

# **Evaluatie van de usability problemen en persuasiviteit van mijnERAS**

Een kwalitatief onderzoek naar de usability problemen en persuasiviteit van de  
postoperatieve herstelapp mijnERAS

## **UNIVERSITEIT TWENTE.**

Bachelor: Gezondheidswetenschappen (GZW)

Faculteit: Technische Natuurwetenschappen

Naam: Carleen Doppen S1501399

Begeleider: dr. N. Köhle

Tweede begeleider: dr. H. Kip

Datum: 24-09-2020

## Samenvatting

**Achtergrond:** Na een slokdarmoperatie moeten patiënten lang en intensief herstellen, waarbij betrokkenheid en zelfmanagement van de patiënt is vereist. Momenteel wordt de patiënt te weinig geïnformeerd, waardoor de therapietrouwheid niet optimaal is. eHealth kan mogelijkheden bieden voor het ondersteunen van zelfmanagement bij patiënten in hun postoperatieve herstel. De app mijnERAS is een postoperatieve herstelapp waarbij een herstelplan met te behalen doelen gericht op mobilisatie, drinken en het uithalen van drains per dag gepresenteerd wordt aan de patiënt voor een optimaal herstel. Om de app optimaal te laten functioneren en de patiënt te motiveren om zijn dagelijkse doelen te halen, zijn de usability en persuasiviteit van een app erg belangrijk.

**Doel:** Deze studie poogt de usability problemen en de persuasiviteit van de herstelapp mijnERAS in kaart te brengen en te evalueren.

**Methode:** Voor het onderzoek is gekozen voor een kwalitatieve opzet met exploratief karakter. In totaal waren er twaalf participanten, allen slokdarmpatiënten die (onlangs) een slokdarmoperatie ondergaan hebben. Voor de usability testen is gebruik gemaakt van de *think-aloud* methode, waarbij zes participanten vijf real-life scenario's hebben uitgevoerd in de voor hen nog onbekende app. Voor het onderzoeken van de persuasiviteit zijn bij zes andere participanten semigestructureerde interviews afgenomen, waarbij de vragen geïnspireerd zijn op het 'Persuasive System Design model' (PSD-model). De getranscribeerde data is inductief en deductief gecodeerd en verwerkt in de resultatensectie.

**Resultaten:** In totaal zijn dertien usability problemen gevonden, bestaande uit kritieke problemen (n = 1), grote problemen (n = 5) en kleine problemen (n = 7). De belangrijkste usability problemen werden gevonden tijdens het inloggen en het navigeren naar het totaaloverzicht en de 'Mijnherstel' pagina. In het onderzoek naar de persuasiviteit bleek dat met name de *primary task support* en *dialogue support* als onvoldoende (n = 4) werden ervaren.

**Conclusie:** De usability van de app kan op verschillende onderdelen verbeterd worden, met name de navigatie. Toekomstige doorontwikkeling van de app zal continue input van eindgebruikers moeten gebruiken en nieuwe usability testen zullen uit moeten wijzen of de gevonden problemen verholpen zijn. De persuasiviteit verdient met name op de onderdelen *primary task support* en *dialogue support* extra aandacht, waarbij een vorm van *gamification* een waardevolle toevoeging kan zijn aan de app om patiënten te motiveren. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen in welke vorm gamification verwerkt kan worden in deze en soortgelijke apps.

## Abstract

**Background:** After an esophageal surgery, patients have to recover for a long time, which requires commitment and self-management of the patient. Currently, the patient is not informed well enough, which results in a suboptimal therapy compliance. eHealth offers possibilities to support the self-management of patients in their postoperative recovery. The mijnERAS app is a postoperative recovery app with daily goals for the patient to achieve an optimal recovery. To make the app function optimally and motivate the patient to achieve his daily goals as much as possible, the usability and persuasiveness of the app are very important.

**Objective:** This study aims to evaluate the usability problems and persuasiveness of the recovery app mijnERAS.

**Methods:** A qualitative design with an exploratory character was chosen for the research. A total of twelve participants were included, all of which were patients who (recently) underwent esophageal surgery. The think-aloud method was used for the usability tests, in which the six participants performed five real-life scenarios in the, to them still unknown, app. To investigate the persuasiveness, semi-structured interviews were conducted by six other participants. The interview questions were inspired by the 'Persuasive System Design model' (PSD model). The transcribed data is coded inductively and deductively and processed in the results section.

**Results:** A total of thirteen usability problems were identified, consisting of critical problems ( $n = 1$ ), major problems ( $n = 5$ ) and minor problems ( $n = 7$ ). The most important usability issues were found while logging in and during navigating to the overview and the "*Mijn herstel*" ("My recovery") page. In the research of persuasiveness, mainly 'primary task support' and 'dialogue support' were perceived as insufficient ( $n = 4$ ).

**Conclusion:** The usability of the app can be improved in various areas, mainly in navigation. Future development should involve continuous end-user input and usability tests should confirm whether problems are solved. Persuasiveness needs extra attention, particularly in the areas of 'primary task support' and 'dialogue support', where gamification can be a valuable addition to motivate patients. Follow-up research could show in which way gamification can be used in these and similar apps.

## Inhoud

Samenvatting .....	2
Abstract.....	3
1. Inleiding.....	5
2. Methode .....	10
2.1 Onderzoeksopzet.....	10
2.2 Case-setting.....	10
2.2 Participanten .....	11
2.3 Materialen en Procedure .....	12
2.3.1 Usabilitytests.....	12
2.3.2 Interviews .....	13
2.4 Data-analyse .....	14
2.4.1 Usability tests.....	14
2.4.2 Interviews .....	15
3. Resultaten .....	16
3.1 Participanten .....	16
3.2 Usabilitytest.....	17
3.3 Interviews .....	19
4. Discussie .....	23
4.1 Limitaties .....	25
5. Conclusie .....	27
6. Referenties .....	28
7. Bijlagen.....	31
Bijlage 1: ERAS proccotol.....	31
Bijlage 2.1: Informatiebrief usabilitytest.....	34
Bijlage 2.2: Informatiebrief interviews.....	37
Bijlage 3: Informed consent.....	40
Bijlage 4: Algemene vragen usabilitytest.....	42
Bijlage 5: PPQ vragenlijst .....	43
Bijlage 6: Algemene vragen interviews.....	45

## 1. Inleiding

Jaarlijks krijgen veel mensen slokdarmkanker. In 2009 kregen 8,5 per 100.000 inwoners in Nederland slokdarmkanker en bijna de helft van deze patiënten kwam in aanmerking voor een operatie [1]. Tijdens deze operatie wordt de slokdarm deels verwijderd en wordt een buismaag geconstrueerd. Dit is een ingrijpende operatie met een gemiddelde ligduur in het ziekenhuis van elf dagen [2]. Voor het postoperatieve herstel na een slokdarmoperatie is het *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)* protocol opgesteld. Dit protocol geeft een ruw tijdsplan aan met doelen die patiënten elke dag zouden moeten behalen voor een optimaal herstel [3]. Deze doelen variëren van mobilisatie van de patiënt tot het uithalen van verschillende drains (bijlage 1), waarbij vroege en veelvuldige mobilisatie het belangrijkste speerpunt is. Het de bedoeling dat de patiënt al snel na de operatie aan de slag gaat met mobiliseren (uit bed gaan en bewegen/lopen) om het complicatierisico zo laag mogelijk te houden en om zo snel mogelijk naar huis te kunnen [3]. Uit onderzoek van Tang et al. blijkt dat het ERAS protocol, indien deze strikt gevolgd wordt, de ligduur na een slokdarmoperatie verkort [2]. Hierbij is inzet en betrokkenheid van de patiënt noodzakelijk en is zelfmanagement vereist, omdat de patiënt zelf de belangrijkste rol heeft in zijn eigen herstel; alleen zelf kan de patiënt aan zijn mobilisatiedoelen werken. De patiënt moet zelf actief bijdragen aan zijn eigen herstel en zijn leven zo goed mogelijk moet aanpassen aan zijn aandoening [4]. Uit onderzoek blijkt dat het zorgvuldig verstrekken van informatie de therapietrouwheid van patiënten vergroot [5]. Echter, uit de praktijk blijkt dat patiënten niet voldoende geïnformeerd zijn over de inhoud van de protocollen, waardoor de therapietrouwheid en het volgen van protocollen niet optimaal is [6].

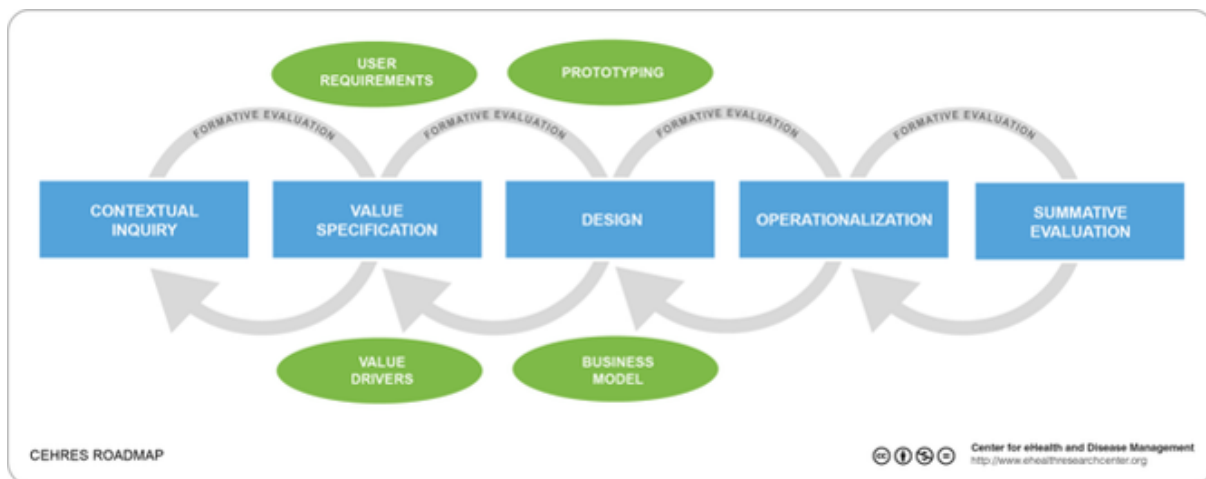
eHealth kan mogelijkheden bieden voor het ondersteunen van zelfmanagement bij patiënten in hun postoperatieve herstel [7-9]. eHealth verwijst naar het gebruik van technologieën in de gezondheidszorg die de gezondheid en welzijn van de patiënt trachten te verbeteren [10]. Mensen kunnen worden geïnspireerd om een meer actieve rol aan te nemen in hun eigen zorgproces. Een veelgebruikte vorm van eHealth is een mobiele applicatie (mHealth) en uit onderzoek blijkt dat het gebruik van apps potentie heeft om het zelfmanagement van de patiënt te verbeteren [10]. Om het zelfmanagement van de patiënt te ondersteunen bestaan verschillende apps in zowel Nederland als in het buitenland [11, 12].

Het VU Medisch Centrum Amsterdam heeft een app ontwikkeld waarbij patiënten na hun operatie een herstelplan voor hun herstel thuis krijgen, waarbij de app aangeeft wanneer zij bepaalde activiteiten, zoals boodschappen doen, weer mogen oppakken. Uit onderzoek blijkt dat patiënten erg tevreden zijn over de app en met name het herstelplan; het geeft de patiënt houvast [12]. Echter, de app van het VU Medisch Centrum richt zich op relatief simpele operaties (liesbreukoperatie en galblaasoperatie) waarbij het in de meerderheid van de gevallen gaat om een dagopname en de revalidatie voornamelijk thuis gebeurt [13, 14]. Patiënten met een lang revalidatieproces *in* het ziekenhuis en een verhoogde kans op complicaties, zoals patiënten met slokdarmkanker, worden in deze apps niet meegenomen.

Om deze groep patiënten toch te ondervangen, is de mobiele applicatie mijnERAS ontwikkeld. In deze app krijgt de patiënt, net als de app van het VU Medisch Centrum Amsterdam, zijn persoonlijke herstelplan te zien, echter richt dit herstelplan zich op het herstel in het ziekenhuis in plaats van thuis. Het herstelplan bestaat uit doelen die zijn afgestemd op de eerdergenoemde ERAS protocollen die ervoor zorgen dat het complicatierisico zo laag mogelijk is en de patiënt zo snel mogelijk naar huis kan. De activiteit van de patiënt wordt weergegeven in een overzicht waar de patiënt zijn eigen voortgang kan monitoren. Ook de arts kan via zijn eigen versie van de app meekijken met de activiteiten en deze resultaten terugkoppelen naar de patiënt. Het uiteindelijke doel van de app is om de patiënt meer te betrekken in zijn eigen herstelproces en daarom is het belangrijk dat de app goed aansluit bij de wensen van de eindgebruiker.

Om een app te ontwikkelen die goed aansluit bij de behoeften van de eindgebruiker en daardoor een grotere kans heeft tot succesvolle implementatie is het belangrijk om de eindgebruiker gedurende de verschillende fasen van het ontwikkelingsproces te betrekken [15]. Een veelvoudige terugkoppeling in samenwerking met de eindgebruiker zorgt ervoor dat app aansluit op de behoeften van de eindgebruiker en verhoogt de kans op succes. Een tool die hierbij hulp kan bieden is de CeHRes Roadmap (Figuur 1). Deze roadmap combineert Human-Centred Design met Business Modelling en heeft een holistische kijk op het ontwikkelingsproces van eHealth [15, 16]. Deze roadmap is ontwikkeld door het Centrum voor eHealth Research and Disease Management van de Universiteit Twente [16]. De roadmap bestaat uit verschillende fasen. Het start met de identificatie van de verschillende stakeholders en hun behoeften (*contextual inquiry*). Vervolgens prioriteren de stakeholders hun behoeften (*value specification*) en worden deze vertaald naar (een prototype van) het product (*design*).

Een businessplan wordt ontwikkeld voor de introductie en implementatie op de markt (*operationalization*). Als laatste stap wordt er een evaluatie gemaakt van het gebruik van de technologie en de impact op de praktijk (*summative evaluation*). Daarnaast wordt gedurende alle fasen een formatieve evaluatie (*formative evaluation*) toegepast, waarbij tijdens het proces alle beïnvloedende factoren direct teruggekoppeld worden. Als bepaalde factoren een negatieve invloed blijken te hebben tijdens deze evaluatie, moet de keuze gemaakt worden om (een deel van) het proces opnieuw te doorlopen, waardoor het een iteratief proces wordt [15-17].



Figuur 1: CeHRes Roadmap

De mijnERAS app zit momenteel in de designfase; de stakeholders en hun behoeften zijn geïdentificeerd en geprioriteerd en dit is vertaald naar een prototype. Deze gegevens zijn verkregen op basis van de resultaten van een voorgaand onderzoek waarbij de verschillende stakeholders (patiënten, chirurgen, verpleegkundigen, casemanagers, fysiotherapeuten en diëtisten) zijn geïnterviewd over hun behoeften en wensen omtrent de, op dat moment, nog te ontwikkelen app [6]. Hieruit is gebleken dat de zorgverleners de willen gebruiken om de voortgang van hun patiënten te volgen en te anticiperen op deze voortgang door bijvoorbeeld de patiënt aan te moedigen om meer te bewegen. Patiënten hebben met name behoefte aan informatie over het bewegen, eten, slapen en waar de drains voor dienen. In dit onderzoek werd geadviseerd om het ontwikkelde prototype te evalueren op gebruiksvriendelijkheid en het effect van de app op de gezondheid van de patiënt [6].

Een belangrijk aspect van de gebruiksvriendelijkheid van een product is de usability [17]. De usability van een product wordt door de International Organization for Standardization (ISO) gedefinieerd als de mate waarmee een product gebruikt kan worden door een specifieke gebruikersgroep om effectief, efficiënt en naar tevredenheid specifieke doelen te bereiken in een specifieke gebruikssituatie [18]. Het testen van de usability van een product streeft naar het ontdekken van problemen tijdens het gebruik en tracht daardoor de technologie te verbeteren [17]. Een usability probleem wordt beschreven als een aspect van een systeem en/of behoefte van de gebruiker wat het onplezierig, inefficiënt, belastend of onmogelijk maakt voor de gebruiker om zijn doel te bereiken in een bepaalde gebruikssituatie [19].

Voor het testen van usability bestaat de *think-aloud* methode. Dit is een *user-based* methode waarbij eindgebruikers een aantal opdrachten uitvoeren in het systeem en tijdens dit proces hun gedachten verwoorden. Een belangrijk voordeel van een user-based methode is dat het onderzoek wordt uitgevoerd door de potentiële eindgebruiker, waardoor een goede aansluiting op de doelgroep gerealiseerd wordt [20]. De mijnERAS app richt zich op een moeilijke doelgroep wat betreft mHealth. De gemiddelde leeftijd van patiënten die een slokdarmoperatie ondergaan is 67 jaar en onderzoek wijst uit dat het gebruik van mHealth onder ouderen laag en inconsistent is [4, 21]. Daarnaast laat onderzoek zien dat mensen met een lagere sociaaleconomische status enerzijds een hogere kans hebben op het krijgen van slokdarmkanker en tegelijkertijd minder waarschijnlijk gebruik zullen maken van eHealth [22, 23]. Door gebruik te maken van de user-based methode om de app te evalueren wordt getracht om de app zo veel mogelijk te laten aansluiten bij de wensen van de eindgebruiker.



Het doel van de mijnERAS app is om de gebruiker te motiveren om zo vroeg en zo veel mogelijk te bewegen. Een belangrijk aspect van de app is daarom de persuasiviteit van het product. De persuasiviteit van een product kan worden beschreven als een strategie of techniek om het gedrag of de houding van de gebruiker te beïnvloeden [17]. Een veelgebruikt model om de persuasiviteit te onderzoeken is het ‘Persuasive System Design model’ (PSD-model) van Oinas-Kukkonen. Dit model veronderstelt zeven principes (Tabel 1) die verweven zijn in verschillende categorieën waaraan de persuasiviteit van een product aan moet voldoen. Deze categorieën zijn *primary task support* (technieken die het bereiken van doelen stimuleren), *human computer dialogue support* (feedback die gebruiker krijgt van het systeem), *perceived system credibility* (deskundigheid en vertrouwen van de techniek) en *social influence* (sociale invloed) [17, 24, 25].

<i>Persuasive System Design model</i>	
1	Technologie is nooit neutraal; het beïnvloedt iemands houding en gedrag
2	Mensen houden ervan dat hun kijk op de wereld georganiseerd en consistent is.
3	Persuasiviteit is vaak incrementeel; persuasiviteit gaat stapsgewijs.
4	Directe en indirecte routes zijn belangrijke persuasieve strategieën.
5	Persuasieve systemen mogen niet opdringerig zijn.
6	Persuasieve designs moeten transparant en open zijn.
7	Persuasieve systemen moeten gebruiksvriendelijk zijn.

Tabel 1: *Persuasive System Design model*

Om ervoor te zorgen dat de app goed aansluit op de doelgroep is het doel van dit onderzoek het in kaart brengen van eventuele usability problemen tijdens het gebruik en wordt er onderzoek gedaan naar de persuasiviteit van de postoperatieve herstelapp mijnERAS. In dit onderzoek zal de focus liggen op twee onderzoeksvragen:

- *Welke usability problemen ervaren patiënten die een slokdarmoperatie hebben ondergaan als gevolg van slokdarmkanker bij het gebruik van de postoperatieve herstelapp mijnERAS??*
- *Hoe ervaren patiënten die een slokdarmoperatie hebben ondergaan als gevolg van slokdarmkanker de persuasiviteit van de postoperatieve herstelapp mijnERAS?*

## 2. Methode

### 2.1 Onderzoekopzet

Voor het onderzoek is gekozen voor een kwalitatieve opzet en het onderzoek heeft een exploratief karakter. Tijdens het eerste deel van onderzoek zijn usability tests afgenomen en in het tweede deel zijn semigestructureerde interviews afgenomen. Ethische goedkeuring is vooraf gegeven door de Ethische Commissie Behavioural Science van de Universiteit Twente (ID: 18925).

### 2.2 Case-setting

Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) waar de applicatie mijnERAS een pilot-versie heeft gedraaid op de afdeling A3 bij patiënten met slokdarmkanker. Deze app ondersteunt patiënten postoperatief door dagelijks een herstelplan te tonen met doelen (mobiliseren en drinken) die de patiënt moet behalen voor een optimaal herstel. De patiënt kan zijn activiteit zelf, met behulp van een schuifbalk, bijhouden en dit wordt weergegeven in een totaaloverzicht. Naast het herstelplan en het totaaloverzicht bevat de app veel informatie rondom de operatie en worden veelvoorkomende postoperatieve complicaties en problemen besproken. In onderstaande screenshots wordt een beeld geschetst van de app mijnERAS.



Figuur 2: Screenshot inlogpagina



Figuur 3: Screenshot beginpagina met een overzicht van de verschillende onderdelen van de app



Figuur 4: Screenshot Mijn herstel pagina inclusief totaaloverzicht knop (aangegeven met zwarte pijl)



Figuur 5: Screenshot invoerpagina inclusief schuifbalk (aangegeven met zwarte pijl)



Figuur 6: Screenshot pagina 'Na de operatie'



Figuur 7: Screenshot met informatie over de verpleegafdeling

## 2.2 Participanten

De participanten in dit onderzoek bestaan uit twee groepen. In de eerste groep zitten participanten die deelnemen aan de usability-tests en dit zijn slokdarmpatiënten die in het verleden een slokdarmoperatie hebben ondergaan en nog niet bekend waren met de app. In de tweede groep zitten participanten die deelnemen aan de interviews en dit zijn slokdarmpatiënten die onlangs een slokdarmoperatie hebben ondergaan en tijdens het herstel gebruik hebben gemaakt van de app. Gedurende de periode van december 2018 tot en met juni 2019 zijn 22 personen benaderd om deel te nemen aan het onderzoek. Uiteindelijk hebben twaalf participanten deelgenomen aan het onderzoek, waarvan zes participanten hebben deelgenomen aan de usabilitytests en zes participanten hebben deelgenomen aan de interviews. Uit onderzoek blijkt dat dit aantal een betrouwbaar resultaat geeft voor usabilitytests en interviews [20]. Daarnaast zijn nieuwe participanten benaderd tot er verzadiging van de informatie optrad [26]. De participanten zijn verworven door patiënten te benaderen tijdens hun controle afspraak tijdens de slokdarmpoli voor de usabilitytests en na hun slokdarmoperatie op de afdeling voor de interviews. De behandelend chirurgen hebben de patiënt tijdens hun afspraak ingelicht over het onderzoek en vervolgens hebben de patiënten de informatiebrief (bijlage 2) ontvangen van de onderzoeker met de vraag of zij wilden deelnemen aan het onderzoek. De participanten representeren de end-users van de app, inclusiecriteria hiervoor zijn:

### *Inclusiecriteria usabilitytests:*

- Persoon is 18 jaar of ouder
- Persoon beheerst de Nederlandse taal
- Heeft in het verleden een slokdarmoperatie ondergaan
- Heeft de app nog niet eerder gebruikt.

### *Inclusiecriteria interviews*

- Persoon is 18 jaar of ouder
- Persoon beheerst de Nederlandse taal
- Ligt ter revalidatie in het ziekenhuis na een slokdarmoperatie
- Heeft de app tijdens het herstel minimaal één keer gebruikt

## 2.3 Materialen en Procedure

De usabilitytests en de interviews duurden gemiddeld 16.5 minuut. Alle gesprekken zijn opgenomen met een audiorecorder met toestemming van de participant. Tijdens een korte introductie heeft de participant uitleg gekregen over het doel van het onderzoek en wat er van hem verwacht wordt. Vervolgens heeft de participant de tijd gekregen om deze informatie rustig te verwerken en is daarna gevraagd om een informed consent (bijlage 3) te tekenen, waarbij zowel participant als onderzoeker aangeven op de hoogte te zijn van hun rechten en plichten. Het tekenen van het informed consent was noodzakelijk voor deelname aan het onderzoek.

### 2.3.1 Usabilitytests

Voor het eerste deel van het onderzoek is gebruik gemaakt van usabilitytests, waarbij de participanten vijf real-life scenario's hebben uitgevoerd in de voor hen nog onbekende app. Deze real-life scenario's (Tabel 2) zijn samengesteld in samenspraak met een expert op het gebied van usability in combinatie met eHealth, waarbij rekening is gehouden dat alle relevante onderdelen van de app aan bod komen. Eerst is er een pilotafname gedaan en de verkregen feedback hieruit is verwerkt tot de uiteindelijke real-life scenario's. Tijdens de usabilitytests is gebruik gemaakt van de *think-aloud* methode, waarbij de proefpersonen gestimuleerd zijn om hun gedachten zo veel mogelijk te verwoorden tijdens het uitvoeren van de scenario's [20]. De proefpersonen logden in op een testaccount op hun eigen smartphone om te voorkomen dat wennen aan het gebruik van een andere smartphone dan hun eigen het resultaat zou beïnvloeden. Na het voltooien van alle opdrachten zijn een aantal algemene vragen (bijlage 4) gesteld om meer te weten te komen over de participant en zijn technologiegebruik.

<i>Beschrijving real-life scenario's</i>	
1	Stel u wilt de app na uw operatie gebruiken. Kunt u inloggen met de volgende gegevens: gebruikersnaam: mijneras@hotmail.com en wachtwoord: test?
2	Stel het is vandaag dag 2 na de operatie en u heeft al twee keer 50 meter gelopen. Kunt u aangeven hoe u dit zou bijhouden in de app?
3	Stel u wilt weten hoeveel meter u in totaal heeft gelopen. Kunt u laten zien hoe u de app hierbij zult gebruiken?
4	Stel u bent weer thuis na de operatie en u merkt dat u een aantal kg bent afgevallen. U wil graag weten wat u moet doen. Kunt u laten zien hoe u de app hierbij zou gebruiken?
5	Stel een familielid wil bij u bezoek komen in het ziekenhuis en vraagt zich af wanneer dat kan. Kunt u laten zien hoe u de app hierbij kunt gebruiken?

Tabel 2: Real-life scenario's van usability-test

### 2.3.2 Interviews

Voor het tweede deel van het onderzoek zijn semigestructureerde interviews afgenomen. De vragen zijn samen geformuleerd met een expert op het gebied van eHealth in combinatie met persuasiviteit en zijn geïnspireerd door het Persuasive System Design model (PSD-model) [25]. Voor het formuleren van de juiste vragen is gebruik gemaakt van de *Perceived Persuasiveness Questionnaire* (PPQ) (bijlage 5). Dit is een vragenlijst gebaseerd op het PSD-model die test hoe de gebruiker de persuasieve elementen van het product ervaart [24]. Als eerste stap is er een pilotafname gedaan en de verkregen feedback hieruit is verwerkt tot de uiteindelijke vragen (Tabel 3). Op dit moment is er geen aspect van 'social support' in de app aanwezig. Om deze reden konden de participanten hierover geen mening vormen. Om dit aspect alsnog te ondervangen is er gekozen om naar de behoefte aan social support te vragen. Voorafgaand aan het onderzoek werden nog een aantal algemene vragen (bijlage 6) gesteld om meer te weten te komen over de participant en zijn technologiegebruik.

<i>Interviewvragen geïnspireerd op het PSD model</i>	
<i>Primary task support</i>	Heeft de app u geholpen om uw doelen te bereiken of u gestimuleerd om meer te bewegen? Waarom wel of waarom niet?
<i>Dialogue support</i>	Vindt u dat de app gepaste feedback of gepaste adviezen geeft? Waarom wel of waarom niet?
<i>Credibility support</i>	Vindt u dat de app deskundigheid uitstraalt en wekt de app vertrouwen bij u op? Waarom wel of waarom niet?
<i>Social support</i>	Zou u behoefte hebben aan contact met lotgenoten/mensen die dezelfde operatie (hebben) ondergaan? Waarom wel of waarom niet?

Tabel 3: Interviewvragen geïnspireerd op het PSD-model

## 2.4 Data-analyse

Alle opgenomen gesprekken zijn getranscribeerd en ingevoerd in ATLAS.ti 8. Vervolgens zijn alle transcripten globaal doorgelezen door de onderzoeker om bekend te worden met de data. Demografische kenmerken, zoals leeftijd, technologiegebruik en technologiegebruik in combinatie met hun gezondheid zijn aan de hand van beschrijvende statistiek uitgewerkt.

### 2.4.1 Usability\_tests

Alle relevante fragmenten zijn deductief gecodeerd, waarbij de fragmenten gecategoriseerd werden in de volgende hoofdcodes: 'Navigatie en Structuur'; 'Design en Systeem'; 'Content en Informatie' en 'Overig'. Deze codes zijn geïnspireerd op het onderzoek van Van Velsen [27]. Vervolgens werden de gecategoriseerde fragmenten inductief gecodeerd waarbij de subcodes in meerdere rondes zijn ontstaan. Als eerste zijn de verschillende fragmenten opnieuw doorgelezen en zijn hier passende subcodes voor gevormd. Op deze wijze ontstond de eerste versie van het codeerschema; deze is uitgetoetst en aangepast tot de uiteindelijke versie van het codeerschema. Als laatste zijn de usability-problemen gecategoriseerd in verschillende grootte van problemen. Bij iedere opdracht is getimed hoe lang de participant nodig had om de opdracht te voltooien en genoteerd bij hoeveel participanten dit probleem zich voordeed. Dit is vergeleken met de tijd die het duurt om een opdracht te voltooien in het ideale geval; dit is voor alle afzonderlijke taken minder dan 17 seconden. Hierbij zijn drie categorieën gemaakt: kritieke problemen, grote problemen en kleine problemen, waarbij rekening is gehouden met de tijd die de participant in het ideale geval over de taak zou doen [27].

- Een kritiek probleem zorgt ervoor dat de gebruiker zijn taak niet kan uitvoeren of komt voor bij alle proefpersonen ( $n = 6$ )
- Een groot probleem verhoogt de tijd die het kost om de taak uit te voeren (meer dan één minuut) en/of komt voor bij drie of meer proefpersonen ( $3 \leq n < 6$ )
- Een klein probleem verhoogt de tijd die het kost om de taak uit te voeren lichtelijk (minder dan één minuut) en/of komt voor bij één of twee proefpersonen. ( $n \leq 2$ )

#### 2.4.2 Interviews

Alle relevante fragmenten zijn deductief gecodeerd, waarbij de fragmenten gecategoriseerd zijn in de volgende hoofdcodes: ‘Primary task support’ (het bereiken van de doelen), ‘Dialogue support’ (feedback op activiteiten), ‘Credibility support’ (deskundigheid en vertrouwen in app) en ‘Social support’ (sociale contacten app) [24]. Vervolgens werden de gecategoriseerde fragmenten inductief gecodeerd, waarbij de subcodes in meerdere rondes zijn ontstaan. Als eerste zijn de verschillende fragmenten opnieuw doorgelezen en zijn hier passende subcodes voor gevormd. Op deze wijze ontstond de eerste versie van het codeerschema; deze is uitgeprobeerd en aangepast tot de uiteindelijke versie van het codeerschema. Als laatste zijn citaten die exemplarisch waren voor een bepaalde subcode uitgelicht in de resultatensectie.

## 3. Resultaten

### 3.1 Participanten

Voor het eerste deel van het onderzoek waarbij de usabilitytesten zijn afgenomen zijn in totaal negen participanten benaderd voor deelname aan het onderzoek. Aan dit onderzoek deden uiteindelijk zes Nederlandssprekende participanten (vijf mannen en één vrouw) mee, met een leeftijd tussen de 54 en 66 jaar ( $M = 60.5$ ,  $SD = 4.7$ ). De hoogst genoten opleidingsniveaus varieerden tussen huishoudschool en het hogere beroepsonderwijs. Drie van de participanten gebruikten hun mobiele telefoon dagelijks, twee participanten gebruikten hem wekelijks en één participant gebruikte hem weinig tot niet. Twee participanten gebruikten hun smartphone in combinatie met hun gezondheid (voornamelijk informatie over gezondheid opzoeken) en de andere vier participant deden dit niet.

Voor het tweede deel van het onderzoek waarbij de interviews zijn afgenomen zijn in totaal 13 participanten benaderd voor deelname aan het onderzoek. Aan dit onderzoek deden uiteindelijk zes Nederlandssprekende participanten (allen man) mee, met een leeftijd tussen de 49 en 70 jaar ( $M = 59.5$ ,  $SD = 6.7$ ). Alle participanten zijn tussen mei 2018 en februari 2019 gediagnosticeerd met slokdarmkanker en enkele dagen voor het interview geopereerd. Alle participanten waren in het bezit van een smartphone. Vier participanten gebruikten hun mobiele telefoon dagelijks, voor zowel privé als werk; de andere twee participanten gebruikten hun mobiel alleen privé. Vijf participanten gebruikten hun smartphone weinig tot niet in combinatie met hun gezondheid, één participant gebruikt zijn smartphone wel om dingen op te zoeken over zijn gezondheid. Apps die in het verleden gebruikt zijn door de participanten zijn de ingebouwde stappenteller en de 'stoppen met roken app'.



## 3.2 Usabilitytest

### Navigatie en Structuur

Bij het domein Navigatie en Structuur is onderzocht of de participanten de opdrachten konden uitvoeren en of zij soepel door de app konden navigeren. In dit domein werden de volgende subcodes/problemen gevonden (Tabel 4):

Omvang probleem	Subcode/probleem	N
Kritiek	Kan knop voor het totaaloverzicht niet vinden	6
Groot	Gaat naar 'Eten' in plaats van 'Klachten'	4
Groot	Gaat naar 'Na de operatie' in plaats van 'Mijnherstel'	3
Groot	Wordt niet op 'Dag twee' gedrukt	2
Klein	Weet niet hoe hij/zij terug moet naar het beginscherm	1
Klein	Moeite met gegevens opslaan	1

Tabel 4: Subcodes/problemen in het domein 'Navigatie en Structuur'

Eén kritiek probleem kwam naar voren bij de vraag: "U wilt weten hoeveel meter u in totaal al heeft gelopen.". Bij deze opdracht kon geen van de participanten de juiste knop (Figuur 4) rechtsboven in het scherm vinden. Hierdoor kon geen van de participanten de opdracht voltooien zonder hulp.

Twee grote problemen ontstonden bij de vraag: 'Het is vandaag dag 2 na de operatie en u heeft al twee keer 50 meter gelopen.' Hierbij klikten drie participanten op 'Na de operatie' in plaats van op 'Mijn herstel' (Figuur 3). Hierdoor kwamen zij op de verkeerde pagina en dit vertraagde het proces meer dan 1 minuut. Een ander groot probleem dat zich voordeed was dat het bij twee participanten langer dan een minuut duurde voordat zij op 'Dag 2 na de operatie' klikten. Daarnaast had één participant moeite om terug te komen naar het beginscherm en om de gegevens op te slaan.

Bij het uitvoeren van de opdracht: 'Stel u bent weer thuis na de operatie en u merkt dat u een aantal kg ben afgevallen. U wilt graag weten wat u moet doen.' ontstond een groot probleem, omdat vier participanten op de knop 'Eten' in plaats van 'Klachten' (Figuur 6) drukten. Deze participanten legden de link met afvallen en eten eerder dan met klachten en eten.

## Design en Systeem

Bij het domein Design en Systeem is gekeken of alle functionaliteiten van de app soepel werkten en of ze de juiste vormgeving hebben. In dit domein werden de volgende subcodes/problemen gevonden (Tabel 5):

Omvang probleem	Subcode/probleem	N
Groot	Intoetsen gebruikersnaam en wachtwoord gaat verkeerd	3
Groot	Moeite met verschuiven balk	2
Klein	Scherf zoomt ongewild in	1
Klein	Scherf in computerversie	1

Tabel 5: Subcodes/problemen in het domein 'Design en Systeem'

Het eerste grote probleem dat zich voordeed bij het gebruik van de app, was dat drie participanten moeite hadden met het intoetsen van de inloggegevens (zie Figuur 2). Er werden spelfouten in gebruikersnaam en wachtwoord gemaakt en de participanten hadden moeite met de kleine letters. Een ander groot probleem was het verschuiven van de meterbalk (zie Figuur 5) bij de tweede opdracht. Twee participanten hadden moeite met het verschuiven van de balk en dit duurde langer dan 1 minuut. Het gehele scherm verschoof mee of de balk reageerde niet. Een klein probleem dat zich voordeed was dat bij één participant de app weergegeven werd in de computerversie; het scherm was erg uitgezoomd. De smartphone waarbij dit het geval was, was van het merk Samsung. Als laatste had één participant moeite met het teruggaan naar het beginscherf; de participant gebruikte de pijltjes van eigen smartphone in plaats van pijltjes in de app, waardoor een klein probleem ontstond.

## Overig

Tijdens het gebruik van de app kwamen ook overige knelpunten naar voren. In dit domein werden de volgende subcodes/problemen gevonden (Tabel 6):

Omvang probleem	Subcode/probleem	N
Klein	Knoppen reageren traag	2
Klein	Typt bij google <a href="http://www.mijneras.nl">www.mijneras.nl</a> in en komt bij site Erasmus Rotterdam	1
Klein	App sluit ongewild af	1

Tabel 6: Subcodes/problemen in het domein 'Overig'

Wanneer het webadres ingevoerd wordt bij google, komt de app niet op de eerste pagina te staan. Eén participant kwam op deze manier op de website van het Erasmus ziekenhuis in Rotterdam terecht, waardoor dit een klein probleem is. Daarnaast reageerden sommige knoppen traag. Hier stoorden twee participanten (klein probleem) zich aan en het maakte hen onzeker of zij daadwerkelijk goed gedrukt hadden. Als laatste sloot de app bij één participant (klein probleem) ongewild af; de participant kon de app hierna makkelijk weer openen en deze was nog ingelogd.

### 3.3 Interviews

In het tweede deel van het onderzoek zijn de participanten gevraagd naar de vier kenmerken van het Persuasive Systems Design (PSD) model.

#### Primary task support

In deze categorie zijn de volgende subcodes gevonden (Tabel 7):

Subcode	Betekenis	N
Eigen initiatief	Participant mobiliseert op eigen initiatief	3
Verpleegkundige	Participant mobiliseert op verzoek van verpleegkundige	1
Inzicht/doel hebben om na streven	Helpt participant inzicht te geven in doelen	2
Vooruitgang nodig/motivatie	Er is vooruitgang nodig om gemotiveerd te blijven	1

Tabel 7: Subcodes primary task support

Vier participanten gaven aan dat app weinig tot niet heeft bijgedragen aan het behalen van hun doelen. Ze hadden niet het gevoel meer te bewegen door de app. De reden hiervoor was dat ze veelal op eigen initiatief uit bed gaan (n = 3) of op aandringen van de verpleegkundigen (n = 1). *“Ik ben gewoon gaan lopen. En dat heb ik veel gedaan en dat ging prima”*. Eén participant vond de app zelfs demotiverend werken omdat er een limiet qua in te vullen ‘meters gelopen’ bestaat. *“Soms doe je meer dan aangegeven kan worden; meer dan het maximale in de app. Die meters kun je gewoon vrijgeven. De app heeft dan geen meerwaarde en houdt me tegen.”*

Twee participanten gaven aan dat de app wel een positieve bijdrage heeft geleverd aan het behalen van hun doelen. Het hielp hen met inzicht geven in de gestelde doelen en het gaf hen een doel om na te streven. *“Als ik de ene dag 7000 stappen heb gezet, dan wil ik de volgende dag 8000 stappen zetten. Dit is precies hetzelfde; ieder mens wil zichzelf graag overtreffen en dat is alleen maar goed.”* Eén participant maakte hierbij wel de kanttekening dat er wel een vooruitgang tegenover de inspanning zou moeten staan, omdat hij anders zijn motivatie verliest. *“Iedereen wil wel vechten om ergens te komen, maar het moet op een gegeven moment wel beloond worden in de zin dat je verder komt.”*

### Dialogue support

In deze categorie deze zijn de volgende subcodes gevonden (Tabel 8):

Subcode	Betekenis	N
Adviezen/klachten	Positief over gegeven adviezen en tips bij klachten	2
Video/tekening	Informatieve video met tekening over operatie	1
Voortgang	Wil voortgang beter kunnen bijhouden	3
Beloning	Wil erkenning voor prestatie	2
Persoonlijk hersteltraject	Hersteltraject verschilt per persoon	2
Opdringerig	De app mag niet te opdringerig worden met meldingen	1

Tabel 8: Subcodes dialogue support

Twee participanten waren positief over de feedback en de adviezen die de app geeft aan de gebruiker. Zij waren enthousiast over de tekening en uitleg van de operatie en de adviezen over de meest voorkomende klachten rondom de operatie.

De andere vier participanten antwoordden dat de app onvoldoende of geen gepaste feedback of adviezen geeft of deze niet hebben kunnen vinden. Op de vraag of zij ideeën hebben over hoe dit thema in de toekomst beter gedekt zou kunnen worden, worden verschillende ideeën aangedragen. Voorbeelden hiervan zijn grafieken die de progressie ten opzichte van de andere dagen van de patiënt weergeven, een ingebouwde stappenteller of gekleurde emoticons bij bepaalde activiteiten. *“Hoe groot mensen ook zijn, we blijven allemaal kinderen. We zijn allemaal blij met een cadeautje, een kaartje of wat dan ook. Zo is het gewoon.”*

Wel wordt door deze participanten aangegeven dat het moeilijk is de adviezen in een app te omvatten, aangezien ieder mens anders is en anders herstelt. *“De één rolt er zo door heen en de ander heeft meer moeite. Ja, dat is heel moeilijk om dat te bereiken in een app.”* Een andere participant vindt dat de app niet ‘te opdringerig’ mag worden door meldingen te geven wanneer er niet wordt voldaan aan de activiteiten van deze dag. Hierbij wordt de volgende situatie hypothetisch geschetst: *“Ik heb vandaag gewoon even een rottag en dan kom je dus haast je bed niet uit en dan zou je om de haverklap meldingen krijgen. Dat zou alleen maar frustreren, dus ik denk dat dan juist averechts gaat werken.”*

### Credibility support

In deze categorie deze zijn de volgende subcodes gevonden (Tabel 9):

Subcode	Betekenis	N
Vormgeving/opbouw app	Vormgeving en opbouw app geeft vertrouwen	4
UMCG	Gebruikt door UMCG geeft vertrouwen	1
Geen app	App is op dit moment een website	2

Tabel 9: Subcodes credibility support

Vier participanten gaven aan dat zij de app deskundigheid uit vonden stralen en dat de app vertrouwen bij hen opwekte. De gehele opbouw van de app en het feit dat deze gebruikt werd in het UMCG gaf de participanten vertrouwen. *“Kijk, het UMCG heeft ook een naam hoog te houden. De app past bij de deskundigheid die je bij het UMCG verwacht.”*

De andere twee participanten vonden dat de app te weinig deskundigheid uitstraalt. Beide participanten gaven aan dat dit komt doordat het op dit moment geen applicatie is maar een website. *“Het zou echt een app moeten worden. Gewoon één klik op de knop, dat je niet altijd zit te prutsen met wat je wachtwoord is. En dat soort dingen allemaal.”*

### Social support

In deze categorie zijn de volgende subcodes gevonden (Tabel 10):

Subcode	Betekenis	N
Buddyproject	Positieve ervaringen met buddyproject	1
Contactgroep/lotgenoten	Heeft behoefte aan contactgroep/lotgenoten	4
Kamergenoot	Heeft steun aan kamergenoot	1
Steun eigen omgeving	Heeft voldoende aan steun uit eigen omgeving	2
Persoonlijke voorkeur	Persoonlijk geen behoefte aan social support	2

Tabel 10: Subcodes Social support

Drie participanten antwoorden dat ze wel behoefte aan contact met lotgenoten zouden hebben. Ideeën die hierbij werden aangedragen zijn contactgroepen en een buddyproject. Eén participant neemt al deel aan een buddyproject vanuit het UMCG en is hier enthousiast over. *“Die man kwam bij mij thuis om te vertellen hoe het bij hem is gegaan. Hij is hier afgelopen maandag ook geweest. Een mooi systeem.”*

De andere drie participanten gaven aan geen behoefte te hebben aan contact met lotgenoten. Zij hadden voldoende steun uit hun eigen omgeving. Hierbij gaven twee participanten aan dat zij hier persoonlijk geen behoefte aan hebben, maar zich wel goed voor kunnen stellen dat anderen hier wel behoefte aan zouden hebben. *“Iedereen beleeft zo’n operatie op zijn eigen manier. Ik denk dat er best veel mensen zijn die er wel behoefte aan hebben hoor, maar ja zo één ben ik dus niet. Nee.”*

## 4. Discussie

Het eerste deel van het onderzoek richt zich op het in kaart brengen van usability problemen tijdens het gebruik van de mijnERAS app. In de categorie *Navigatie en Structuur* waren de meeste en grootste problemen. Veel participanten hadden moeite met het navigeren door de app en het vinden van de juiste informatie. De knop voor het totaaloverzicht (Figuur 1) werd door geen van de participanten zonder hulp gevonden. Dit suggereert dat de huidige locatie van de knop een negatief effect heeft op het bemerken van de knop. Echter, uit onderzoek van Tao et al. blijkt dat de locatie van de knoppen geen invloed heeft op het uitvoeren van een opdracht op een touchscreen device. [28]. Wel wordt in het onderzoek van He et al. het belang van een duidelijke navigatiestructuur benadrukt, omdat het de gebruiker helpt om snel te schakelen tussen verschillende functionaliteiten en het de efficiëntie van de app verbetert [29]. Er bestaan verschillende navigatie designs, waarbij vervolgonderzoek moet uitwijzen welk design het beste past bij soortgelijke apps en eindgebruikers.

Het belangrijkste probleem in de categorie Design en Systeem is dat veel participanten moeite hadden met het inloggen. Een mogelijke oplossing hiervoor zou een app zijn die automatisch is ingelogd of een te scannen QR-code (bijvoorbeeld op de polsband van de patiënt) [30]. Ook het verschuiven van de meterbalk (invoer activiteit) leverde problemen door moeizaam te schuiven of doordat het gehele scherm mee verschoof. Dit is een technische fout en hier zou opnieuw naar gekeken moeten worden om deze balk makkelijker te laten verschuiven. Daarnaast moet nagedacht worden om de schuifbalk compleet te vervangen door automatische dataverzameling door bijvoorbeeld het gebruik van een wearable [31]-[32]. Uit onderzoek blijkt dat het handmatig invoeren van data een grote opgave is in het gebruik van een app en dat meer dan de helft (53%) van de gebruikers dit niet 30 dagen volhoudt [33]. Om het engagement van de patiënt met de app zo optimaal mogelijk te krijgen is het van belang dat de patiënt zelf zo weinig mogelijk zelf hoeft te doen. Onderzoek van Fogg geeft aan dat het gemak en de toegankelijkheid van de functionaliteit van groot belang zijn voor het succes van de functionaliteit [34]. Het is daarom sterk aan te raden dat de data automatisch gegenereerd wordt door een wearable zonder dat de patiënt hier zelf energie in moet steken.

Het tweede deel van het onderzoek richt zich op de persuasiviteit van de app aan de hand van het PSD-model. [25] Vier van de zes participanten gaven aan dat de app weinig tot niets heeft bijgedragen aan het behalen van hun doelen. De belangrijkste reden die hiervoor werd gegeven is dat patiënten veelal vanuit zichzelf mobiliseren en hier geen app bij nodig hebben die hen stimuleert. Dit lag niet in de lijn van verwachting die gewekt werd door het onderzoek van Abelson et al., waarbij geconstateerd werd dat het merendeel (59,1% - 80,6%) van de ouderen bereid is om postoperatief gebruik te maken van een app [35]. Een mogelijke verklaring wordt gegeven door het onderzoek van Wildenbos et al. waarbij aangetoond wordt dat ouderen minder waarschijnlijk technologie gebruiken als de voordelen ervan niet makkelijk en snel tijdens het gebruik te merken zijn [21]. Dit is ook het geval bij de mijnERAS app; de patiënt ziet ook niet direct resultaat, maar het herstel gaat geleidelijk waarbij het meer en eerder beginnen met mobiliseren uiteindelijk resulteert in minder complicaties en een kortere ligduur in het ziekenhuis. Vervolgonderzoek zal moeten onderzoeken hoe dit probleem ondervangen kan worden bij soortgelijke apps waarbij resultaat niet direct zichtbaar is.

Door één participant werd aangegeven dat de app demotiverend werkte, omdat er een limiet qua in te vullen 'meters gelopen' bestaat. Dit kan verklaard worden door het onderzoek van Bovermann waarin blijkt dat erkenning en beloning belangrijke factoren van een motiverende applicatie zijn [36]. Door een limiet op het de gelopen meters te leggen, krijgt de patiënt niet de gewenste erkenning op de activiteit wanneer hij meer heeft gedaan dan het gestelde doel, terwijl het wel gestimuleerd wordt om meer te doen, wanneer mogelijk, dan het gestelde doel. Dit probleem is eenvoudig te verhelpen door dit limiet op te heffen en de in te vullen 'meters gelopen' vrij te geven.

Daarnaast gaf merendeel van de participanten aan dat de app onvoldoende feedback of adviezen geeft en dat de app te weinig stimuleert. Aangedragen ideeën voor verbetering zijn grafieken die de progressie ten opzichte van de andere dagen van de patiënt weergeven, een ingebouwde stappenteller of gekleurde emoticons bij bepaalde activiteiten. Deze aangedragen ideeën zijn simpele voorbeelden van *gamification*. *Gamification* is het gebruik van game designelementen in een niet-game context [36]. Uit onderzoek blijkt dat *gamification* een positieve invloed heeft op de motivatie en fysieke activiteit van de mens. [37] Het is daarom verstandig om elementen van *gamification* toe te voegen aan de app, zodat de gebruiker meer uitgedaagd wordt tijdens het gebruik. Vervolgonderzoek zal uit moeten wijzen welke vorm van *gamification* het best past bij soortgelijke apps, waarbij de eindgebruiker gemotiveerd wordt om zo veel mogelijk te bewegen/mobiliseren.



#### 4.1 Limitaties

Er zijn een aantal limitaties in het onderzoek die mogelijk invloed hebben op de resultaten. Als eerste betreft het een relatief kleine steekproef ( $n = 12$ ), waarbij voor beide delen van het onderzoek zes participanten geïnccludeerd zijn. Gezien de tijdsperiode en het feit dat er maar één patiënt per week of per twee weken geopereerd werd, was het niet mogelijk om meer participanten te includeren. Echter, de steekproefgrootte was voldoende om saturatie te bereiken [26].

Voor het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag zijn de usability problemen onderverdeeld in verschillende categorieën. Uit het onderzoek kwamen geen usability problemen naar voren die te maken hadden met 'Informatie en Content'. Een mogelijke reden hiervoor is dat de opgestelde real-life scenario's zich te weinig richtten op deze categorie; de app bevat wel informatie en content, maar deze is niet getoetst. In vervolgonderzoek zou dit onderdeel meer aandacht verdienen, door specifiek te vragen naar de mening van de participant omtrent de informatievoorziening en de content van de app.

Een ander aspect dat van invloed geweest kan zijn op de resultaten is dat er bij de usabilitytests gebruik werd gemaakt van de *think aloud* methode. Hierbij is het de bedoeling dat de participanten tijdens het uitvoeren van de taken *al* hun gedachten over de app verwoorden. In de praktijk bleek dat de participanten minimaal waren met het verwoorden van hun gedachten. Zij hadden veelvuldige aanmoediging van de onderzoeker nodig om hun mening over de app te geven en verder te gaan dan alleen te vertellen wat ze aan het doen zijn. Dit kan een verklaring zijn voor het feit dat de grootste focus in dit deel van het onderzoek op het navigeren door de app, omdat het grotendeel van de participanten alleen verwoordde wat ze aan het doen waren en hoe zij door de app navigeerden. Vervolgonderzoek zou dieper in kunnen gaan op de andere besproken onderdelen door specifiek te vragen tijdens het onderzoek en de participant nog meer te stimuleren om hun mening hierover te geven.

De zes participanten van de interviews waren herstellende van de operatie die zij onlangs ondergingen. Hier is rekening mee gehouden door het interview zo kort en bondig mogelijk af te nemen. De kans bestaat dat vragen hierdoor minder uitgebreid beantwoord zijn dan wanneer deze patiënten niet herstellende waren. Ook is om deze reden soms weinig doorggevraagd, waardoor de resultaten in sommige gevallen wat beperkt kunnen zijn en een diepere laag missen.

Ondanks de bovengenoemde limitaties worden de resultaten door de onderzoeker als waardevol beschouwd voor de ontwikkelende partij van de app en uiteindelijk de patiënten. Er zijn veel nieuwe inzichten in de knelpunten van de app verkregen die van toegevoegde waarde zijn voor de verdere ontwikkeling van de app.

## 5. Conclusie

De usability problemen die worden ervaren tijdens het gebruik van de mijnERAS app zijn met name problemen omtrent het navigeren in de app. Om dit probleem te ondervangen kan er gekozen worden voor een ander navigatiedesign, waarbij vervolgonderzoek moet uitwijzen welk design het beste past bij soortgelijke apps en eindgebruikers.

De persuasiviteit van de app wordt nog als suboptimaal beschouwd. Het doel van de app is om patiënten te motiveren, maar slaagt hier nog onvoldoende in. *Gamification* zou een belangrijke rol zou kunnen spelen in het stimuleren van de patiënt om zo veel mogelijk te mobiliseren, waarbij vervolgonderzoek moet uitwijzen welke vorm van *gamification* het beste aansluit bij soortgelijke apps.

Het oplossen van de gevonden problemen zal bijdragen aan het verbeteren van de app op gebied van gebruiksvriendelijkheid en persuasiviteit. Toekomstige doorontwikkeling van de app zal continue input van eindgebruikers moeten gebruiken en nieuwe usability testen zullen uit moeten wijzen of de gevonden problemen daadwerkelijk verholpen zijn.

## 6. Referenties

1. Richtlijnen Database Oesofaguscarcinoom - *incidentie*. 2018.
2. Tang J, Humes DJ, Gemmil E, Welch NT, Parsons SL en Catton J. A. *Reduction in length of stay for patients undergoing oesophageal and gastric resections with implementation of enhanced recovery packages*. Ann R Coll Surg Engl, 2013. **95**(5): p. 323-8.
3. Ljungqvist O, Scott M, en Fearon KC. *Enhanced Recovery After Surgery: A Review*. JAMA Surg, 2017. **152**(3): p. 292-298.
4. Zhang Y. *Epidemiology of esophageal cancer*. World J Gastroenterol, 2013. **19**(34): p. 5598-606.
5. Arraras JI et al. *EORTC QLQ-INFO26: a questionnaire to assess information given to cancer patients a preliminary analysis in eight countries*. Psychooncology, 2007. **16**(3): p. 249-54.
6. Doppen C, Tellman RS, Reijmerink M. *Postoperatieve herstelapp voor patiënten die een oesofaguresectie hebben ondergaan* 2018, Rijksuniversiteit Groningen Groningen.
7. Altamimi R en Skinner G. *Evaluating Contemporary Physical Activity Self-Monitoring Technology Performance*. in *International Symposium on Medical Information and Communication Technology, ISMICT*. 2018.
8. Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A. *What is eHealth (3): A systematic review of published definitions*. Journal of Medical Internet Research, 2005. **7**(1).
9. Huygens MWJ, Vermeulen J, Swinkels ICS, Friele RD, Van Schayck OCP en De Witte LP. *Expectations and needs of patients with a chronic disease toward self-management and eHealth for self-management purposes*. BMC Health Services Research, 2016. **16**(1).
10. Whitehead L. en Seaton P. *The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review*. J Med Internet Res, 2016. **18**(5): p. e97.
11. Kim K, Pham D, en Schwarzkopf R. *Mobile Application Use in Monitoring Patient Adherence to Perioperative Total Knee Arthroplasty Protocols*. Surg Technol Int, 2016. **28**: p. 253-60.
12. van der Meij E, et al. *A Perioperative eHealth Program to Enhance Postoperative Recovery After Abdominal Surgery: Process Evaluation of a Randomized Controlled Trial*. J Med Internet Res, 2018. **20**(1): p. e1.
13. Group TH. *International guidelines for groin hernia management*. Hernia, 2018. **22**(1): p. 1-165.
14. Kim SS en Donahue TR. *Laparoscopic Cholecystectomy*. Jama, 2018. **319**(17): p. 1834.
15. Nijland N. *Grounding eHealth: towards a holistic framework for sustainable eHealth technologies*. 2011, University of Twente: Enschede.
16. van Gemert-Pijnen JEJJE. *A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies*. Journal of Medical Internet Research, 2011. **13**(4).
17. van Gemert JEWC, Peters O, Ossebaard HC. *Improving eHealth*. 2013, Den Haag: Eleven International Publishing. 129.
18. International Organization for Standardization. *Usability Evaluation*. National Institute of Standards and Technology 2004.

19. Lavery, Darryn, Cockton, Gilbert, Gilbert, Atkinson, Malcolm P en Malcolm. *Comparison of evaluation methods using structured usability problem reports*. Behaviour, 1997. **16**: p. 246.
20. Jaspers MW. *A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence*. Int J Med Inform, 2009. **78**(5): p. 340-53.
21. Wildenbos GA, Peute L en Jaspers M. *Aging barriers influencing mobile health usability for older adults: A literature based framework (MOLD-US)*. Int J Med Inform, 2018. **114**: p. 66-75.
22. Xie SH en Lagergren J, *Social group disparities in the incidence and prognosis of oesophageal cancer*. United European Gastroenterol J, 2018. **6**(3): p. 343-348.
23. Kontos E, Blake KD, Chou WY en Prestin A. *Predictors of eHealth usage: insights on the digital divide from the Health Information National Trends Survey 2012*. J Med Internet Res, 2014. **16**(7): p. e172.
24. Beerlage-de Jong. *eHealth vs. Infection: participatory development of persuasive eHealth to support safe care*. 2016, Universiteit Twente: Enschede.
25. Lehto T, Oinas-Kukkonen H en Drozd F. *Factors affecting perceived persuasiveness of a behavior change support system*. in *International Conference on Information Systems, ICIS 2012*. 2012.
26. Bowen GA. *Grounded Theory and Sensitizing Concepts*. International Journal of Qualitative Methods, 2006. **5**(3): p. 12-23.
27. van Velsen LS. *User-centered design for personalization*. 2011, University of Twente: Enschede.
28. Tao D, Chen Q, Yuan J, Liu S, Zhang X en Qu X. *Effects of Key Size, Gap and the Location of Key Characters on the Usability of Touchscreen Devices in Input Tasks*. Harris D. (eds) Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics: Cognition and Design., 2017. **10276**.
29. He C, Gu J, Ji Z, Yang X. *Comparative study on the usability of navigation style in iteration process of mobile software*, in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. 2018. p. 586-602.
30. Su CR, Chang CT, Chen CY en Tu CS. *QR codes & GPS functions - New applications in TAIWAN*. in *Proceedings - International Conference on Machine Learning and Cybernetics*. 2014.
31. Chuckun V, Coonjan G en Nagowah L. *Enabling the Disabled using mHealth*. in *2nd International Conference on Next Generation Computing Applications 2019, NextComp 2019 - Proceedings*. 2019.
32. Kim Y, Seo J, An SY, Sinn DH en Hwang JH. *Efficacy and safety of an mHealth app and wearable device in physical performance for patients with hepatocellular carcinoma: Development and usability study*. JMIR mHealth and uHealth, 2020. **8**(3).
33. Rabbi M, et al. *SARA: A Mobile App to Engage Users in Health Data Collection*. Proc ACM Int Conf Ubiquitous Comput, 2017. **2017**: p. 781-789.
34. Fogg B. *A behavior model for persuasive design*, in *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*. 2009, Association for Computing Machinery: Claremont, California, USA. p. Article 40.
35. Abelson J, Symer S, Peters M, Charlson A en Yeo M. *Heather Mobile health apps and recovery after surgery: What are patients willing to do?* The American Journal of Surgery, 2017. **214**(4): p. 616-622.

36. Bovermann K en Bastiaens TJ. *Towards a motivational design? Connecting gamification user types and online learning activities*. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 2020. **15**(1): p. 1.
37. Lier LM en Breuer C. *The motivating power of gamification: Does the inclusion of game elements increase the effectiveness of worksite health promotion programs?* International Journal of Workplace Health Management, 2019. **13**(1): p. 1-15.

## 7. Bijlagen

### Bijlage 1: ERAS protocol

#### **Oesofaguscarcinoom, procedure voor pre- en postoperatieve afspraken –**

##### **SAMENVATTING**

Onderstaande schema bevat de pre-, peri- en postoperatieve opdrachten behorend bij een operatie in het kader van de behandeling van het oesofaguscarcinoom, voor zowel open als minimaal invasieve chirurgie.

Wijzigingen ten opzichte van het eerdere protocol betreffen vroeg mobiliseren, eerder verwijderen van drains, geen standaard slikfoto en striktere beperking orale intake eerste 5 dagen.

##### **PERSONALIA**

**Auteurs:** Dr. B. van Etten, Dr. J.W. Haveman, Drs. F.A. Dijkstra

**Autorisator:** drs. PHJ Hemmer, namens staf chirurgische oncologie

Versie juni 2017

##### **WERKWIJZE**

###### **Dag preoperatief:**

- Gewicht bepalen.
- Fysiotherapeut in consult voor pre- en post-OK adviezen/ademhalingsoefeningen
- Controleer of alle noodzakelijke consulten gedaan of geactiveerd moeten worden (cardioloog/ longarts etc.).
- Thuismedicatie controleren, zie ook POPA en evt aanpassen : in EVS.
- Avond voor operatie 2 pakjes pre-op indien geen passage stoornis door tumor.
- VPK meld patiënt aan bij transfer VPK

###### **Dag van operatie:**

- Mee naar OK: 2 gram Kefzol i.v., Flagyl 500 mg i.v., peroperatief 1 gram Kefzol en 500 mg Flagyl herhalen, daarna stop
- Isolatieleden en warmtemuts voor transport naar operatiecomplex.
- Post-OK naar de ICV (aparte lijst), gedetubeerd tenzij.
- Thoraxdrains 15cm H<sub>2</sub>O zuigen, JP drain op waterslot
- Sondevoeding via jejunostomie, 10 ml/uur
- Op IC 4 uur postoperatief mobiliseren op bedrand/stoel

###### **Dag 1 post-operatief: Ochtend IC, middag afdeling.**

- Thoraxdrains: bij geen lucht lekkage op waterslot, verwijderen als productie <200cc/24 uur
- JP drain op waterslot houden.
- NMS op zacht zuigen (ter voorkoming dilatatie en spanning op de naad).
- Slokje helder vloeibaar: **max.** 3 bekertjes/+ evt waterijsje per dag = max 450cc
- Mobiliseren: Ochtend in stoel (op IC), middag 30 meter lopen (Afdeling) onder begeleiding van fysiotherapie

- Epiduraal: standaard EPCA stand 8-10 ml/ uur,
- paracetamol 4dd 100 mg supp
- Patiënt hoofdeind 45° in bed verplegen
- Sondevoeding via jejunostomie 500 ml/24 uur, daarna bij darmperistaltiek/flatus/ontlasting, dagelijks ophogen met 500 ml tot max. 2 liter/24 uur. Bij chylus productie direct start Vivonex (TG bepalen, maar niet de uitslag afwachten), indien geen effect TPV, zie protocol chylus lekkage.
- Nexium 1x daags 40 mg i.v. (levenslang per os).
- Bij misselijkheid z.n. tot 3dd 10 mg primperan supp./ i.v.

### Dag 2:

- Redondrain hals uit. Indien penrose-drain hals dan 7 dagen in laten
- Thoraxdrains (incl JP) verwijderen als productie <200cc/24 uur
- Mobiliseren: 80 meter lopen, 3 dd, daarna 1 uur in stoel
- NMS op afloop (**t/m dag 5**)
- Orale intake **niet** uitbreiden, max 450cc/ 24 uur
- Lab: Hb, CRP, Leu, Na, K, Kreat.

### Dag 3:

- CAD uit, ongeacht epiduraal (want thoracale epiduraal)
- Bij MIE: Epiduraal ochtend op proefstop, **parenterale** escape medicatie afspreken en **direct** starten, middag uit.
- Mobiliseren: 80 meter lopen, 3 dd, daarna 1 uur in stoel
- Orale intake **niet** uitbreiden, max 450cc/ 24 uur

### Dag 4-5:

- overdag 80% in de stoel
- 80 meter lopen, 4 dd
- Orale intake **niet** uitbreiden, max 450cc/ 24 uur
- Dag 5 Lab: Hb, CRP, Leu, Na, K, Kreat.

### Dag 6:

- **Ochtend NMS afdoppen, middag X-thorax, als buismaag niet gedilateerd ( < 4 cm diameter) en productie < 250ml in 12 uur NMS uit: dit i.o.m. supervisor.**
- Als NMS uit dan continueren helder vloeibaar dieet, max 1 liter/24 uur
- Ontslag voorbereiding (thuiszorg, hulpmiddelen)

### Dag 7-8:

- Dik vloeibaar dieet (24 uur na helder vloeibaar)
- Lab indien nog niet ontslagklaar: Hb, CRP, Leu, Na, K, Kreat.
- fraxiparine mee naar huis t/m 30 dagen na operatie.
- Vitamine B12 (hydrocobamine) injectie i.m. op verpleegafdeling.
- **Ontslag**



**Beleid m.b.t. NMS.**

- NMS zeker 5 dagen in laten; vanaf dag 2 op afloop. 5 dagen strikte vochtbeperking per os, maximaal 450cc = 3 glazen! NMS alleen verwijderen na overleg met operateur. Na verwijderen NMS: 1e dag helder vloeibaar (max. 1000 ml) + herstart thuismedicatie (pas nadat voeding per os goed op gang is, en het liefst niet in tabletvorm, maar fijngemalen), diëtiste in consult.

**Beleid bij koorts, klinische verslechtering of significante CRP stijging na dag 4:** tenzij evidente andere goede verklaring, zeer laagdrempelig CT thorax abdomen met oraal en iv contrast, bij naadlekkage overleg oesophagus chirurg.

**Bij ontslag**

- GIO slokdarm/maag poli 3-4 weken na ontslag, indien PA nog niet besproken 1 week.
- aanmelden GIO MDO oesofagus: bij casemanageroesmaag@umcg.nl
- 1 x per 6 weken hydrocobamine inj.1000 micrg. im. (vit. B12) verzoek aan huisarts dit te herhalen levenslang elke 6 weken: in ontslagbrief
- Recept Nexium, levenslang.
- Ontslag naar huis met sondevoeding 1 liter gedurende nacht, wekelijks telefonisch contact diëtiste. In principe 2 weken na OK start vast voedsel.
- 1 week telefonisch contact casemanager, tel nr casemanager meegeven.
- Fysiotherapie continueren i.o.m. FT alhier.
- folder "Je hebt een buismaag" (van de Patiëntengroep slokdarmkanker) meegeven.
- Voedingssonde verwijderen op de poli 6 weken na ontslag in samenspraak met diëtist.

## mijnERAS

### **Een app ter ondersteuning van het herstel na een slokdarmoperatie**

Iedereen wil zo snel mogelijk herstellen na een operatie. Na een slokdarmoperatie moeten patiënten vaak lang revalideren. De app mijnERAS ondersteunt patiënten tijdens hun herstel na de operatie.

In samenwerking met de Universiteit Twente zijn we in het UMCG bezig met het ontwikkelen en evalueren van de app mijnERAS. Dit is een app die u na uw operatie helpt om zo snel mogelijk te herstellen. In de app kunnen gebruikers per dag zien wat er van hen verwacht wordt en kunnen zij in een overzicht zien hoever zij zijn in hun herstel. Daarnaast bevat de app veel tips en informatie over de operatie.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in kader van mijn bacheloropdracht van de studie Gezondheidswetenschappen aan de Universiteit Twente.

#### **Het doel van dit onderzoek**

Inmiddels is er een eerste proefversie van de app mijnERAS ontwikkeld. Het doel van dit onderzoek is om na te gaan of de app begrijpelijk is, alle functies goed werken en of de app gebruiksvriendelijk is.

#### **Wat houdt deelname in?**

Deelname aan het onderzoek houdt in dat u delen van de app gaat bekijken en gaat proberen bepaalde opdrachten in de app uit te voeren. We kijken samen of u fouten, onduidelijkheden of problemen tegenkomt. Tijdens de test zullen geluidopnames worden gemaakt. Deze worden op een later moment anoniem geanalyseerd. Alle gegevens worden strikt vertrouwelijk behandeld. Deelname aan dit onderzoek heeft op geen enkele manier invloed op uw behandeling. Het onderzoek duurt ongeveer 30 minuten en zal plaatsvinden op de polikliniek van het UMCG.

## **Wat gebeurt er als u niet wenst deel te nemen aan dit onderzoek?**

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, hoeft u verder niets te doen. U hoeft niets te tekenen. U hoeft ook niet te zeggen waarom u niet wilt meedoen en u krijgt gewoon de behandeling die u anders ook zou krijgen. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen. Ook tijdens het onderzoek. U hoeft geen reden te geven waarom u wilt stoppen.

## **Wat gebeurt er met uw gegevens?**

De gegevens die gedurende het onderzoek over u verzameld worden zullen vertrouwelijk behandeld worden volgens (inter-)nationale regels en wetten, waaronder de Wet Bescherming Persoonsgegevens. De gegevens zullen zodanig gecodeerd worden dat ze niet tot u te herleiden zijn. Van de onderzoeksresultaten zal een rapport gemaakt worden. Uw onderzoeksgegevens worden tot 3 maanden na het einde van het onderzoek bewaard. Hierna zullen ze worden vernietigd. Indien u besluit deel te nemen aan dit onderzoek geeft u toestemming voor het volgende:

- Bepaalde personen zijn gerechtigd uw onderzoeksgegevens in te zien. Deze personen zijn bevoegde medewerkers van dit onderzoek. Al deze personen zijn verplicht uw persoonsgegevens geheim te houden.

De onderzoeksgegevens die tijdens het onderzoek gebruikt zullen worden, zullen worden beschermd met een codenummer. Alleen de onderzoeker, Carleen Doppen, weet welke persoon bij dit codenummer hoort. De onderzoeker kan uw gecodeerde onderzoeksgegevens delen met andere onderzoekers en instellingen die betrokken zijn bij het onderzoek of belang hebben bij de onderzoeksresultaten. Hierbij zullen alleen de gecodeerde onderzoeksgegevens worden gedeeld, waarbij deze gegevens niet herleidbaar zijn naar u.

U heeft te allen tijde recht om uw onderzoeksgegevens in te zien. Neem hiervoor contact op met de onderzoeker die onderaan deze brief vermeld staat. Door onderstaand toestemmingsformulier te tekenen, gaat u akkoord met het gebruik van de onderzoeksgegevens door de onderzoeker. U kunt te allen tijde aangeven dat uw persoonsgegevens niet meer gebruikt mogen worden voor het onderzoek. De onderzoeker zal uw gegevens op dat moment vernietigen.

### **Zijn er extra kosten wanneer u besluit aan dit onderzoek mee te doen?**

U maakt geen extra kosten voor het onderzoek.

### **Door wie is dit onderzoek goedgekeurd?**

De ethische commissie van de faculteit Behavioural, Management and Social Sciences van de Universiteit Twente heeft goedkeuring gegeven om dit onderzoek uit te voeren.

### **Verdere informatie?**

Heeft u nog vragen? Dan kunt u contact opnemen met de onderzoeker, Carleen Doppen. U kunt mailen naar [c.doppen@umcg.nl](mailto:c.doppen@umcg.nl). Wij hopen dat u wilt deelnemen aan dit onderzoek. Indien u na zorgvuldige overweging besluit deel te nemen aan dit wetenschappelijk onderzoek, dan vragen we u om samen met de onderzoeker het toestemmingsformulier te ondertekenen en van een datum te voorzien.

Met vriendelijke groet,

Carleen Doppen

Bachelorstudent Gezondheidswetenschappen, Universiteit Twente

## mijnERAS

### **Een app ter ondersteuning van het herstel na een slokdarmoperatie**

Iedereen wil zo snel mogelijk herstellen na een operatie. Na een slokdarmoperatie moeten patiënten vaak lang revalideren. De app mijnERAS ondersteunt patiënten tijdens hun herstel na de operatie.

In samenwerking met de Universiteit Twente zijn we in het UMCG bezig met het ontwikkelen en evalueren van de app mijnERAS. Dit is een app die u na uw operatie helpt om zo snel mogelijk te herstellen. In de app kunnen gebruikers per dag zien wat er van hen verwacht wordt en kunnen zij in een overzicht zien hoever zij zijn in hun herstel. Daarnaast bevat de app veel tips en informatie over de operatie.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in kader van mijn bacheloropdracht van de studie Gezondheidswetenschappen aan de Universiteit Twente.

#### **Het doel van dit onderzoek**

Inmiddels is er een eerste proefversie van de app mijnERAS ontwikkeld die u afgelopen periode gebruikt heeft. Het doel van dit onderzoek is om uw mening over de app te horen en kijken of de app nog verbeterd kan worden.

#### **Wat houdt deelname in?**

Deelname aan het onderzoek houdt in dat de onderzoeker u een aantal vragen zal stellen over uw ervaring tijdens het gebruik van de app. Tijdens de het interview zullen geluidopnames worden gemaakt. Deze worden op een later moment anoniem geanalyseerd. Alle gegevens worden strikt vertrouwelijk behandeld. Deelname aan dit onderzoek heeft op geen enkele manier invloed op uw behandeling. Het onderzoek duurt ongeveer 30 minuten en zal plaatsvinden op de verpleegafdeling van het UMCG.

## **Wat gebeurt er als u niet wenst deel te nemen aan dit onderzoek?**

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, hoeft u verder niets te doen. U hoeft niets te tekenen. U hoeft ook niet te zeggen waarom u niet wilt meedoen en u krijgt gewoon de behandeling die u anders ook zou krijgen. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen. Ook tijdens het onderzoek. U hoeft geen reden te geven waarom u wilt stoppen.

## **Wat gebeurt er met uw gegevens?**

De gegevens die gedurende het onderzoek over u verzameld worden zullen vertrouwelijk behandeld worden volgens (inter-)nationale regels en wetten, waaronder de Wet Bescherming Persoonsgegevens. De gegevens zullen zodanig gecodeerd worden dat ze niet tot u te herleiden zijn. Van de onderzoeksresultaten zal een rapport gemaakt worden. Uw onderzoeksgegevens worden tot 3 maanden na het einde van het onderzoek bewaard. Hierna zullen ze worden vernietigd. Indien u besluit deel te nemen aan dit onderzoek geeft u toestemming voor het volgende:

- Bepaalde personen zijn gerechtigd uw onderzoeksgegevens in te zien. Deze personen zijn bevoegde medewerkers van dit onderzoek. Al deze personen zijn verplicht uw persoonsgegevens geheim te houden.

De onderzoeksgegevens die tijdens het onderzoek gebruikt zullen worden, zullen worden beschermd met een codenummer. Alleen de onderzoeker, Carleen Doppen, weet welke persoon bij dit codenummer hoort. De onderzoeker kan uw gecodeerde onderzoeksgegevens delen met andere onderzoekers en instellingen die betrokken zijn bij het onderzoek of belang hebben bij de onderzoeksresultaten. Hierbij zullen alleen de gecodeerde onderzoeksgegevens worden gedeeld, waarbij deze gegevens niet herleidbaar zijn naar u.

U heeft te allen tijde recht om uw onderzoeksgegevens in te zien. Neem hiervoor contact op met de onderzoeker die onderaan deze brief vermeld staat. Door onderstaand toestemmingsformulier te tekenen, gaat u akkoord met het gebruik van de onderzoeksgegevens door de onderzoeker. U kunt te allen tijde aangeven dat uw persoonsgegevens niet meer gebruikt mogen worden voor het onderzoek. De onderzoeker zal uw gegevens op dat moment vernietigen.

### **Zijn er extra kosten wanneer u besluit aan dit onderzoek mee te doen?**

U maakt geen extra kosten voor het onderzoek.

### **Door wie is dit onderzoek goedgekeurd?**

De ethische commissie van de faculteit Behavioural, Management and Social Sciences van de Universiteit Twente heeft goedkeuring gegeven om dit onderzoek uit te voeren.

### **Verdere informatie?**

Heeft u nog vragen? Dan kunt u contact opnemen met de onderzoeker, Carleen Doppen. U kunt mailen naar [c.doppen@umcg.nl](mailto:c.doppen@umcg.nl). Wij hopen dat u wilt deelnemen aan dit onderzoek. Indien u na zorgvuldige overweging besluit deel te nemen aan dit wetenschappelijk onderzoek, dan vragen we u om samen met de onderzoeker het toestemmingsformulier te ondertekenen en van een datum te voorzien.

Met vriendelijke groet,

Carleen Doppen

Bachelorstudent Gezondheidswetenschappen, Universiteit Twente

## **Informed Consent Formulier**

mijnERAS

### **In te vullen door de deelnemer**

Ik verklaar op een voor mij duidelijke wijze te zijn ingelicht over de aard, methode, doel en belasting van het onderzoek. Ik weet dat de gegevens en resultaten van het onderzoek alleen anoniem en vertrouwelijk aan derden bekend gemaakt zullen worden. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.

Ik stem geheel vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek. Ik weet dat ik op elk moment zonder opgaaf van redenen mijn deelname aan dit onderzoek kan beëindigen.

Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen zien. Die mensen staan vermeld in de informatiebrief.

Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken, voor de doelen die in de informatiebrief staan. Ik geef toestemming om mijn onderzoeksgegevens 3 maanden na afloop van dit onderzoek te bewaren.

Naam deelnemer: .....

Datum: .....

Handtekening deelnemer:.....



**In te vullen door de uitvoerende onderzoeker**

Ik heb een mondelinge en schriftelijke toelichting gegeven op het onderzoek. Ik zal resterende vragen over het onderzoek naar vermogen beantwoorden. De deelnemer zal van een eventuele voortijdige beëindiging van deelname aan dit onderzoek geen nadelige gevolgen ondervinden. Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de deelnemer zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker: .....

Datum: ..... Handtekening onderzoeker:.....

#### Bijlage 4: Algemene vragen usabilitytest

1. Wat is uw leeftijd?
2. Wat is uw hoogst genoten opleiding?
3. Hoe vaak en waarvoor gebruikt u uw mobiele telefoon?
4. Gebruikt u uw mobiele telefoon in combinatie met uw gezondheid?

## Bijlage 5: PPQ vragenlijst

Construct	Original item	Dutch item
Primary task support	1. XYZ <sup>1</sup> provides me with means to [lose weight] <sup>2</sup> .	1. XYZ geeft me de middelen om [doel te bereiken]
	2. XYZ helps me [lose weight].	2. XYZ helpt me [doel te bereiken]
	3. XYZ helps me change [my eating habits].	3. XYZ helpt me [huidig gedrag] te veranderen
Dialogue support	1. XYZ provides me with appropriate feedback.	1. XYZ geeft me gepaste feedback
	2. XYZ provides me with appropriate counseling.	2. XYZ geeft me gepaste adviezen
	3. XYZ encourages me.	3. XYZ stimuleert me
Perceived credibility	1. XYZ is trustworthy.	1. XYZ is vertrouwenswaardig
	2. XYZ is reliable.	2. XYZ is betrouwbaar
	3. XYZ shows expertise.	3. XYZ toont deskundigheid
	4. XYZ instills confidence.	4. XYZ wekt vertrouwen
	5. XYZ is clearly made by health professionals. <sup>3</sup>	5. XYZ is duidelijk gemaakt door gezondheids-professionals
Social support	1. I get support from my peers through XYZ when I need it.	1. Wanneer ik het nodig heb krijg ik via XYZ steun van [peers]
	2. Through XYZ, I can share my experiences with my peers.	2. Via XYZ kan ik mijn ervaringen delen met [peers]
	3. Learning from my peers' actions is beneficial for me.	3. Leren van het gedrag van [peers] heeft voordelen voor me
Unobtrusiveness	1. Using XYZ fits into my daily life.	1. Het gebruiken van XYZ past binnen mijn dagelijks leven
	2. Using XYZ disrupts my daily routines. (Reversed item)	2. Het gebruiken van XYZ verstoort mijn dagelijkse routines
	3. Using XYZ, is practical / convenient for me.	3. Het gebruiken van XYZ is praktisch / handig voor me
	4. Finding the time to use XYZ is not a problem for me.	4. Het vinden van tijd om XYZ te gebruiken is geen probleem
Perceived persuasiveness	1. XYZ has an influence on me.	1. XYZ heeft invloed op me
	2. XYZ is personally relevant for me.	2. XYZ is persoonlijk relevant van me
	3. XYZ makes me reconsider [my eating habits].	3. XYZ laat me mijn [huidig gedrag] heroverwegen
Perceived effort	1. Using XYZ does not require a lot of effort from me.	1. Het gebruiken van XYZ kost me niet veel moeite
	2. Using XYZ is straightforward for me.	2. Het gebruiken van XYZ is eenvoudig
	3. Using XYZ is laborious. (Reversed item)	3. Het gebruiken van XYZ is arbeidsintensief
	1. My chances of [losing weight] improve by using XYZ.	1. Mijn kans om [doel te bereiken] wordt groter door XYZ te gebruiken

<sup>1</sup> The name of the system should go here.

<sup>2</sup> The Intent should go here.

<sup>3</sup> This item has been changed from "XYZ is made by health professionals."

Perceived effectiveness	2. In my opinion, using XYZ has an effect on [my weight].	2. Naar mijn mening, heeft het gebruiken van XYZ effect op [doel]
	3. In my opinion, XYZ has no effect on [my weight]. (Reversed item)	3. Naar mijn mening, heeft XYZ geen effect op [doel]
Use continuance	1. I am going to continue using XYZ.	1. Ik blijf XYZ gebruiken
	2. I will be using XYZ in the future.	2. Ik zal XYZ in de toekomst gebruiken
	3. I am considering discontinuing using XYZ. (Reversed item)	3. Ik overweeg te stoppen met het gebruiken van XYZ
	4. I am not going to use XYZ from now on. (Reversed item)	4. Ik ga XYZ vanaf nu niet meer gebruiken.

## Bijlage 6: Algemene vragen interviews

1. Wat is uw leeftijd?
2. Wanneer bent u gediagnosticeerd met slokdarmkanker?
3. Wat is uw hoogst genoten opleiding?
4. Hoe vaak en waarvoor gebruikt u uw mobiele telefoon?
5. Gebruikt u uw mobiele telefoon in combinatie met uw gezondheid?