \**

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:  
Antwoord was 'Nee' bij vraag '37 [D4]' ( Uw software is in staat om een "Patient Migration File (PMF)" aan te maken. Dit is een export bestand dat verstuurd of evt. meegegeven kan worden aan de patiënt wanneer die verhuist en/of beroep zal doen op een andere kinesitherapeut. Heeft u reeds zo een "PMF" voor een patiënt aangemaakt? )

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd  
 Ik denk dat mijn software dit niet kan  
 Ik ken het concept niet  
 Ik vind het niet belangrijk  
 Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket  
 Andere:

**39 []** *Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. \**

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:  
Antwoord was 'Ja' bij vraag '37 [D4]' ( Uw software is in staat om een "Patient Migration File (PMF)" aan te maken. Dit is een export bestand dat verstuurd of evt. meegegeven kan worden aan de patiënt wanneer die verhuist en/of beroep zal doen op een andere kinesitherapeut. Heeft u reeds zo een "PMF" voor een patiënt aangemaakt? )

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Altijd	Heel vaak	Vaak	Zelden	Heel zelden
Ik gebruik deze functie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...					

10-4-2017

TEST LimeSurvey - Uw gebruik van het elektronisch patiëntendossier

**40 [] Naast het aanmaken van een "Patiënt Migration File (PMF)", is uw software ook in staat om zo'n bestand te integreren in uw patiëntendossiers (Vb: een nieuwe patiënt bezorgt u zo een PMF-bestand). Heeft u reeds zo'n PMF-bestand geïmporteerd in uw patiëntendossier(s)? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ja  
 Nee

**41 [] Waarom niet? \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Nee' bij vraag '37 [D4]' ( Uw software is in staat om een "Patient Migration File (PMF)" aan te maken. Dit is een export bestand dat verstuurd of evt. meegegeven kan worden aan de patiënt wanneer die verhuist en/of beroep zal doen op een andere kinesitherapeut. Heeft u reeds zo een "PMF" voor een patiënt aangemaakt? )

Selecteer alle mogelijkheden:

- Ik heb te weinig tijd  
 Ik denk dat mijn software dit niet kan  
 Ik ken het concept niet  
 Ik vind het niet belangrijk  
 Ik gebruik hiervoor niet mijn softwarepakket  
 Andere:

**42 [] Probeer aan de hand van onderstaande schaal aan te duiden in welke mate u deze functionaliteit gebruikt. \***

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Ja' bij vraag '40 [D5]' (Naast het aanmaken van een "Patiënt Migration File (PMF)", is uw software ook in staat om zo'n bestand te integreren in uw patiëntendossiers (Vb: een nieuwe patiënt bezorgt u zo een PMF-bestand). Heeft u reeds zo'n PMF-bestand geïmporteerd in uw patiëntendossier(s)?)

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Altijd	Heel vaak	Vaak	Zelden	Heel zelden
Ik gebruik deze functie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...					

### Persoonlijke gegevens

**43 []** Wat is uw geslacht? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Vrouw
- Man

**44 []**

*Wat is uw leeftijd (uitgedrukt in jaren)? \**

In dit veld mogen alleen cijfers ingevoerd worden.

Vul uw antwoord hier in:

**45 []**

*In welke provincie bent u als kinesitherapeut actief? \**

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- West-Vlaanderen
- Oost-Vlaanderen
- Antwerpen
- Vlaams Brabant
- Limburg

**46 []**

*Indien van toepassing, hoeveel kinesitherapeuten werken er in de groepspraktijk waarin u actief bent? (zelf inclusief)*

In dit veld mogen alleen cijfers ingevoerd worden.

Vul uw antwoord hier in:

**47 [] Welke patiëntenpopulatie(s) behandelt u dagelijks? \***

Selecteer alle mogelijkheden:

- Musculoskeetaal
- Respiratoir
- Cardiovasculair
- Neurologisch
- Kinderen
- Perinatale patiënten
- Andere:

**48 [] In welk jaar bent u afgestudeerd als kinesitherapeut? \***

In dit veld mogen alleen cijfers Ingevoerd worden.

Vul uw antwoord hier In:

**49 [] Wat is uw hoogst behaald diploma? \***

Selecteer alle mogelijkheden:

- Bachelor of Science
- Master of Science
- Licentiaat in de revalidatiewetenschappen en kinesithérapie
- Licentiaat in de motorische revalidatie en kinesithérapie
- Gegradueerde in de kinesithérapie

**50 [] Hoeveel jaar gebruikt u reeds software voor het bijhouden van elektronische patiëntendossiers? \***

In dit veld mogen alleen cijfers Ingevoerd worden.

Vul uw antwoord hier In: